

# **Ameaças à biodiversidade na perspectiva de agricultores pomeranos: a importância dos saberes populares para o Ensino de Ciências e a conservação da natureza**

## **Threats to biodiversity according to Pomeranian farmers: the importance of popular knowledge to science teaching and nature conservation**

**Mariana Petri da Silva**

Instituto Federal do Espírito Santo; Doutoranda em Educação em Ciências e Saúde  
– NUTES/UFRJ

[mariana.silva@ifes.edu.br](mailto:mariana.silva@ifes.edu.br)

**Letícia Maria Schulz**

[leschulz@hotmail.com](mailto:leschulz@hotmail.com)

**Alexandre Brasil Carvalho da Fonseca**

Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Saúde – NUTES/UFRJ

[coloquio10@gmail.com](mailto:coloquio10@gmail.com)

### **Resumo**

Muitos são os esforços e abordagens em direção a um fazer científico e um Ensino de Ciências capazes de provocar transformações na realidade e educar para o pleno exercício da cidadania. No entanto, segundo Paulo Freire, “não é possível transformar a realidade concreta na realidade imaginária”, tornando-se necessário nos aproximarmos cada vez mais do “mundo concreto”, do povo, sua visão de mundo, para que sejamos capazes de (re)pensar nossos conteúdos programáticos a partir de seu universo, o que só será possível a partir da abertura ao diálogo, outrora cerrado pela hierarquização dos saberes. O presente trabalho busca compreender a percepção de 28 agricultores pomeranos sobre ameaças à biodiversidade no município de Santa Maria de Jetibá/ES, provocando uma reflexão sobre como seus saberes poderiam ser incorporados na disciplina de Ciências das escolas do município, no qual ainda existe uma considerável cobertura florestal às margens das propriedades agrícolas de base familiar.

**Palavras chave:** Ecologia de saberes, Ensino de Ciências, comunidades tradicionais, pomeranos, Conservação

### **Abstract**

Many are the efforts and approaches toward to a science and science teaching committed with transformations in the reality and to educate people to the exercise of citizenship. However, according to Paulo Freire – "It is not possible to transform concrete reality into the imaginary

reality", making it necessary to get closer to the "concrete world" of the people, their worldview, so that we are able to (re) think our programmatic contents from of its universe, which will only be possible from the opening to the dialogue, once closed by the hierarchy of knowledge. The present work seeks to understand the perception of 28 Pomeranian farmers about threats to biodiversity in the municipality of Santa Maria de Jetibá/ES, provoking a reflection on how their knowledge could be incorporated into the school discipline of the municipality, in wich there is still considerable forest cover on the margins of family-based agriculture properties.

**Key words:** Ecology of knowledge, traditional communities, pomeranians, Science teaching, Conservation

## Introdução

Muito se tem discutido nas últimas décadas sobre o papel do Ensino de Ciências para a formação de cidadãos críticos e engajados nas transformações sociais. Considerando-se a Ciência como uma linguagem para facilitar nossa leitura de mundo, as abordagens são variadas: alfabetização e letramento científico, enfoque CTS, Educação Ambiental. Todas no difícil e necessário esforço de “não apenas facilitar a leitura desse mundo, como as necessidades de transformá-lo, e transformá-lo para melhor” (CHASSOT, 2006).

O educador e pensador Paulo Freire observa o caráter histórico e a historicidade dos homens, como seres que *estão sendo*, não sendo possível entendê-los fora de suas relações dialéticas com o mundo. Nessas relações homens-mundo, seu ponto de partida deve ser sempre seu *aqui e agora*, situação a partir da qual podem mover-se no mundo e transformá-lo (FREIRE, 2011).

Ao falar de uma educação problematizadora, propõe aos homens sua situação como problema, na qual o fatalismo cede lugar ao ímpeto de transformação e busca, de que os homens se sentem sujeitos, superando o intelectualismo alienante e a falsa consciência do mundo, que se torna, então, mediatizador dos sujeitos da educação: “*é na realidade mediatizadora, na consciência que dela tenhamos, educadores e povo, que iremos buscar o conteúdo programático da educação*” (FREIRE, 2011).

E, neste buscar, inicia-se o diálogo da educação como prática da liberdade, a partir de temas que façam parte do universo dos indivíduos, evitando-se conteúdos formatados e sem significado para os sujeitos. “*A educação como prática da liberdade, ao contrário daquela que é prática da dominação, implica a negação do homem abstrato, isolado, solto, desligado do mundo, assim como também a negação do mundo como uma realidade ausente dos homens*” (FREIRE, 2011).

Para o ensino de Ciências isso nos provoca inúmeras reflexões, especialmente diante da realidade dos povos tradicionais e dos povos camponeses, cujos saberes relacionados aos fenômenos naturais – aos quais estão estritamente ligados – foram/são constantemente suprimidos em nome do saber científico, reconhecendo que nossas estruturas sociais e econômicas – e, portanto, também científicas - estão arraigadas ao “sistema do dominador” na organização social (SANTOS E MENESES, 2010).

É desafiadora a tarefa de incorporar os conhecimentos relegados pela dominação epistemológica que tomou curso a partir dos processos de colonialidade, estabelecendo uma educação baseada na problematização da realidade – pensada e praticada a partir dela -, bem como uma Ecologia de saberes (SANTOS, 2010) que favoreça a troca e o diálogo necessários para uma efetiva transformação da sociedade.

Neste trabalho buscamos refletir, a partir da percepção de agricultores pomeranos sobre ameaças à biodiversidade, como seus saberes podem colaborar para indicar diretrizes para a Educação em Ciências nas escolas da região, comprometida com a realidade concreta – bem como sua transformação - e a conservação da natureza.

## Metodologia

O trabalho foi conduzido no município de Santa Maria de Jetibá, localizado na região Centro-Serrana do Espírito Santo, caracterizado pelo sistema agrícola de pequenas propriedades rurais de base familiar, e colonizado por imigrantes da antiga Pomerânia (região entre a Alemanha e a Polônia) que, fugindo da guerra, fome e de perseguições religiosas, emigraram para o Brasil em meados da década de 1870 em busca de novas perspectivas de vida, formando no ES um dos núcleos mais populosos desse povo em todo o mundo (SCHMIDT, 2015). Os pomeranos estão dentre os Povos e Comunidades Tradicionais do Brasil (Decreto 6.040/2007) definidos como “grupos culturalmente diferenciados, que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios tradicionais e recursos naturais como condição para a sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, sendo para tanto utilizados inovações, conhecimentos e práticas geradas e transmitidas pela tradição” (BRASIL, 2007).

Atualmente o município é destaque na produção de ovos e na produção agrícola (trata-se do maior produtor hortifrutigranjeiro capixaba), com mais de 3.000 propriedades familiares, e possui grande relevância na manutenção da biodiversidade da Mata Atlântica no Espírito Santo, sendo 36% de sua superfície coberta por florestas nativas em estágio médio e avançado de sucessão: o relevo acidentado e a ocupação por pequenas propriedades rurais familiares favoreceu a permanência de muitos fragmentos parcialmente conectados, que ainda permitem um razoável fluxo biológico entre eles (MENDES et al., 2005).

Neste trabalho foram realizadas entrevistas a partir de um questionário semiestruturado com 28 moradores do município que vivem em área rural próximas às matas da região, durante o mês de julho de 2017. A abordagem foi realizada de duas maneiras: conversa com uma única pessoa da residência ou um diálogo realizado junto à família, sendo considerado ao final uma entrevista por casa. Os entrevistados tinham entre 22 a 85 anos, sendo 21 mulheres e 7 homens. Uma das dificuldades deste estudo foi o idioma: como grande parte dos entrevistados tinha como língua materna o pomerano, muitos animais e plantas só eram conhecidos por eles neste idioma, não sabendo dizer o seu nome em português. O diálogo foi intermediado por um intérprete com uma das entrevistadas, pois a mesma era falante somente do idioma pomerano. Os dados foram analisados de forma qualitativa e quantitativa.

## Resultados e Discussão

A partir do questionário obtivemos respostas sobre os animais e plantas considerados mais comuns na região, bem como uma comparação sobre as mudanças ocorridas ao longo do tempo em relação à frequência de contato com os mesmos. Também foi realizado um levantamento dos fatores de ameaça à biodiversidade no ponto de vista dos moradores, bem como suas percepções sobre o recente surto de febre amarela na região, que dizimou milhares de macacos no Estado.

Veado	18 (64,3%)	Lagarto; Paca	10 (35,7%)
Cobra	17 (60,7%)	Preguiça; Tucano	6 (21,4%)
Jacupemba; Gambá	16 (57,1%)	Caticoco; Cachorro	5 (16,7%)

Porco-espinho	15 (53,6%)	Quati; “Macaco”; Canário; Barbado	4 (14,3%)
“Pássaros”; Tatu	11 (39,3%)	Saracura; Coelho; Cachorro do mato; Tamanduá, Sabiá	3 (10,3%)

Tabela 1 – Animais citados como comuns pelos moradores das comunidades rurais.

Vale destacar que durante a entrevista 8 pessoas citaram que anteriormente ao surto de febre amarela era muito comum ver e escutar os macacos, principalmente os barbados, porém de acordo com os moradores: *“Os macacos morreram tudo!”*

Já as plantas citadas como comuns foram:

Quaresmeira; Ipê	12 (42,9%)	Bambu da Mata; Jabuticabeira; Pau- pereira	3 (10,7%)
Embaúba	9 (32,1%)	Cipó; “Flores”; Orquídea; Café; Macaíba	2 (7,1%)
Palmito Juçara; Coqueiro, “Mata nativa”; Eucalipto	4 (14,3%)	Copaíba; Pinheiro; Bromélia; Ingá; Canela; Jacarandá; Braúna; Pupunha	1 (3,6%)

Tabela 2 – Plantas citadas como comuns pelos moradores das comunidades rurais.

As respostas sobre animais e plantas da região poderiam ser incorporadas ao ensino de Ciências nos temas relacionados à diversidade da vida, facilitando a compreensão da biodiversidade local, e ao estudo dos biomas, considerando-se que a região e muitas espécies citadas estão no bioma Mata Atlântica.

Em resposta sobre se o contato com esses animais e plantas mudou em relação ao passado, grande parte dos entrevistados (75%) relatou que antigamente era mais comum observar animais em suas propriedades, e que acreditavam haver um número maior de espécies antes. As principais respostas à pergunta “Como era no passado?” estão na Tabela 3:

Tinha mais no passado	21 (75%)
Antigamente tinha mais, em um período diminuiu por causa da caça e agora vê mais novamente	3 (10,71%)
Não sabe/não se recorda	3 (10,71%)
Dependendo do animal é mais comum ver agora	3 (10,71%)

Tabela 3 – Respostas dos entrevistados sobre as mudanças em relação ao passado (a maioria respondeu somente sobre os animais).

Alguns entrevistados, especialmente os mais idosos, relataram que no passado havia mais animais, que teriam sumido por um período por conta da caça e atualmente são mais vistos dada a diminuição da caça na região. Uma das entrevistadas relatou: *“Bem, antigamente tinha mais animais, era comum observar eles, há um tempo atrás por causa da caça era difícil ver. Hoje a caça deu uma trégua, então já é bem mais fácil ver eles”*.

Alguns dos entrevistados citaram também que algumas espécies que existem atualmente, e são relativamente comuns, não existiam no passado, demonstrando que observaram o aparecimento de algumas espécies exóticas na região. Segundo uma das entrevistadas: *“Hoje existem algumas plantas novas, que não tinha antigamente; muitas vieram com o esterco de boi que era comprado de outra cidade”*.

Essas diferenças no passar do tempo permitem discussões sobre a dinâmica da paisagem regional e os impactos das atividades humanas nos ecossistemas, promovendo reflexões sobre fatores de ameaça à biodiversidade na região que, segundo respostas espontâneas, são principalmente o desmatamento (92,85% das respostas), caça (50%), poluição/agrotóxico (21,42%), doenças (14,28%), falta de alimento (10,71%), dentre outros (Figura 1). Das 3 pessoas que citaram a falta de alimento à disposição dos animais na mata, 2 estavam dentre os entrevistados com mais idade.

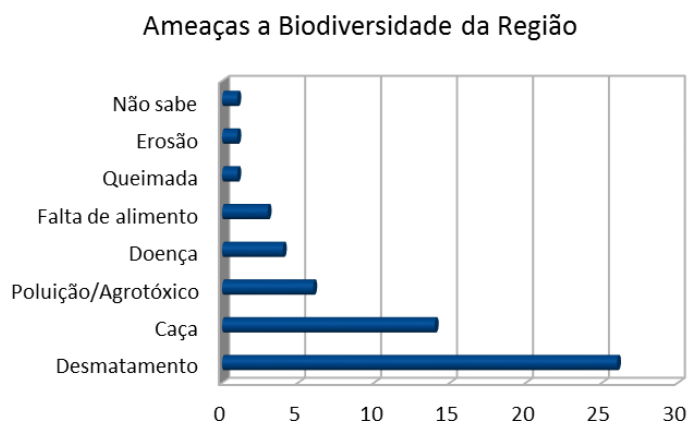


Figura 1– Principais ameaças à biodiversidade em Santa Maria de Jetibá, segundo os entrevistados.

Na disciplina de Ciências esses fatores de ameaça podem ser abordados com enfoque problematizador, de maneira a se conhecer e questionar as práticas locais, bem como buscar alternativas viáveis de menor impacto. Destacamos, aqui, a problemática do uso de agrotóxicos, responsável por inúmeros registros de contaminação humana e aumento da incidência de cânceres, suicídios e outras doenças na região.

Questionados se consideram que existem animais ou plantas que estão desaparecendo na região, 25 (89,29%) do total de 28 entrevistados relataram que sim (ver Tabelas 4 e 5). Destacamos que o animal mais apontado na entrevista como ameaçado foi o macaco (alguns generalizaram “macaco”; outros falaram especificamente do barbado), por conta do surto de febre amarela que ocorreu na região na época da pesquisa.

“Macaco”	23 (82,1%)
Barbado	6 (21,4%)
Paca; Preguiça	5 (17,9%)
“Pássaros”	4 (14,3%)
Quati; Tamanduá; Raposa; Veado; Tatu	3 (10,7%)
Tucano; Borboletas; Sapo; Onça; Gato do mato; Preá; Queixada	2 (7,1%)
Cachorro do mato; Perdiz; Lontra; Pica-pau; Gavião; Macuco	1 (3,57%)

Tabela 4 – Animais citados como ameaçados ou desaparecendo.

Jequitibá; Cedro	5 (17,9%)
Ipê; Jacarandá	4 (14,3%)
Orquídeas da mata; Embaúba; Copaíba; Peroba	3 (10,7%)
Braúna; Coqueiro nativo; Cipós	2 (7,1%)
Bromélias da mata; Graúna; Macaúba; Pau-pereira; Vinagreiro; Jatobá	1 (3,6%)

Tabela 5 – Plantas citadas como ameaçadas ou desaparecendo.

Quando questionados diretamente sobre o desmatamento, os entrevistados comentaram que este ainda é muito recorrente no município, porém em proporções menores quando comparadas ao passado: “*Antigamente era mais comum desmatar para realizar plantações e*

*construir casas, hoje já tem muita terra preparada, então é menos comum ver as pessoas desmatando*”. Grande parte dos moradores citou a plantação de café como um dos cultivos que mais precisaram do “preparo” de terra para o plantio. Os principais motivos listados como propulsores do desmatamento foram (Tabela 6):

Plantação de cultivos	13 (46,4%)
Plantação de eucalipto	7 (25%)
Lotear terra	5 (17,9%)
Extração de madeira	5 (17,9%)
Pastagem	2 (7,1%)

Tabela 6 – Causas citadas para o desmatamento na região.

Sobre as doenças que afetam a biodiversidade local, 24 pessoas (85,7%) citaram a febre amarela que, segundo os entrevistados, fez com que os macacos da região sumissem. Alguns relataram que no passado havia outras doenças que causaram a morte de determinadas espécies, porém não possuíam muito conhecimento a respeito delas. Disseram também que muitas doenças foram controladas, como a raiva e a febre aftosa, por conta das vacinas que estão ao alcance da população.

Ainda sobre a febre amarela, com o propósito de compreendermos o conhecimento da população sobre o assunto, os entrevistados foram questionados sobre qual é o animal responsável por transmitir a doença. Vinte e seis pessoas (92,9%) responderam que o mosquito é o responsável pela transmissão, porém muitos não sabiam dizer qual mosquito seria esse. Um dos entrevistados relatou que a doença é transmitida ao macaco pelo mosquito, que depois também a transmitia aos humanos. Algumas falas destacadas durante o diálogo foram as seguintes: *“Aqui na região morreram muitos macacos e muita gente acha que eles são responsáveis, mas o macaco é um pobre coitado que não tem nada a ver com isso”*; *“Na televisão falaram que é o mosquito, e eu acredito porque o macaco não tem culpa de nada disso”*; *“As pessoas deveriam parar de culpar o macaco, porque se não fossem eles, todo mundo ia descobrir muito tarde sobre a febre amarela, aí um monte de gente teria morrido”*. Apenas um dos entrevistados citou o macaco como responsável: *“Não sei como pode aparecer a febre amarela, mais acho que os macacos têm um pouco de responsabilidade pela transmissão”*.

Os moradores foram questionados se conheciam alguém que agrediu um macaco por conta do surto da doença. A grande maioria respondeu que não (24 pessoas; 82,7%), e muitos relataram que só acompanharam notícias na televisão e em redes sociais. Apenas um dos entrevistados respondeu que sim, e afirmou ter encontrado um macaco com uma corda no pescoço depois que o surto de febre amarela começou a se espalhar.

Este é um assunto ligado à epidemiologia e saúde pública que, no ensino de Ciências, está relacionado ao estudo dos vírus, vetores, hospedeiros, ciclos de vida. Dado o alcance da doença na região e os impactos da mesma na biodiversidade local (e na saúde humana), a inserção dos debates sobre a febre amarela e a importância dos mamíferos – especialmente os primatas – como sentinelas da doença, não pode ser ignorada em sala de aula.

## Conclusões

Embora note-se cada vez mais a preocupação da incorporação dos saberes populares ao Ensino de Ciências no Brasil, poucos são os estudos que demonstram debater as propostas curriculares científicas e homogeneizadoras, questionando mesmo o status de superioridade da Ciência e a busca de outras possibilidades (XAVIER E FLÔR, 2015).

Para uma Ecologia de saberes, mais do que a representação do real, a credibilidade da construção cognitiva mede-se pela intervenção que proporciona, ajuda ou impede. A partir das entrevistas observamos que os agricultores pomeranos conhecem muito sobre as ameaças que levam ao desaparecimento da biodiversidade em sua região. Como seria possível pensar numa Educação em Ciências comprometida com a conservação da natureza e com uma melhor qualidade de vida no campo nas escolas da região, sem incluir os saberes que emergem dos próprios agricultores? Vários dos saberes que surgiram, como as principais plantas e animais percebidos como ameaçados, as principais causas de ameaça e até mesmo elementos que nos permitam entender o que pensam e experimentam os agricultores em relação a um importante e grave surto que ocorreu na região – a febre amarela – que dizimou populações de primatas e pessoas (inclusive no município) nos permitem orientar a Educação em Ciências em conformidade com as necessidades e particularidades locais, o que favorece sair da abstração para a concretização de intervenções no mundo. Percebemos que a incorporação de diferentes perspectivas – em troca e diálogo intercultural – são elementos chave para a construção de soluções para uma educação cada vez menos passiva e mais capaz de transformar a realidade.

## Agradecimentos e apoios

Agradecemos às agricultoras e aos agricultores pomeranos que nos permitiram adentrar em suas propriedades e residências para a realização das entrevistas, bem como sua gentil participação para o levantamento dos dados deste trabalho.

## Referências

- CHASSOT, A. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. Ijuí: Editora UNIJUÍ, 2006.
- BRASIL. Decreto nº 6.040, de 7 de fevereiro de 2007. Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. **Diário Oficial da República**, Poder Executivo, Brasília, DF, 2007.
- FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.
- MENDES, S.L. et al. Directives for the conservation of the northern murequi, *Brachyteles hypoxanthus* (Primates, Atelidae). **Neotropical Primates** 13 (Suppl.): 7 – 18, 2005.
- SANTOS, B. de S. Para além do pensamento abissal: das linhas globais a uma ecologia de saberes. In: SANTOS, B. de S; MENESES, M. P. (Orgs.). **Epistemologias do Sul**. São Paulo: Cortez, 2010.
- SANTOS, B. de S.; MENESES, M. P. Introdução. In: SANTOS, SANTOS, B. de S; MENESES, M. P.(Orgs.). **Epistemologias do Sul**. São Paulo: Cortez, 2010.
- SCMHIDT, A. A comida na cultura pomerana: simbolismo, identidade e sociabilidade. 2015. 190 p. Dissertação (Mestrado em Economia doméstica), Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais.
- XAVIER, P.M.A, FLÔR, C.C.C. Saberes populares e educação científica: um olhar a partir da literatura na área de Ensino de Ciências. **Revista Ensaio**, v.17, nº 2, p.308-328, 2015.