

---

Programa de Pós-Graduação em Educação  
Universidade do Estado do Pará  
Belém-Pará- Brasil



---

Revista Cocar V.13. N. 27. Set./Dez./ 2019 p.986-1004

ISSN: 2237-0315

---

**Conhecimento tradicional e construção de material didático específico para o ensino de ciências na escola indígena do povo Arara Karo**

*Traditional knowledge and construction of specific didactic material for the teaching of sciences in the indian school of the people Arara Karo*

Sebastião Gavião  
Reginaldo de Oliveira Nunes  
**Fundação Universidade Federal de Rondônia – UNIR**  
Ji-Paraná-Rondônia-Brasil

**Resumo**

Esse artigo apresenta informações sobre as plantas medicinais e frutíferas utilizadas pelo povo indígena Arara Karo do Estado de Rondônia. Esse conhecimento tradicional milenar, repassado entre gerações, serviu para compor a produção de material didático específico, a ser utilizado nas escolas indígenas do povo Arara Karo, no ensino de ciências. A discussão desse tema na escola é de suma importância, pois visa fortalecer e afirmar a identidade étnica do povo Arara Karo e seus valores no mundo da sociedade envolvente. Construir ferramentas didáticas para o ensino da escola indígena é fundamental para o trabalho do professor indígena, que se vê, na maioria das vezes, sem nenhum material ou com os mesmos materiais didáticos utilizados nas escolas ocidentais.

**Palavras-chave:** Material didático. Ensino de Ciências. Conhecimento tradicional.

**Abstract**

This article presents information about the medicinal and fruit plants used by the indigenous people Arara Karo of the State of Rondônia. This millennial traditional knowledge, passed down through generations, served to compose the production of specific didactic material to be used in indigenous schools of the Arara Karo people in science education. The discussion of this theme in the school is of paramount importance, since it aims to strengthen and affirm the ethnic identity of the Arara Karo people and their values in the world of the surrounding society. To construct didactic tools for the teaching of the indigenous school is fundamental for the work of the indigenous teacher, that is seen, most of the times without any material or with the same didactic materials used in the western schools.

**Keywords:** Didactic material. Science teaching. Traditional knowledge.

# **Conhecimento tradicional e construção de material didático específico para o ensino de ciências na escola indígena do povo Arara Karo**

## **Introdução**

Segundo Certeau (2007), os povos, que tradicionalmente residem, de modo coletivo um território e estabelece relação íntima com esse ambiente, faz com que produzam um corpo complexo e singular de conhecimentos, cujas explicações e justificativas filosóficas estão presentes na sua visão de mundo.

É importante ressaltar que, em meados do século XX, era previsto nos textos das constituições brasileiras “o objetivo de integrar os povos indígenas à sociedade não-indígena, funcionando a escola como espaço de promoção dessa integração” (LEITE, 2014). Atualmente, é previsto em lei o direito a uma educação escolar indígena específica e diferenciada, que possa vir a promover as culturas e identidades dos diferentes povos. Suruí e Leite (2018, p. 95), descrevem que há uma necessidade de o currículo escolar estar permeado pelos “saberes e fazeres tradicionais da cultura local em que a escola está inserida, exigindo-se para tanto uma reconfiguração de materiais didáticos, práticas pedagógicas e formação de professores”.

O trabalho é resultado da pesquisa realizada durante o Curso de Especialização em Educação Escolar Indígena, ofertado pela Fundação Universidade Federal de Rondônia, campus de Ji-Paraná, a professores indígenas. Informações sobre a importância de uso das plantas tradicionalmente utilizadas pelo povo Arara-Karo são registradas no trabalho. Esse registro, visa cada vez mais, fortalecer e afirmar a identidade étnica e seus valores no mundo da sociedade envolvente, por meio de práticas e conhecimentos sobre a medicina, envolvendo as plantas medicinais e também as plantas frutíferas, que são utilizadas na alimentação.

O processo de ensino e aprendizagem dos Araras é próprio e repassado de geração em geração, por meio de observações e orientações dos anciões das aldeias. Esses ensinamentos são repassados oralmente e sua organização social é harmônica. No entanto, surge uma preocupação, que é sistematizar esse conhecimento e organiza-lo para ser ensinado também na escola. Essa preocupação está relacionada com o ciclo natural da vida, já que com a morte

dos anciões se vão também seus conhecimentos tradicionais. Com a chegada da escola na aldeia, as informações, que antes eram transmitidas somente pela oralidade, passam por uma preocupação em fazer também o seu registro escrito, visando garantir que esses conhecimentos sejam perpetuados.

O fator acima mencionado está relacionado com o fato de que, vários hábitos que eram praticados na comunidade, não são mais, como por exemplo: a utilização de plantas medicinais, que foram substituídas pelos remédios industrializados, distribuídos pela equipe de atenção à saúde indígena, ou também o simples hábito de convidar os parentes para tomar uma bebida tradicional ou comer carne de caça, quando se faziam grandes caçadas.

Portanto, o conhecimento sobre as plantas (medicinais e frutíferas) simboliza o único recurso terapêutico e/ou alimentar de muitos grupos étnicos. Por se tratar de um conhecimento muito importante para o povo Arara-Karo, este trabalho teve o objetivo de sistematizar esse conhecimento tradicional dos sabedores indígenas sobre as plantas medicinais e frutíferas da aldeia e transforma-lo em material didático para o ensino de ciências nas escolas indígenas. Também é uma forma de fazer valer a Constituição de 1988, que reconhece os direitos dos povos indígenas à manterem sua identidade cultural, fazendo o uso de suas línguas maternas e visando a elaboração de seus materiais pedagógicos com seus conhecimentos tradicionais.

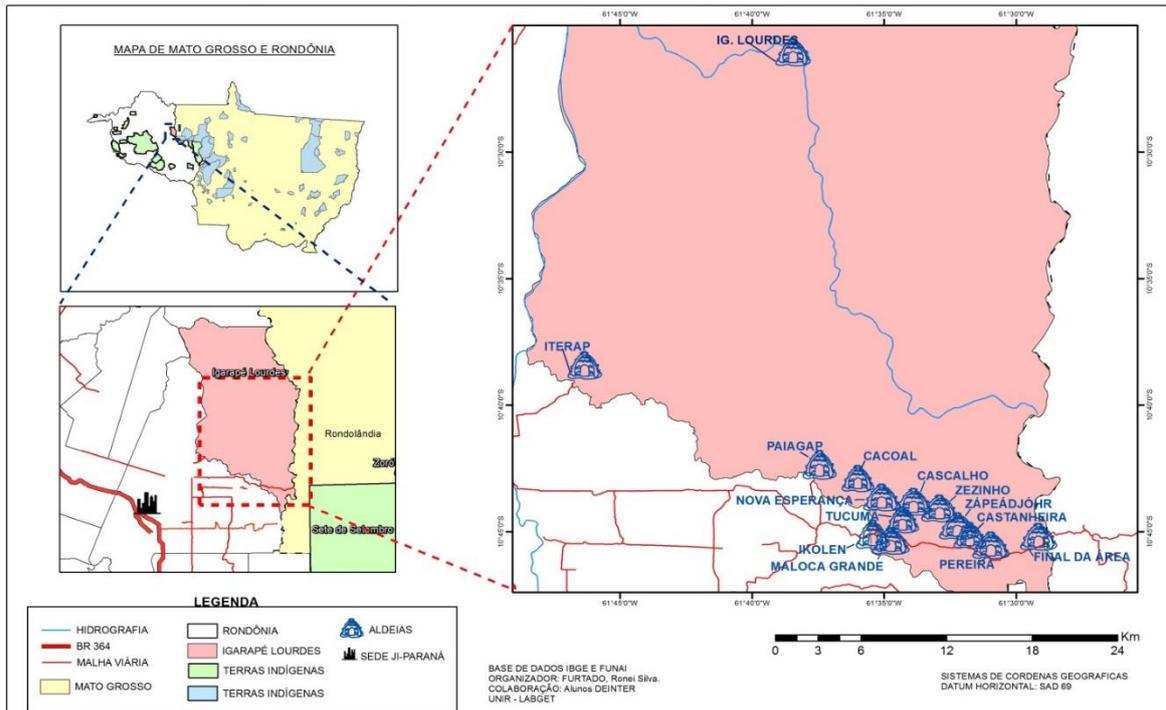
A pesquisa buscou identificar junto aos sabedores indígenas da etnia, os conhecimentos tradicionais sobre as plantas medicinais e frutíferas utilizadas na medicina tradicional e na alimentação. Para tanto, foram entrevistados três sabedores da aldeia, onde os mesmos puderam compartilhar seus conhecimentos sobre as plantas medicinais e frutíferas. Em posse desses conhecimentos, foi elaborado um livro (material didático) para que seja utilizado no ensino de Ciências nas escolas indígenas do povo Arara-Karo. Esse livro é resultado da pesquisa e demonstra a importância da produção de material didático específico e bilíngue, visando o ensino e aprendizagem nas escolas indígenas.

## Conhecimento tradicional e construção de material didático específico para o ensino de ciências na escola indígena do povo Arara Karo

### O Povo Arara-Karo e sua relação com a natureza e as plantas

O povo indígena Arara-Karo vive na Terra Indígena Igarapé Lourdes (Figura 01), distante aproximadamente 45 quilômetros do município de Ji-Paraná, estado de Rondônia. Atualmente possui uma população estimada de quatrocentos e cinquenta falantes da língua Tupi Rama-Rama, distribuídos entre as aldeias I'târap, Paygap e 5 irmãos.

Figura 01: Mapa da Terra Indígena Igarapé Lourdes



Fonte: Laboratório de Geomática e Estatística- LABGET. 2016.

Os Araras tiveram seus primeiros contatos com a sociedade envolvente nos anos de 1940, quando centenas deles morreram de doenças contagiosas e os sobreviventes foram morar em seringais localizados na região. Fator esse que fez com que os Araras se engajassem totalmente no modo de vida do não-indígena. No entanto, uma tradição ainda se mantém, que são os pajés, conhecidos por todos os índios da região vizinha como muito poderosos e de um conhecimento milenar, o que garante a sabedoria da cura, cura está com a utilização de plantas.

Neste sentido, de acordo com Monteles e Pinheiro (2007, p. 12), o conhecimento acumulado pelas sociedades tradicionais, durante séculos, envolvendo uma estreita relação com a natureza desempenha um papel

fundamental para a manutenção da diversidade biológica, assegurando a utilização racional dos recursos naturais.

Os organismos vivos exercem influência no ambiente, no entanto, a espécie humana, por saber utilizar certas formas de energia, manipula esse ambiente, a ponto de provocar alterações na biodiversidade. O ser humano vem quebrando complexos equilíbrios naturais, pela intensidade que interfere nos ecossistemas, visando principalmente a produção industrial de bens de consumo e garantindo assim o acúmulo de riquezas, nas mãos de poucos. O homem agride a natureza, não porque precise usar tantos recursos naturais, mas porque o faz de forma egoísta e irracional, simplificando os ecossistemas e transformando-os em monoculturas ou terrenos de pastagens (GAVIÃO, 2015).

Historicamente e culturalmente, segundo Haverroth (2010), “os povos indígenas mantêm relações mais próximas com os elementos de seu meio natural, muitas vezes, inclusive, indissociáveis”. Além dessa relação estreita com os elementos naturais, os territórios indígenas ainda correspondem a 12% do território nacional e a 21% da Amazônia Legal. Essa importância, segundo Santilli (2005), aumenta quando se conclui que nada menos do que 40% das áreas de extrema importância biológica e 36% das de muito alta importância biológica da Amazônia estão dentro das Terras Indígenas.

Os povos indígenas dependem desse ambiente para sua sobrevivência e não necessitam do acúmulo de riquezas. Nesse sentido, os povos indígenas se preocupam com o ambiente e tentam preservá-lo, sendo sua utilização contínua, afinal, não é somente essa geração que irá depender dos recursos, mas as próximas também. Se um dia, um antepassado cuidou do território foi pensando que seus filhos, netos e bisnetos iriam necessitar também desses recursos (GAVIÃO, 2015).

É difícil imaginar qualidade de vida em um território indígena sem plantas e animais, sem ar limpo, sem os produtos que a terra fornece por meio das roças, sem a água limpa para o consumo e banho, entre outros recursos que somente com a preservação pode-se ter. As plantas, por exemplo, dão saúde e alimento,

## **Conhecimento tradicional e construção de material didático específico para o ensino de ciências na escola indígena do povo Arara Karo**

sendo o conhecimento sobre elas necessário visando seu registro e transmissão entre as gerações.

Preservar esses recursos naturais é importante, pois o povo Arara-Karo utiliza-os para sua sobrevivência, como na alimentação, construção de casas e para finalidade medicinal. Sabe-se que esse uso para fim medicinal é tão antigo quanto o próprio ser humano, e o povo Arara-Karo desenvolveu a arte de curar por meio do contato íntimo com a natureza e na observação dos animais (GAVIÃO, 2015).

O povo Arara-Karo, no passado, detinha ricos conhecimentos sobre as plantas medicinais para cura de diferentes tipos de doenças, tais como: febre, dor de cabeça, dor de dente, dores no estômago, remédio para criança andar, para mulher ter filho e ainda para não ter mais filhos, entre outros. É importante, resgatar os conhecimentos tradicionais visando revitalizar e preservá-lo para que as futuras gerações tenham acesso.

### **A Importância da Produção do Material Didático Específico**

A escola indígena é vista pelos Arara como um espaço para aprender a fazer fazendo, sendo a educação ligada a figura do pajé, à cultura e aos modos de trabalho. De acordo com os professores indígenas Arara, a escola ocupa um lugar similar a importância do pajé, devido a semelhança que visualizam em seus papéis, que é a transmissão dos conhecimentos tradicionais do povo (DE PAULA, 2008).

Há de se destacar também, que atualmente as necessidades do povo indígena Arara-Karo tomam outras dimensões, pois estão preocupados com a manutenção do modo de vida. Segundo De Paula (2008), para jovens e adultos Arara a escola tem que ensinar visando a auto sustentabilidade da comunidade. Essa auto sustentabilidade está relacionada a garantir a geração de renda na comunidade visando a permanência de todos em seu território tradicional.

Os povos indígenas buscam por uma educação que realmente seja diferenciada, intercultural e bilíngue, e que possa atender suas necessidades. Essa educação diferenciada, intercultural e bilíngue é amparada por diversos documentos, entre eles, pode-se destacar a Constituição Federal do Brasil

(1988), a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, 9394/96), o Plano Nacional de Educação (PDE, 1998), e o Referencial Curricular Nacional para as Escolas Indígenas (RCNEI, 2002).

A Política Pública referente a Educação Escolar Indígena passou por uma formulação a partir da promulgação da Constituição Federal, onde foram estabelecidas estratégias para os povos indígenas, entre elas a valorização e apoio as comunidades indígenas do território brasileiro. Mas como fazer com que essa valorização realmente aconteça? Segundo Silva (2011, p. 3), “se estamos pensando em qualidade de ensino, não devemos deixar de lado a importância de materiais didáticos específicos”. Complementa ao citar que “não adianta encher os alunos de livros que trazem conteúdos tão distantes dos contextos dos quais eles vivem, pois muitas vezes isso acaba gerando desinteresse por parte de muitos alunos”. Corroborando ainda destacando que “o material didático específico que contempla o contexto do aluno desperta o interesse da comunidade pela escola, por ver que a escola também lhe é familiar”.

Percebe-se então, que para uma educação indígena que promova uma educação diferenciada, intercultural e bilíngue, é necessário “renegar os modelos assimilacionistas” (MAHER, 2006, p. 22). É preciso que sejam implantados programas de educação escolar, com a produção de material didático específico, que estejam a serviço dos povos indígenas e não contra eles.

Essa negação vem em sentido contrário a esse trabalho, que visa contribuir para a educação escolar indígena com a produção de material didático. O material didático (livro) que foi produzido na pesquisa, utilizou as informações fornecidas pelos sabedores indígenas do povo Arara-Karo. Faz parte de resultados da pesquisa do Trabalho de Conclusão de Curso da Graduação no Curso de Licenciatura em Educação Básica Intercultural e pesquisas complementares realizadas durante o Curso de Pós-Graduação em Educação Escolar Indígena, ambos cursados na Universidade Federal de Rondônia, Campus de Ji-Paraná.

A produção desse material teve como objetivo oportunizar aos jovens a continuarem os processos próprios de ensino e aprendizagem da Educação

## **Conhecimento tradicional e construção de material didático específico para o ensino de ciências na escola indígena do povo Arara Karo**

Indígena, tanto na temática das plantas medicinais quanto de plantas frutíferas. Percebe-se que o uso das plantas no processo de cura de um povo indígena é de extrema importância. Nesse sentido, desenvolver junto aos pajés e sabedores indígenas uma roda de conversa com os mais jovens, ou até mesmo trazê-los para dentro das salas de aula, e uma forma de incentivá-los a buscar conhecimentos sobre as plantas, que é um processo vital à manutenção do conhecimento cultural do povo Arara-Karo.

Nota-se também, que alguns anciões não repassam seus conhecimentos porque poucos integrantes da nova geração acreditam no poder de cura das plantas e no próprio sabedor indígena. Há a necessidade então, de se fazer um trabalho de revitalização da cultura, no que se refere ao uso dessas plantas e da importância de se conhecer os remédios tradicionais do povo. A alimentação escolar também é importante, pois muitas vezes falta merenda na escola. Nesse sentido, estudar sobre as plantas frutíferas e promover o plantio das mesmas nas proximidades da escola pode auxiliar nessa alimentação.

Portanto, a produção de um material didático específico com os conhecimentos tradicionais do próprio povo para utilizá-lo na escola é fundamental para fazer essa aproximação entre as gerações (sabedores, pajés e alunos). Conhecimentos tradicionais esses que eram transmitidos oralmente, mas devido ao contato e a entrada de novas tecnologias na aldeia, foi desvalorizado. Os mais jovens não têm mais interesse em aprender sobre os conhecimentos tradicionais com os mais velhos, preferindo as informações obtidas por meios de comunicação, como televisão e internet. O livro então, se torna essencial ao ensino de Ciências nas escolas indígenas, pois buscou informações sobre as plantas medicinais e frutíferas do povo Arara-Karo e, a partir dessas informações, pode transformar esse conhecimento tradicional em um estudo sistematizado e organizado em forma de material didático. Material esse que poderá ser utilizado de forma interdisciplinar com alunos indígenas dos anos finais do Ensino Fundamental.

É necessário superar os desafios que a Educação Escolar Indígena ainda apresenta, e entre tantos desafios, está a produção de material didático, um dos

grandes problemas enfrentados nas escolas indígenas atualmente, pois na maioria das vezes usam o mesmo material das escolas ocidentais. Portanto, com base nessa reflexão, é que propõe um material didático diferenciado a ser trabalhado nas escolas indígenas do povo Arara-Karo e que passa a ser apresentado a seguir.

### **Como o material foi produzido e como poderá ser utilizado nas escolas**

O professor indígena se vê sempre com dificuldades, quando a questão é o material didático. O uso do material didático específico e produzido a partir dos conhecimentos do próprio povo é algo necessário, sendo experiências como essas essenciais para auxiliar o professor indígena em sua prática pedagógica, visando garantir a transmissão do conhecimento tradicional no currículo da escola.

De acordo com Peixoto (2016), a construção de materiais didáticos específicos para serem utilizados nas escolas indígenas há de ocorrer por meio da demanda da comunidade escolar. A construção, ora mencionada, há de levar em consideração a necessidade dos professores indígenas e a participação da comunidade indígena, que é detentora desses conhecimentos que estarão inseridos no material didático.

Portanto, o material foi produzido com auxílio dos alunos, na elaboração de textos e desenhos sobre as plantas frutíferas e dos sabedores indígenas sobre o conhecimento das plantas medicinais e frutíferas. Moore *et al.* (2008, p. 63), sobre os materiais didáticos, destaca que, os que são produzidos por meio da própria cultura e utilizam a língua materna “aumentam o prestígio e chamam a atenção da geração mais jovem para a importância de conhecer e preservar a língua de seus ancestrais”.

As produções sobre as plantas frutíferas foram realizadas pelos alunos durante atividades nas aulas de Ciências, onde os mesmos fizeram desenhos e escreveram sobre as plantas frutíferas existentes no território indígena. Essas informações dos alunos foram analisadas pelo professor e serviram de base para a construção das informações constantes no livro sobre as plantas frutíferas.

As informações sobre as plantas medicinais foram obtidas junto aos

## **Conhecimento tradicional e construção de material didático específico para o ensino de ciências na escola indígena do povo Arara Karo**

sabedores indígenas, que conduziram o pesquisador até os locais em que se encontram as plantas e falaram sobre a utilização de cada uma delas. O pesquisador, então, realizou o registro fotográfico das espécies como forma de compor as ilustrações do livro, juntamente com dados referentes ao nome da espécie, parte utilizada, modo de preparo e finalidade.

Com essas informações, foi elaborado o livro, que apresenta dados sobre as plantas medicinais e frutíferas da aldeia, e posteriormente traz atividades a serem desenvolvidas pelos alunos na escola.

Essas atividades são direcionadas aos alunos dos anos finais do Ensino Fundamental e também Ensino Médio, e envolvem opiniões dos alunos sobre as plantas medicinais e frutíferas, pesquisas com os sabedores para obter novas informações, saídas à campo para observar e registrar conhecimentos sobre as plantas medicinais e produção de mudas de espécies frutíferas visando o plantio na aldeia, bem como atividades de resolução de exercícios que envolvem problemas matemáticos.

Trata-se, portanto, de um livro para ser trabalhado de forma interdisciplinar, pois envolvem atividades de desenho (ensino de artes), produção de textos (língua portuguesa e língua materna), atividades de campo (ciências, geografia), registro de mitos (história), resolução de exercícios (matemática), entre outros.

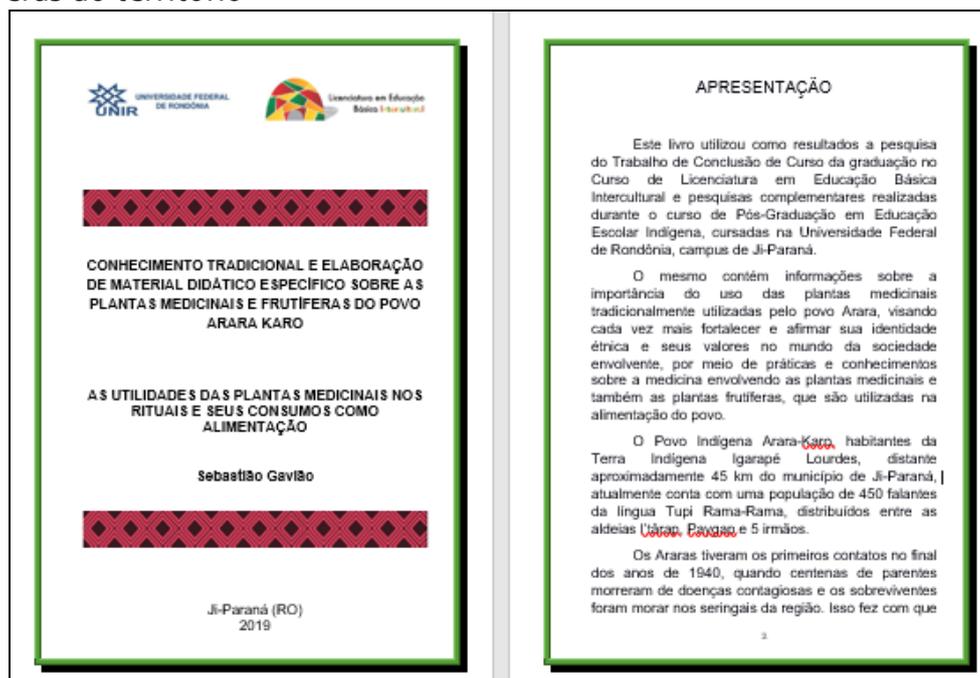
### **Conhecendo o material didático e o conhecimento tradicional que o compõe**

O livro é composto por setenta páginas (Figura 02). Contém uma apresentação inicial falando sobre a importância da pesquisa e de sua elaboração, e também um texto sobre o povo Arara-Karo e sua relação com a natureza e as plantas.

A parte inicial visa provocar o aluno indígena a refletir sobre as práticas utilizadas pelo povo em relação as suas plantas e garantir que os mesmos vejam esse conhecimento como algo essencial na cultura do seu grupo. Conhecimentos que vem sendo transmitidos durante gerações e que necessitam ser preservados, por meio do processo educacional.

O professor, pode direcionar o estudo, e nesse momento, convidar um sabedor indígena para contar a história do povo, a relação do povo indígena com as plantas, algum mito sobre a origem das plantas e assim, aproximar as gerações, não ficando restrito somente as informações que constam no livro.

Figura 02 – Capa e Apresentação do Livro produzido contendo os conhecimentos tradicionais do povo Arara-Karo sobre as plantas medicinais e frutíferas do território



Fonte: Gavião (2019)

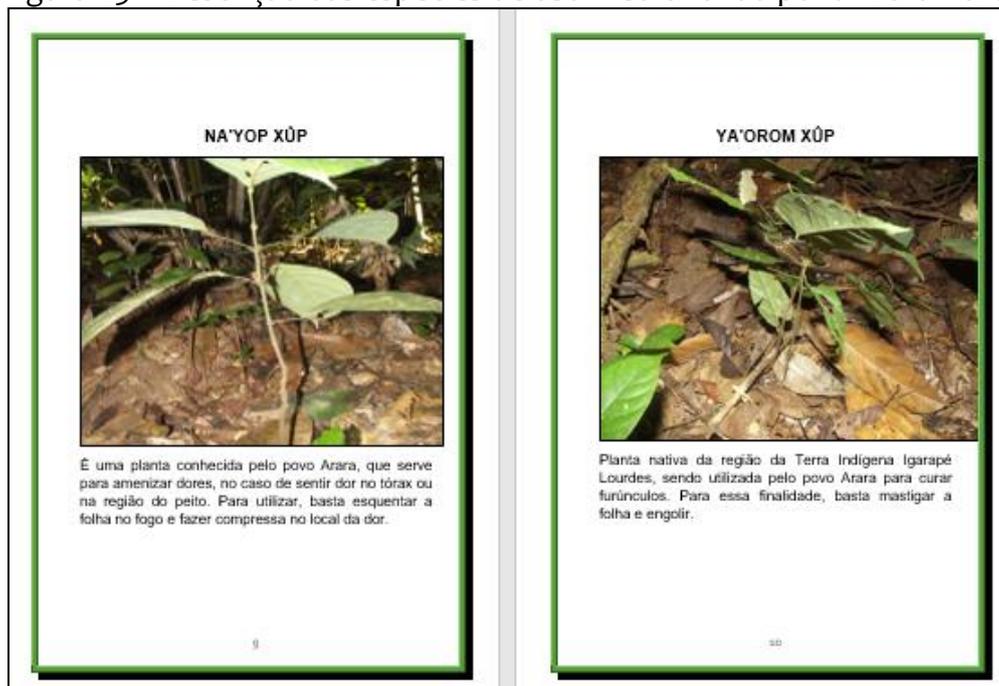
Na Figura 03, observa-se duas das vinte e oito espécies de plantas medicinais descritas e utilizadas pelo povo Arara-Karo, com ilustração de cada espécie e um texto explicativo sobre a parte que é utilizada e a finalidade de uso.

Todas as informações sobre as plantas medicinais descritas, fazem parte dos conhecimentos dos sabedores indígenas que colaboraram com a pesquisa, indo a campo, mostrando e falando sobre cada uma delas.

Além dessas plantas apresentadas por meio dos registros fotográficos, também é apresentado em uma tabela constante no livro (Figura 04), uma lista de mais quinze espécies de plantas usadas como medicinais pelo povo Arara-Karo.

## Conhecimento tradicional e construção de material didático específico para o ensino de ciências na escola indígena do povo Arara Karo

Figura 03 – Descrição das espécies de uso medicinal do povo Arara-Karo.



Fonte: Gavião (2019)

Figura 04 – Tabela constando uma lista das espécies de uso medicinal do povo Arara-Karo.

OUTRAS PLANTAS MEDICINAIS DO POVO ARARA			
PLANTA	PARTE UTILIZADA	MODO DE UTILIZAÇÃO	UTILIZAÇÃO
	Folha	Mastiga e engole	Dor no estômago
	Casca	Corta a madeira e coloca água, espera ficar colada e toma diariamente	Serve para cicatrização de ferida, combate ao câncer e a diabetes
	Capô	Mastigar o capô e tomar o caldo. Também assa para colocar no ferimento	Serve para curar diarreia e ferimentos
	Capô	Cortar o capô e beber sua água	Serve para amenizar dor nos casos de picadas de serpis
	Planta inteira	Mastiga a planta e engole	Serve para dor no estômago
	Folha	Esquentar a folha e coloca no local da dor	Serve para dor no reumatismo
	Casca	Esquentar e esfrega no corpo	Mastiga a casca para esfregar no corpo.

	Folha	Esmagar a folha e passar no corpo inteiro	Para curar a febre
	Folha	Pega a folha e esquentar, depois passa no corpo	Serve para amenizar dores
	Caule	Passar a água da planta no local	Para molar bicheira
	Capô	Rala o capô e toma o caldo	Serve para curar dor de barriga
	Capô	Tirar o capô e colocar amarrado na cabeça para tirar a dor	Para tirar dor de cabeça
	Casca	Mastigar a casca para então passar no ferimento	Passar no ferimento e curar
	Casca	Mastigar a madeira e tomar seu caldo	Amenizar o sangramento
	Folha	Pegar a folha e esquentar para colocar no local da dor	Diminuir as dores no corpo

Fonte: Gavião (2019)

Esses dados visam mostrar aos alunos, por meio do material didático, que o povo indígena detém conhecimento sobre as plantas medicinais. É importante também para valorizar o conhecimento tradicional indígena pois com o contato, vem ocorrendo desvalorização desse conhecimento e a substituição do hábito

de cultivar e preparar os remédios caseiros por remédios industrializados, porque são mais práticos de consumir.

Cabe ao professor, utilizar dos conhecimentos registrados no livro e convidar aos alunos para que busquem mais informações sobre as plantas medicinais. Por isso, depois de apresentar a diversidade de plantas utilizadas pelo povo Arara na medicina tradicional, o professor terá a oportunidade de solicitar aos alunos que realizem atividades visando construir novos conhecimentos e então aumentar a lista de plantas, por meio da pesquisa.

Na atividade número 01 é solicitado aos alunos que escrevam um texto falando sobre a importância das plantas medicinais para a sobrevivência na aldeia. Essa atividade visa promover nos alunos a reflexão da necessidade de utilização das plantas medicinais, que por séculos foi o único instrumento de cura nas aldeias, antes do contato com a sociedade ocidental.

Na atividade 02, o material didático propõe aos alunos indígenas a realização de uma entrevista com os pais, tios ou avós, visando obter informações sobre o que os mesmos sabem sobre as plantas medicinais. Essa é uma oportunidade para que o aluno se sinta pertencente ao processo educacional, já que o mesmo será o responsável por construir o seu próprio conhecimento, por meio das entrevistas. Após as entrevistas, o professor pode solicitar que cada aluno apresente sua lista e fazer uma lista no quadro, onde juntos irão poder analisar, qual a planta mais citada, quais enfermidades podem ser tratadas com as plantas, onde pode se encontrar essas plantas, como é feito o remédio, entre outros aspectos.

Outras atividades também são propostas aos alunos que utilizarão o material. A atividade 03 visa verificar se os alunos lembram se já tiveram algum tipo de enfermidade e se foram tratados com plantas medicinais. Caso a resposta seja positiva, o aluno escreverá o nome da planta, como foi feito o tratamento e quem fez. A atividade 04, proposta no livro, visa realizar uma reflexão sobre a importância das plantas medicinais na comunidade. Para tanto, a atividade faz o seguinte questionamento: O uso das plantas medicinais na aldeia é muito importante. Por que vocês acham que as plantas medicinais não

## **Conhecimento tradicional e construção de material didático específico para o ensino de ciências na escola indígena do povo Arara Karo**

vêm sendo usadas? Seria importante voltar a usar essas plantas para curar doenças? Porque?

A atividade 05, propõe que o aluno desenhe uma planta que conhece e sabe que é usada como medicinal e após a realização do desenho, solicita que os mesmos escrevam a parte usada e como foi feito o remédio da planta. Na 06 são questionados se existem outras plantas medicinais no território indígena e se sim, como poderia esse conhecimento ser resgatado. A atividade 07 aborda a questão da pajelança, questionando aos alunos se eles sabem qual é o trabalho do pajé, com quem ele aprendeu a usar as plantas para curar e se teriam vontade de ser pajé. Logo após a realização dessa atividade, o professor pode convidar o pajé da aldeia e pedir para que o mesmo fale sobre o seu trabalho para os alunos.

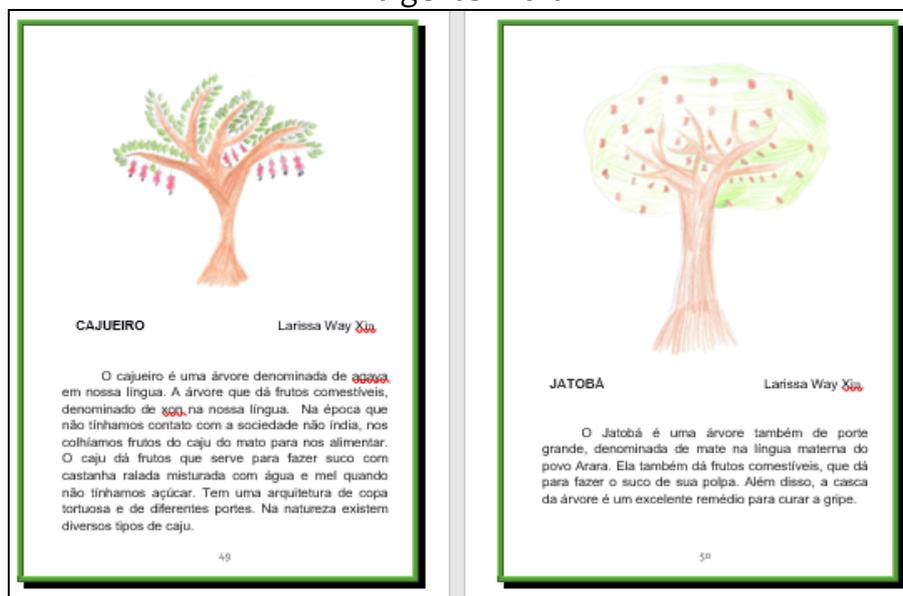
Após a realização dessas atividades, o livro didático convida os alunos a aprenderem mais sobre as plantas medicinais, com a realização de uma aula à campo. O professor, juntamente com um sabedor indígena irão levar os alunos aos locais onde poderá se encontrar plantas medicinais. O sabedor indígena irá explicar sobre cada uma delas e o professor solicitar que os alunos desenhem as espécies e criem seu próprio livro de plantas medicinais. Nesse livro, cada grupo de alunos irão colocar os desenhos das plantas, os nomes e para que são utilizadas. Ao final da atividade, o professor poderá solicitar a cada grupo que apresente seu livro aos demais colegas.

Para concluir a abordagem do tema sobre as plantas medicinais, o livro traz ainda uma lista com quatro problemas matemáticos, envolvendo situações sobre a utilização de plantas medicinais, como por exemplo: Hoje você acordou com dor de barriga. Sua avó fez um chá e pediu que você tomasse de três em três horas um copo contendo 100 ml do chá. Quantos ml de chá serão precisos para que você tome durante um dia? Nessas situações problemas o professor pode abordar os conteúdos de matemática e não há necessidade de ficar restrito somente a esses, poderá abordar outros problemas envolvendo temas diversos do cotidiano da comunidade indígena.

A segunda parte do livro aborda as plantas frutíferas do território

indígena. São listadas oito espécies de plantas frutíferas com desenhos produzidos pelos alunos (Figura 05).

Figura 05 – Desenho e texto sobre as plantas frutíferas realizados por alunos indígenas Arara.



Fonte: Gavião (2019)

Também são apresentados mais seis desenhos de plantas realizados pelos alunos, no entanto, sem o texto descritivo. Propostas de atividades aos alunos são apresentadas, após o trabalho sobre as plantas frutíferas da aldeia. A atividade 01 propõe a leitura de um texto sobre a árvore, e solicita aos alunos a responderem as seguintes questões: 1) Cite outros benefícios que as árvores nos fornecem e 2) O homem tem cortado muitas árvores. Você acha isso certo? Por quê? Ambas questões provocam a reflexão sobre a importância das árvores para os povos indígenas.

Na segunda atividade, os alunos são questionados se na aldeia, existem muitas espécies frutíferas, e são convidados a preencherem uma tabela com o nome das frutas que conhece, para que usam e sua abundância no território. Essa atividade, o professor pode pedir que seja feita por meio de entrevistas também com os pais e/ou parentes visando saber a quantidade de espécies frutíferas da aldeia e para que são usadas.

Na atividade 03 é proposto aos alunos que desenhem a fruta preferida e depois escrevam um texto falando porque gosta tanto dessa fruta. Em uma única atividade, o professor indígena poderá trabalhar artes por meio do

## **Conhecimento tradicional e construção de material didático específico para o ensino de ciências na escola indígena do povo Arara Karo**

desenho da fruta e língua portuguesa e língua materna na produção de texto sobre a fruta.

Dando continuidade as atividades, o texto no livro sugere a realização de uma ida a floresta, onde os alunos e professor irão buscar por sementes de plantas frutíferas com o objetivo de trazer para a escola e produzir mudas para posterior plantio, promovendo uma atividade de sensibilização ambiental e a importância de se preservar as espécies frutíferas existentes no território. Na próxima atividade, os alunos irão entrevistar os pais, avós, tios para saber informações sobre as plantas frutíferas. Nessa informação, irão poder comparar as espécies frutíferas que existiam antes na aldeia e as que tem agora e procuram entender o porquê do desaparecimento de algumas espécies frutíferas do território indígena.

Na próxima atividade, os alunos são convidados a pesquisarem se existe algum mito indígena do povo Arara-Karo sobre as plantas frutíferas. O professor também, nessa atividade poderá convidar um sabedor indígena para vir contar os mitos aos alunos na escola. Para concluir as atividades, são propostos problemas matemáticos envolvendo situações com as plantas frutíferas.

Destaca-se aqui, a importância do professor como pesquisador e conduzir a pesquisa com seus alunos, pois segundo Freire (1999, p. 32), “não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensina”. Portanto, o ensino é fundamental para aquisição dos conhecimentos tradicionais, sendo o professor indígena mediador desse conhecimento. Esse livro é um material didático importante para a comunidade indígena Arara-Karo, pois resgatou com os sabedores da comunidade conhecimentos, que era vivenciado na prática, no entanto, com o contato, parou de ser transmitido entre as gerações. O objetivo principal então, do material, é garantir que esse conhecimento prática seja transmitido na escola, por meio do seu registro escrito, ficando assim disponibilizado aos professores indígenas uma oportunidade de ensino em suas escolas.

Com base nos dados coletados na pesquisa para compor o livro didático, percebe-se que os conhecimentos adquiridos na comunidade poderão contribuir no processo de ensino e aprendizagem na escola. A educação para o povo Arara-

Karo tem se tornado um processo para preservação da cultura e um instrumento de luta.

Portanto, um aspecto fundamental para que a escola indígena Arara-Karo realmente seja uma escola diferenciada, intercultural e bilíngue são as propostas de práticas de produções de materiais didáticos de autores da própria comunidade, sistematizando os conhecimentos indígenas por meio da escrita em língua portuguesa e principalmente na língua materna. Uma das dificuldades encontradas está relacionado a edição do material e publicação, já que a escola indígena não conta com recursos financeiros para o mesmo. No entanto, não fará com que o material produzido seja somente para a conclusão do curso de pós-graduação, mas irá além, que é a sua utilização na prática e a constante análise na escola indígena.

### **Considerações Finais**

Com a produção desse material didático, será possível contribuir com o fortalecimento dos conhecimentos tradicionais sobre as plantas medicinais e frutíferas do povo Arara-Karo, não ficando restrito somente ao povo Arara, mas que poderá ser adaptado e utilizado por outros povos indígenas em suas escolas, bem como servir de incentivo para que outros professores de outras etnias possam realizar algo similar.

Cabe ao professor indígena, não ficar restrito somente as informações e/ou materiais fornecidos pelas Secretarias de Educação, mas buscar sistematizar seus próprios materiais didáticos, visando realmente valorizar os conhecimentos tradicionais do seu povo.

Há a necessidade de novos materiais, pois os povos indígenas são responsáveis pelo seu conhecimento, faltando políticas públicas que incentivem a elaboração de materiais como este produzido na pesquisa. Gerar novos conhecimentos visando promover o interesse dos alunos e comunidade em geral sobre a importância das plantas medicinais e frutíferas, é importante para o desenvolvimento social e manutenção do conhecimento tradicional dos povos indígenas.

## **Conhecimento tradicional e construção de material didático específico para o ensino de ciências na escola indígena do povo Arara Karo**

Por fim, os resultados dessa pesquisa irão contribuir com o ensino bilíngue de forma interdisciplinar pelos professores aos seus alunos. Essa contribuição está relacionada à sistematização dos dados sobre os conhecimentos tradicionais para a produção do material didático (livro) que poderá ser utilizado em sala de aula. O material é importante pois irá facilitar o processo de ensino e aprendizagem dos alunos, valorizando a cultura tradicional do povo Arara-Karo e buscando práticas pedagógicas na escola indígena que levem a uma verdadeira educação específica e intercultural.

### **Referências**

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil.** (CRFB/88). Versão on-line. Disponível: [www.senadofederal.org.br](http://www.senadofederal.org.br). Acesso em 03 de abr. 2018.

\_\_\_\_\_. **PDE– Plano Nacional de Educação.** Brasília: MEC, 1998. \_

\_\_\_\_\_. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional 9394/96.** São Paulo: SINPRO, 1996.

\_\_\_\_\_. **Referencial Curricular Nacional para a Educação Indígena.** Brasília: MEC/SEF, 2002.

CERTEAU, Michel de. **A invenção do cotidiano: arte de fazer.** Tradução de Ephraim Ferreira Alves. 13. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

DE PAULA, Jânia Maria. Karo e Ikólóéhj: escola e seus modos de vida. 2008. **Dissertação** (Mestrado em Geografia) – Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho, 2008. 225f.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa.** São Paulo: Paz e Terra, 1999.

GAVIÃO, Sebastião. Plantas medicinais utilizadas nos rituais de cura do povo Arara-Karo. 2015. 31f. **TCC** (Licenciatura em Educação Básica Intercultural) – Fundação Universidade Federal de Rondônia, Campus Ji-Paraná, 2015.

GAVIÃO, Sebastião. Conhecimento tradicional e elaboração de material didático específico sobre as plantas medicinais e frutíferas do Povo Arara Karo. 2019. 34f. **TCC** (Especialização em Educação Escolar Indígena) – Fundação Universidade Federal de Rondônia, Campus Ji-Paraná, 2019.

HAVERROTH, Moacir. Os desafios da pesquisa etnobotânica entre povos indígenas. In: SILVA, V.A.; ALMEIDA, A.L.S.; ALBUQUERQUE, U.P. (Orgs.). **Etnobiologia e Etnoecologia: Pessoas & Natureza na América Latina.** Recife: NUPEEA/SBEE, 2010 (A). pp. 133-141.

LEITE, Kécio Gonçalves. Nós Mesmos e Os Outros: etnomatemática e interculturalidade na escola indígena paiter. **Tese** (Doutorado em Educação em Ciências e Matemática). Cuiabá: Universidade Federal de Mato Grosso, 2014.

MAHER, Terezinha Machado. Formação de Professores Indígenas: uma discussão introdutória. In: **Formação de professores indígenas: repensando trajetórias** / Organização Luís Donisete Benzi Grupioni. Brasília: 2006.

MONTELES, Ricardo; PINHEIRO, Cláudio Urbano B. Plantas Medicinais em um Quilombo Maranhense: uma perspectiva etnobotânica. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**. Campina Grande, v. 7, n.2, jul./dez., 2007.

MOORE, Denny; GALÚCIO, Ana Vilacy; GABAS JR. Nilson. O desafio de documentar e preservar as línguas amazônicas. **Scientific American Brasil – Amazônia** (A floresta e o futuro), Brasil, 2008, p. 36-43.

PEIXOTO, Clebson de Souza. Análise da produção de material didático indígena para a escola Kyikatêjê. 2016. **Dissertação** (Mestrado em Ciências da Educação) – Escola Superior de Educação Almeida Garrett, Lisboa, 2016. 82f.

SANTILLI, Juliana. **Socioambientalismo e novos direitos: proteção jurídica à diversidade biológica e cultural**. São Paulo: Peirópolis, 2005.

SURUÍ, Adriano Pawah; LEITE, Kécio Gonçalves. Etnomatemática e educação escolar indígena no contexto do povo Paiter. **Zetetiké**, Campinas, SP, v. 26, n. 1, jan./abr. 2018, p. 94-112.

SILVA, Eliana Gesteira da. **Ciência e raça: observando imagens e textos no livro didático**. Rio de Janeiro, 2011.

## **Sobre os autores**

### **Sebastião Gavião**

Especialista em Educação Escolar Indígena. Licenciado em Educação Básica Intercultural – área de Ciências da Natureza e Matemática Intercultural. Professor Indígena da Secretaria de Educação do Estado de Rondônia (SEDUC-RO). E-mail: [sebastiaoogaviao@gmail.com](mailto:sebastiaoogaviao@gmail.com) Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1025-041X>

### **Reginaldo de Oliveira Nunes**

Pós-doutorando em Educação, pelo Instituto de Educação da Universidade de Lisboa. Professor da Universidade Federal de Rondônia. Departamento Acadêmico de Ciências Humanas e Sociais. Líder do Grupo de Pesquisa em Etnoconhecimento e Pesquisa em Educação (GPEPE).

E-mail: [reginaldonunes@unir.br](mailto:reginaldonunes@unir.br) Ordid: <https://orcid.org/0000-0003-4287-9036>

Recebido em: 13/05/2019

Aceito para publicação em: 27/08/2019