

# **ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NAS SÉRIES INICIAIS EM COMUNIDADES DO BAIXO AMAZONAS, A PARTIR DA UTILIZAÇÃO DE ESPAÇOS NÃO FORMAIS AMAZÔNICOS**

**Scientific literacy in the early grades in communities of the  
lower Amazonas from the use of non-formal Amazonian  
spaces**

**João Marinho da Rocha**

Universidade do Estado do Amazonas  
jmrocha.hist@hotmail.com

**Augusto Fatín Terán**

Universidade do Estado do Amazonas  
fachinteran@yahoo.com

**Davi Xavier Silva**

Universidade do Estado do Amazonas  
davidxavier58@gmail.com

## **Resumo**

Este estudo analisou o programa de manejo comunitário de quelônios amazônicos “pé-de-pincha” que se efetiva no Baixo Amazonas e Médio Juruá através do diálogo entre as comunidades locais, as escolas e a Universidade Federal do Amazonas – UFAM e sua influência na Alfabetização Científica em comunidades rurais do Baixo Amazonas. Amparado na perspectiva qualitativa de pesquisa, recorreu às observações participantes, questionários e entrevistas para trazer os conhecimentos de alunos do 4º e 5º anos das séries iniciais de três escolas do Assentamento de Vila Amazônia, Parintins-AM, referentes às questões do manejo. As análises dos relatos apontam para enorme sensibilidade sobre o manejo, suas relações com a vida comunitária e com as ações educativas a partir de espaços não formais. Sinalizamos com isso, indicativos de Alfabetização Científica em comunidades rurais amazônicas a partir dos inúmeros espaços não formais comunitários e das vivências cotidianas dos homens e mulheres desses ambientes.

**Palavras chave:** manejo de quelônios, espaços não formais de educação, alfabetização científica, comunidades do baixo amazonas.

## **Abstract**

This study analyzed the community management program of Amazon turtles "pé-de-pincha" that becomes effective on the lower Amazon and Middle Juruá through dialogue between local communities, schools and the Federal University of Amazonas – UFAM and its influence on Scientific Literacy in rural communities of the lower Amazon. Based on the qualitative approach, resorted to the participating observations, questionnaires and interviews to bring the knowledge of students in the 4<sup>o</sup> and 5<sup>o</sup> grade of elementary school three schools of the Amazon Village settlement, Parintins-AM, concerning management issues. The analysis of the reports point to huge sensitivity about the management, their relationship with the community and with the educational activities from non-formal spaces. This signals indicative of Scientific Literacy in rural Amazonian communities from numerous non-formal community spaces and everyday experiences of men and women of these environments.

**Keywords:** Turtle Management. Non-formal educational spaces. Scientific literacy low Amazon Communities.

## INTRODUÇÃO

Conhecer as experiências educacionais realizadas através da promoção de diálogos entre saberes indica caminhos para Alfabetizar Cientificamente em comunidades do Baixo Amazonas (Leste do Estado do Amazonas e Oeste do Estado do Pará). Nosso objeto de análise foi o programa de manejo comunitário de quelônios amazônicos “pé-de-pincha”<sup>1</sup> que se efetiva no Baixo Amazonas e Médio Juruá através do diálogo entre as comunidades locais, as escolas e a universidade Federal do Amazonas - UFAM. No seu desenvolvimento, há uma iniciativa em gerar nos envolvidos atitudes que sustentem ações de manejo e conservação dos quelônios amazônicos.

Nosso estudo aponta elementos que potencializam processos de Alfabetização Científica em estudantes do 4<sup>o</sup> e 5<sup>o</sup> anos das Séries Iniciais de três escolas do assentamento agrícola de Vila Amazônia, Parintins-AM, a partir dos espaços não formais não institucionalizados de educação gerados por esse manejo. Inicialmente trazemos os procedimentos metodológicos e na sequência os resultados, onde refletimos numa primeira sessão sobre as potencialidades da utilização dos espaços não formais amazônicos para auxiliar na Alfabetização Científica. Na continuação, evidenciamos como os estudantes conhecem e que sentidos dão às questões que envolvem a ação comunitária da qual participam, mais ainda, qual o significado desses conhecimentos para os processos de Alfabetização Científica? Tais conhecimentos são apresentados, a partir de duas categorias de análise, a saber: Descrição da natureza e do processo de execução do programa e as possíveis relações das atividades desenvolvidas no manejo com os processos de educação formal na comunidade. Neste estudo, indicamos processos de diálogos que desta vez educam, e possibilitam a promoção humana nas comunidades rurais amazônicas.

## PERCURSO DA PESQUISA

Nossa pesquisa é de caráter qualitativo (SANDÍN ESTEBAN, 2010) e buscou estudar as influências das ações do manejo comunitário do baixo amazonas e sua relação com os

---

<sup>1</sup> Recebe esse nome em função das marcas das patas dos quelônios deixadas na areia pelos quelônios que se assemelham a uma pincha, como também são conhecidas as tampas de garrafas de bebidas por essas comunidades.

processos de Alfabetização Científica em comunidades rurais amazônicas. A pesquisa foi realizada em três comunidades rurais amazônicas pertencentes ao assentamento agrícola de vila Amazônia, Parintins-AM que participam do programa de manejo comunitário de quelônios amazônicos “pé-de-pincha”. Para a coleta de dados foram utilizadas técnicas como a observação direta participante, aplicação de questionários a quarenta alunos do 4º e 5º anos das séries iniciais de três comunidades e por fim, as entrevistas com oito deles. As quais receberam tratamento, segundo as técnicas da História Oral (MEIHY, 2010) sendo transcritas e textualizadas e em seguida analisadas segundo as várias etapas do programa de manejo descritas por Andrade (2008) e a Cartilha “pé-de-pincha” (2005), que indicam como deve ser desenvolvido o manejo nas comunidades, assim as categorias foram: a) os conhecimentos sobre a natureza do manejo; b) Os conhecimentos sobre a execução; c) sobre conceitos científicos a exemplo de manejo, conservação e reprodução e por fim, d) sobre como concebem as relações da ação que praticam com a dinâmica da vida comunitária. Essa categorização foi necessária por que o tempo do sujeito que fala não é necessariamente o cronológico, mas obedece a cargas de significados que o sujeito atribui aos eventos que realizam em sua vida (MEIHY, 2010), como é o caso da sua participação no manejo comunitário dos quelônios amazônicos. Dentro dessa lógica, os fatos guardam em si, uma maior significação, sendo entendidos dentro de processos mais amplos do que as simples palavras.

## **ESPAÇOS NÃO FORMAIS E ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA**

Os ambientes físicos onde as escolas rurais amazônicas estão inseridas constituem-se em espaços não formais não institucionalizados de educação, capazes de auxiliar processos Alfabetização Científica. A escola do campo no Baixo Amazonas é “invadida” por uma infinidade de saberes e espaços que aos poucos são considerados no processo de ensino formal. Sua utilização pode contribuir no processo de ampliação da cultura científica dos estudantes (ROCHA & FACHÍN-TERÁN, 2010) e isto possibilita alternativas à prática pedagógica dos professores que, auxiliados pelos espaços não formais de educação presentes nas comunidades, conseguem promover Alfabetização Científica já nas séries iniciais.

Os espaços não formais podem ser caracterizados em dois grupos: os institucionalizados, constituídos pelos museus, zoológicos e parques (LORENZETTI & DELIZOICOV, 2001) e os não institucionalizados, tais como praças públicas, jardins. Sua utilização pode assumir enorme relevância na educação em, para e sobre ciências, aparecendo por isso como espaços extremamente importantes no processo de Educação Científica de alunos na escola formal (RODRIGUES & MARTINS, 2005). O cenário rural amazônico e os ambientes gerados pelo programa de manejo de quelônios “pé-de-pincha”, pertencente ao segundo tipo de espaços (não institucionalizados) e vem sendo úteis à Alfabetização Científica nas séries iniciais, haja vista que muitos conceitos científicos podem ser o resultado da interação cotidiana com outros objetos, com os elementos de sua realidade cotidiana (CAREY & SPELKE, 1994 In: POZO & GOMES, 2009).

Delizoicov & Lourenzet, (2001) indicam que a Alfabetização Científica possibilita aos sujeitos enxergar melhor o mundo e por isso mesmo deve acompanhar os indivíduos desde sua mais tenra idade escolar, não estando condicionada necessariamente ao domínio do código escrito ou restrita ao ambiente escolar. É uma atividade vitalícia, sendo sistematizada no espaço escolar, mas transcendendo suas dimensões para os espaços educativos não formais. Nas comunidades do Baixo Amazonas, isso ocorre a partir dos espaços não formais gerados ao longo do desenvolvimento do programa de manejo comunitário de quelônios amazônicos “pé-de-pincha”, efetivado a partir da parceria entre saberes e espaços

aparentemente distintos (comunidades tradicionais e universidade), mas que confirmam a necessidade de parcerias que possam desenvolver o mecanismo da Alfabetização Científica nas crianças. Tarefa que não cabe somente aos espaços institucionais de ensino formal, mas às diversas entidades organizadas (MARANDINO & KRASILCHIK, 2010). Assim, vários elementos podem ser considerados pela escola no processo de Alfabetização Científica, a exemplo da consideração e o respeito aos diferentes espaços e saberes que os educandos possuem. Isto promove ações orientadas, a partir da consideração das práticas e vivências cotidianas dos indivíduos, onde os conhecimentos primevos estão presentes, organizando seu mundo. A partir disso, os alfabetizados cientificamente teriam facilidade para realizar leitura do mundo e entendimento das necessidades de transformá-lo para melhor (CHASSOT, 2011).

## **OS ESPAÇOS NÃO FORMAIS GERADOS PELO MANEJO COMUNITÁRIO DE QUELÔNIOS: POSSIBILIDADES PARA ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA**

Refletirmos aqui sobre os processos de Alfabetização Científica nos alunos do 4º e 5º anos, a partir da análise do que falam sobre suas vivências no decorrer do manejo comunitário de quelônios amazônicos, onde têm a oportunidade de conviver com os mais velhos conhecidos como agentes ambientais voluntários, os professores da comunidade e especialmente com os acadêmicos e professores da universidade. Trazemos o processo de desenvolvimento/execução do programa “pé-de-pincha”, a partir dos alunos que participam do manejo. Os temas apresentados em suas falas devem ser vistos, como galerias por onde os conhecimentos progridem ao encontro uns dos outros (SANTOS, 2010). Percebemos que a execução do programa de manejo comunitário ajuda a iniciar os alunos em processos de Alfabetização Científica, ocorrendo, uma aprendizagem que “é resultado de ações de um sujeito, ação que se constrói numa interação entre sujeitos e o meio circundante, natural e social [...]” (DELIZOICOV, et al., 2009, p.122-123).

Num primeiro momento evidenciaremos como as crianças conhecem as práticas do manejo das quais fazem parte. Fazemos isso, a partir de questões, onde descrevem a seu modo, a natureza geral do programa. Num segundo momento apresentaremos uma explicação de cada etapa (caracterizando os locais de desova, a coleta dos ovos, explicando o porquê da chocadeira artificial e como se dá vida nos tanques berçários e a liberação dos filhotes no lago). Especialmente nos dois primeiros momentos, há um diálogo entre as falas dos alunos sobre o programa “pé-de-pincha” e algumas imagens desse processo de manejo.

Os relatos mostram como as crianças explicam a natureza do programa. Tal descrição segue uma lógica geral do que seja a ação de manejo e como a mesma ocorre. Assim, o aluno “A4”, indica que pé-de-pincha “é um programa que ajuda na preservação dos quelônios”. O aluno “A3”, inclui em sua fala os sujeitos que fazem parte do processo, segundo ele, “programa pé-de-pincha é um grupo de pessoas entre crianças, jovens e adultos, que fazem coleta dos ovos entre outubro e novembro”. Por fim, o aluno “A4”, ilumina para as instituições que integram a ação do manejo, ao dizer que pé-de-pincha, “é formado um grupo de pessoas pra tirar os ovos e tem ajuda da escola, com a comunidade e outros que vem da cidade”. Os outros da cidade, a que o aluno se refere são os alunos voluntários que vem da universidade e os técnicos do programa presentes, especialmente nas primeiras etapas do manejo - a coleta dos ovos nas praias naturais e o seu transplante para as praias artificiais.

Referente à maneira de como se desenvolve o manejo na comunidade, o aluno “A8”, diz que o programa ocorre “por etapas: primeiro verifica os ovos pra tirar, depois é colocado na chocadeira, depois é tirado os filhos, depois colocado no local que ficam até certo tempo de crescimento e depois é devolvido pro lago”. Esse relato aponta as várias etapas do manejo,

descritas por Andrade (2008): a) a coleta, através do “tirar” os ovos; b) o transplante, por meio do “colocado na chocadeira”; c) a vida no tanque berçário indicada pelo “colocado no local onde ficam até certo tempo de crescimento” e, d) a etapa da soltura, identificada por meio do “devolvido pro lago”. A sequência evidencia o quanto os alunos das séries iniciais aprendem sobre as questões do manejo na convivência com os adultos nas variadas etapas dessa ação comunitária. Mostram como retiram os ovos dos quelônios da praia natural para outra artificial, explicam o porquê disso, e por fim, indicam o tempo que esses ovos levam para eclodirem. “A gente descobre a ninhada quando tá ciscado na areia, tira do buraco com cuidado e coloca na cuba [caixa de isopor] e depois para a chocadeira. Faz isso pra que seja preservado e não seja cobiçado pelo homem e pelos animais como o jacuraru”, (ALUNO “A2”). Em seu processo descritivo, o aluno se apegua às formas próprias do falar da gente das comunidades como é o caso do “ciscar”. Retira tal palavra de seu “contexto caseiro”, e o utiliza, numa tentativa de servir-lhe de suporte no reconhecimento de onde estão os ovos. Nesse esforço em dar significado e sentido para as coisas que o cerca, esses sujeitos acabam por valorizar suas vivências diárias na comunidade. Os conceitos são construções humanas e têm, por isso, uma historicidade, nascendo então das relações que os alunos possuem com o mundo que o cerca (ALMEIDA, 2010). Uma questão merecedora de nossa atenção é o aprendizado técnico sobre o manejo por essas crianças, o que indica as compreensões que, formalmente podemos chamar de conceitos, mas que, neste estudo, tratamos como conhecimentos, no plural. Os cuidados com os ovos no momento da coleta e do transplante para a chocadeira artificial aparecem como outra questão que de indicativo desses conhecimentos dos alunos e de indícios de Alfabetização Científica. A justificativa para retirada dos ovos das praias e transplante para a chocadeira aparece também, no relato do aluno “A6”, que traz ainda a noção de ambientes seguros para a sobrevivência das espécies em extinção, afirmando que “... a chocadeira é um lugar de proteção para os ovos e também é um lugar de sobrevivência” (ALUNO “A6”) (figuras 1, 2 e 3).



**Fig.1.** Identificação dos ninhos na chocadeira.

**Fonte:** Rocha, 2011.



**Fig.2.** Chocadeira, com ninhos identificados.

**Fonte:** Rocha 2011.



**Fig. 3.** Alunos alimentando os filhotes.

**Fonte:** Rocha 2011.

Aqueles relatos associados às imagens aparecem neste estudo, como um entendimento das orientações técnicas, sugeridas pelo programa (ANDRADE, 2005) que recomenda transplantar os ovos dentre outros fatores para evitar perdas de ovos por inundações (repiquetes); b) para impedir que os ovos sejam destruídos por predadores naturais, como gaivotas e gaviões; c) para dificultar a coleta de ovos por pessoas não autorizadas; d) para que os filhotes nascidos consigam endurecer os cascos e aumentem as suas chances de sobrevivência nos primeiros meses de vida. Esses relatos demonstram entendimento daquilo que se faz na comunidade, seja na sala de aula, ou nos espaços não formais comunitários. Indicam a compreensão dos processos que os cercam e do porque devem fazer parte deles. Entendimento da natureza das coisas e dos fenômenos, baseado num entendimento lógico, portanto, seguindo o indicativo da Alfabetização Científica como um mecanismo para leitura do mundo (CHASSOT, 2011).

Sobre o período pós-eclosão dos filhotes, quando são levados para um tanque com água, onde ficam por cerca de três meses, recebendo alimentação e outros cuidados, como a troca de água (ANDRADE, 2008), o aluno “A4”, indica que os filhotes, “*não são logo levados pro lago. Estão novinhos e deve ir pro berçário pra ficar maduro, ficam de 2 a 3 meses. Lá comem mureru, caruru, couve. O grupo “pé-de-pincha” dá planta do lago e do quintal*”. Percebemos nesse relato, um aluno que sabe por que os filhotes devem ficar no berçário, indicando a necessidade desse tempo que é para saírem do “*novinho*” e irem para o “*maduro*”. Enxergamos em tais expressões, um processo necessário para o manejo, pois, se soltos novinhos os filhotes, tornam-se presas fáceis de outras espécies predadoras, por isso, têm que permanecer no berçário até que estejam com o casco duro (ANDRADE, 2008). “*Comem vários tipos de alimentos pra eles crescerem rápido*” (ALUNO “A3”). A variedade dos tipos de alimentação e sua relação com o crescimento denuncia processos de aprendizagens, a partir de um dos espaços educativos não formais não institucionalizados, criados no desenvolvimento do manejo, que é o tempo da maturação no tanque berçário. São relações traçadas fora do espaço formal de educação, mas que servem a ele, se respeitadas às esferas (simbólica, social e produtiva), onde o sujeito produz/constrói o conhecimento, pois a escola lida com um sujeito individual, que também é coletivo, por suas interações com os meios físicos e sociais (DELIZOICOV, et al., 2009).

Na sequência, trazemos como os alunos compreendem a fase final do manejo que é a soltura dos filhotes de quelônios no lago da comunidade. Os relatos indicam que “*é feito uma pequena comemoração por mais um ano de preservação. São levados até a beira do lago, onde são soltos de um por um pelas pessoas da comunidade e os demais pessoas*” (ALUNO “7”, 2012). Não se atêm descrevendo a intensa programação do dia da soltura, mas a indicam como sendo “*uma comemoração*” (ALUNO “A1”), da qual participam as outras comunidades, os convidados da cidade e da universidade. E mais, “*é feita uma festa com palestra, desenhos e poemas*” (ALUNO “A4”). Por fim, se “*leva o tanque pra perto do lago e a afasta a bajara de lá e depois soltamos de um por um*” (ALUNO “A1”, 2012).

Visualizamos os processos de manejo, a partir de relatos dos alunos envolvidos nessa ação que ajuda a recuperar as populações de quelônios dos lagos amazônicos (ANDRADE, 2008) e num movimento de diálogos, também, ajuda a fomentar processos de Alfabetização Científica nos sujeitos que participam desse manejo (ROCHA & FACHÍN-TERÁN, 2011). Esse esforço, que hora encerramos, deve, antes de outras compreensões, levar em consideração os indicativos de potencialidades para processos de Alfabetização Científica nas comunidades amazônicas. Num contexto onde o aluno também constrói explicações sobre o mundo natural e social em que se encontra, e a escola formal é somente um dos espaços em que as explicações e as linguagens são construídas, pois, “*o ser humano aprende nas relações com esse ambiente, constituindo tanto linguagens quanto explicações e conceitos, que variam ao longo da vida*” (DELIZOICOV, et al., 2009. p.130).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A Alfabetização Científica da qual este país tanto necessita precisa ser assumida como prioridade no processo de Educação e ser efetivada a partir de parcerias entre entidades e espaços diversos. Em realidades como o interior da Amazônia isso se torna ainda mais caro e dificultoso de realizar, mas estudos como o nosso, indicam movimentos que apontam para o diálogo entre saberes, como o das universidades e comunidades locais, que promovem ações de manejo comunitário de quelônios e através disso geram inúmeros espaços não formais não institucionalizados de educação, onde os alunos aprendem junto com os agentes ambientais voluntários, com acadêmicos, técnicos e professores da universidade, muito sobre as

possibilidades do cuidado com os ambientes físicos e socioambientais amazônicos. Com isso vão inserindo-se desde a mais tenra idade naquilo que chamamos de Alfabetização Científica que dentre as inúmeras potencialidades, pode auxiliar esses alunos a se enxergarem cada vez mais como sujeitos históricos, capazes de ações que podem melhorar suas vidas. Enfim, os elementos trazidos por este estudo indicam para algumas questões como a que a região amazônica vem experimentando neste início de século processos de diálogos que desta vez educam, e por isso mesmo, possibilitam a promoção humana nas comunidades rurais amazônicas.

## REFERÊNCIAS

ALCANTARA, Maria Inez Pereira de; FACHÍN-TERAN, Augusto. **Elementos da Floresta:** recursos didáticos para o ensino de ciências na área rural amazônica. Manaus: UEA Edições/Escola Normal Superior/PPGEECA, 2010.

ALMEIDA, Maria da Conceição de. **Complexidade, saberes científicos, saberes da tradição.** São Paulo: Editora Livraria da Física, 2010.

ANDRADE, Paulo Cesar (coord). **Cartilha pé-de-pincha:** parceria de futuro para conservar quelônios na várzea amazônica projeto. Ministério do Meio Ambiente – MMA. Projeto Manejo dos Recursos Naturais da Várzea – Pro Várzea/Ibama. Manaus-AM, fevereiro de 2005.

\_\_\_\_\_. **Criação e manejo de quelônios no Amazonas.** Manaus: IBAMA, Provarzea, 2008.

CHASSOT, Attico. **Alfabetização Científica:** questões e desafios para a educação. 5. ed.. Ijuí: Unijuí, 2011.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGNOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria. **Ensino de Ciências:** Fundamentos e Métodos; Colaboração Antônio Fernando Gouvêia da Silva. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

KRASILCHIK, Myriam. MARANDINO, Marta. **Ensino de Ciências e Cidadania.** 2. ed. São Paulo: Moderna, 2010.

LORENZETTI, Leonir & DELIZOICOV, Demétrio. Alfabetização Científica no contexto das séries iniciais do ensino fundamental. **Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v.3, n 1, p.5-15, 2001. Disponível em: <<http://www.portal.fae.ufmg.br/seer/index.php/ensaio/article/viewFile/35/66>>. Acessado em: 15 jan. 2011.

MEIHY, José Carlos Sabe Bom. **Manual de História Oral.** 5. ed. São Paulo: Vértice, 2005.

POZO, Juan Ignacio; CRESPO, Gómez. **A aprendizagem e o ensino de ciências:** do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. Tradução Naila Freitas. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

ROCHA, Sonia Cláudia Barroso da; FACHÍN-TERÁN, Augusto. **O uso de espaços não formais como estratégias para o Ensino de Ciências.** Manaus: UEA Edições/Escola Normal Superior/PPEECA, 2010.

ROCHA, João Marinho; FACHÍN-TERÁN, A. O Projeto Manejo de Quelônios Amazônicos “Pé-de-Pincha” e sua contribuição na Educação Científica em duas comunidades ribeirinhas do assentamento agrícola Vila Amazônia, Parintins – AM. In: **Anais do VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – VII ENPEC-** Campinas, SP. 2011

SANDÍN ESTEBAN, María Paz. **Pesquisa qualitativa em educação: fundamentos e tradições**. Porto Alegre: AMGH, 2010.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **Um discurso sobre as ciências**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2010.