

**O ENSINO DE MATEMÁTICA POR MEIO DE ESTUDOS ETNOBOTÂNICOS EM UMA
COMUNIDADE INDÍGENA GUARANI**

**TEACHING MATHEMATICS THROUGH ETHNOBOTANY STUDIES IN A GUARANI
INDIGENOUS COMMUNITY**

**ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS A TRAVÉS DE ESTUDIOS ETNOBOTÂNICOS EN UNA
COMUNIDAD INDÍGENA GUARANI**

Rhuan Guilherme Tardo Ribeiro*
rhuan.smi@hotmail.com

Suélen Rita Andrade Machado*
suelenritaam@hotmail.com

Márcia Santos Melo*
marciameloprofa@hotmail.com

Lucieli M. Trivizoli*
lmtrivizoli@uem.br

* Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência e a Matemática, Universidade Estadual de Maringá, Maringá-PR
– Brasil

Resumo

Esta pesquisa de natureza qualitativa tem o objetivo de descrever um estudo a partir das plantas utilizadas pelos indígenas Guarani do Oeste do Paraná como recursos medicinais para suas patologias e adorações a *Nhanderú*. Nesse sentido, esse estudo decorreu de uma atividade extraclasses realizada nas aulas de Matemática com uma turma do oitavo ano do Ensino Fundamental, em que alunos e professor saíram aos arredores da escola em busca dos chás medicinais mais utilizados pelos *Chamõĩ* e as lideranças da comunidade. Por meio da experiência, foi possível promover aprendizagem acadêmica-escolar da Matemática, bem como fortalecer a importância da sabedoria dos mais velhos, ajudando a manter a alteridade dos saberes e fazeres dos Guarani, preceitos esses possibilitados pela Etnomatemática.

Palavras Chave: Etnobotânica. Etnomatemática. Ensino de Matemática. Plantas medicinais.

Abstract

This qualitative research aims to describe a study based on the plants used by the Guarani indigenous people of Western Paraná as medicinal resources for their pathologies and worship at *Nhanderú*. In this sense, this study was the result of an extra-class activity carried out in mathematics classes with a class from the eighth grade of elementary school, in which students and teacher went around the school in search of the most used medicinal teas by *Chamõĩ* and community leaders. Through experience, it was possible to promote academic-school learning in Mathematics, as well as to strengthen the importance of the wisdom of the elderly, helping to maintain the otherness of the Guarani's knowledge and practices, precepts made possible by Ethnomathematics.

Keywords: Ethnobotany. Ethnomathematics. Mathematics teaching. Medicinal plants.

Resumen

Esta investigación cualitativa tiene por objetivo describir un estudio basado en las plantas utilizadas por los pueblos indígenas guaraníes del oeste de Paraná como recursos medicinales para sus patologías y

culto en *Nhanderú*. En este sentido, este estudio fue el resultado de una actividad extraescolar llevada a cabo en clases de matemáticas con una clase del octavo grado de la escuela primaria, en la que los estudiantes y el maestro recorrieron la escuela en busca de los tés medicinales más utilizados por *Chamôï* y líderes de la comunidad. A través de la experiencia, fue posible promover al aprendizaje académico-escolar en Matemáticas, así como fortalecer la importancia de la sabiduría de los ancianos, ayudándoles a mantener la alteridad del conocimiento y las prácticas de los guaraníes, preceptos hechos posibles por la etnomatemática.

Palabras clave: Etnobotánica. Etnomatemática. Enseñanza de las Matemáticas. Plantas medicinales.

INTRODUÇÃO

O objetivo desse artigo é descrever um estudo realizado por alunos indígenas, a partir das plantas utilizadas pela comunidade indígena Guarani do Oeste do Paraná, como recursos medicinais para suas patologias e adorações a *Nhanderú*. Desse modo, congrega dentre sua finalidade, a conexão interdisciplinar entre aspectos do Ensino e a Aprendizagem da Matemática e das Ciências Naturais, tendo em vista os ensinamentos a partir da memória oral sobre o uso de plantas medicinais utilizadas por indígenas Guarani da aldeia *Tekoha Ocoy*, localizada no oeste do Paraná.

Dada a relevância que existe nos ensinamentos e nos conhecimentos que permeiam escola e comunidade indígena, este estudo almeja alicerçar o ensino da matemática acadêmica-escolar aos saberes tradicionais dos grupos indígenas na importância do cultivo e no manejo de suas próprias plantas medicinais. Uma vez, que “[...] todo o conhecimento é resultado de um longo processo cumulativo de geração” (D’AMBROSIO, 1996, p. 18).

Então, promover discussões sobre a relevância dos chás para os aldeamentos indígenas é uma possibilidade para destacar a contribuição que essa temática possui para o fortalecimento dos saberes e fazeres dos próprios Guarani. De outra parte, é importante frisar a contribuição desta pesquisa para interação entre as lideranças da comunidade e os estudantes indígenas que fizeram parte desse estudo.

Visto que diante das observações realizadas durante o estudo e suas descrições, se faz presente o ensino de uma Matemática diferenciada no contexto das Ciências Naturais e própria da cultura Guarani seguindo os parâmetros que regem a Constituição da República Federativa do Brasil - CRFB (BRASIL, 1988), Lei de Diretrizes e Bases da Educação - LDB (BRASIL, 1996) e Referencial Curricular Nacional para a Educação Indígenas - RCNEI - (BRASIL, 2012).

Com isso, o processo de escolarização que acontece no colégio deste aldeamento considera importante a visão transversal e holística das lideranças indígenas em relação ao papel da escola na comunidade. Todos os direcionamentos pedagógicos e metodológicos dos professores devem perpassar o respeito e cooperação com as instruções designadas pelo Cacique e pelos demais dirigentes do aldeamento.

Além disso, ao pensar em práticas educativas para o ensino da Matemática neste Colégio, procura-se também desenvolver ações compatíveis com os conteúdos curriculares, as quais propiciam aos alunos compreender a relevância do conhecimento escolar para as suas vidas e para defesa de seus direitos e de sua comunidade. Desse modo, os elementos culturais “ [...] podem servir como ponto de partida para fazer e elaborar matemática dentro e fora da escola” (GERDES, 1991, p. 05).

Deste modo, para descrever o contexto deste objeto de estudo, será apresentado nas próximas seções uma breve indicação da notabilidade que os chás possuem e corroboram aos aspectos culturais, medicinais e religiosos presentes no cotidiano dos Guarani, localizados na terra indígena de *Ocoy*. Ainda, em um segundo momento, será apresentado no texto relatos de uma atividade extraclasse referente a disciplina Matemática, na promoção de uma Educação Diferenciada e própria destes sujeitos, que é defendida conforme a necessidade de cada comunidade, de modo a tornar a Educação Escolar Indígena como multifacetária.

A IMPORTÂNCIA DOS CHÁS PARA AS COMUNIDADES INDÍGENAS

Desde os primórdios, as plantas têm servido a civilização humana como provento da alimentação, de remédios e como símbolos que representam aspectos culturais, sociais e religiosos. No que concerne aos remédios, muitas folhas e raízes derivaram em chás identificados por meio de técnicas de manejo agroflorestal, compreendidas como uma *medicina do mato*, e definidas pelos Guarani, como a medicina que estes “[...] aprenderam com a natureza e *Nhanderú* e que vem sendo transmitida de geração em geração. Mas que nos últimos tempos anda meio esquecida especialmente pela geração mais jovem” (COMISSÃO PRÓ-ÍNDIO DE SÃO PAULO, 2014, p. 7, grifo do autor).

Em uma caracterização sobre a utilização das plantas pelos Guarani, Oliveira (2009, p. 97-98, grifo do nosso), destaca o uso das plantas para diferentes fins, como:

- alimentar - plantas utilizadas de alguma forma na dieta da comunidade, sendo elas cultivadas ou coletadas. [...]
- artefato - todas as espécies usadas de alguma forma na confecção de utensílios para a própria aldeia. [...]
- artesanato – esta categoria difere da anterior por incluir exclusivamente as espécies utilizadas para a confecção das peças comercializadas pela comunidade;
- comercial – plantas que de alguma forma são exploradas comercialmente pela comunidade, excetuando-se aquelas vendidas na forma de artesanato;

- construção – árvores, taquaras, cipós e demais espécies utilizadas na construção das habitações e demais edificações da aldeia;
- **medicinal** – consideradas nesta categoria somente plantas utilizadas como remédio para doenças físicas. Estão inclusas as espécies para tratamentos médicos sob a forma de chás, compressas, banhos e emplastos. Algumas delas integram compostos medicinais com sofisticado processo de preparação;
- religioso - incluí nesta categoria exclusivamente plantas utilizadas nas cerimônias religiosas como incenso, decoração e instrumentos cerimoniais e/ou aquelas utilizadas para a realização de feitiços e simpatias (ka'avo).

Da caracterização apresentada, têm-se àquelas plantas relacionadas às características medicinais sob a forma de chás, que são utilizadas no sistema médico indígena e são passadas de geração em geração pelos líderes dessas comunidades para tratar doenças distinguidas pelos próprios Guarani, como aquelas de origem material e espiritual.

Nesse sistema, a não observância às leis do grupo levam ao adoecimento dando origem a doenças graves. Segundo Litaiff (1996), as doenças menos graves podem ser tratadas pelo médico "*Jurue*", que na língua materna Guarani significa, "quem cabelo ao redor da boca", isso se dá por que nas atribuições físicas dos Guarani, em sua maioria eles não possuem muitos pelos corporais, barbas e/ou bigodes. E esta denominação é atribuída a todos os sujeitos de origem europeia, com características físicas negroides ou orientais. De outra parte, os curandeiros assumem um papel ímpar para a comunidade indígena, visto que possuem o pleno conhecimento das ervas medicinais e suas usabilidades.

Para o tratamento das doenças, o curandeiro Guarani – *Chamõi*, responsável pela cura material, utiliza o *remédio do mato*, denominação dada por eles para ervas medicinais, que segundo Litaiff (1991), foram revelados por divindades e pela transmissão social. E são preparadas,

[...] principalmente, em forma de chá, a partir de ervas e/ou raízes, servidos em garrafas de vidro ou pequenas "cuias", similares As de chimarrão, e consumido em pequenas doses diárias. Estas foram algumas das plantas medicinais encontradas entre os Guarani: "Vacapi" — pata de vaca; "KaaPci I" (Coix Lacrima) — "erva de Nossa Senhora", (ambas utilizadas pelas parteiras guarani); cipó mil homens — anti inflamatório; caaré — cólicas estomacais; erva cidreira ou capim limão — tranquilizante; memby venjá anticoncepcional. O mel é muito utilizado no tratamento de doenças pulmonares (Litaiff, 1991) (LITAIFF, 1996, p. 110, grifos do autor).

Esse fato revela a importância dada aos chás pelos indígenas, uma vez que a ciência indígena tem propiciado e aberto caminhos para produção de novos medicamentos (CASTRO, 2013). Entretanto, o desmatamento florestal tem causado o aumento de patologias nas comunidades indígenas, por estes não

conseguirem encontrar com facilidade na natureza seus medicamentos naturais (LITAIFF, 1991 apud LITAIFF, 1996).

Corroborando, Rocha e Marisco (2016) afirmam que o potencial medicinal observado pelas comunidades indígenas sobre as plantas e a natureza, geram conhecimento sobre seu uso, sendo a Etnobotânica a ciência que visa o resgate desse conhecimento e a exploração da relação entre homem e a natureza.

Ainda segundo essas pesquisadoras, os estudos Etnobotânicos nessas comunidades são importantes na busca de preservar o conhecimento desses povos, fomentar os estudos fitoquímicos e farmacológicos de modo a analisar as propriedades e potenciais terapêuticos e tóxicos das plantas, logo eles corroboram para reunir informações sobre as plantas utilizadas, modo de uso e finalidade de uso. Por sua vez, Rocha, Boscolo e Fernandes (2015, p. 67), a Etnobotânica é “[...] um instrumento para valorização e identificação de potenciais de proteção do conhecimento tradicional”.

Tais aspectos estão intimamente relacionados ao objeto deste trabalho, que reúne um estudo realizado com alunos de um colégio localizado em uma comunidade indígena, a partir da coleta de dados sobre plantas medicinais aos arredores de sua comunidade, que são utilizados pelas lideranças e pelo *Chamôï* para transmitir aos mais novos as técnicas naturais para preservação e cuidados com a saúde.

PERCURSO METODOLÓGICO

Para que uma pesquisa possa ser realizada são necessários procedimentos metodológicos que visam traçar o caminho a ser percorrido para sua efetivação. Nesse sentido, no que concerne ao objetivo deste estudo, é notório que devesse caracterizá-lo como sendo de natureza qualitativa, do tipo exploratório-descritiva, haja visto que o aspecto principal de uma pesquisa com esse caráter é o fato de que o estudo a ser realizado é feito a partir da exploração e descrição pormenorizada dos dados a serem interpretados e, posteriormente, analisados.

Dito isso, afirmam Cervo, Bervian e Silva (2011, p. 61) que:

A pesquisa descritiva observa, registra, analisa e correlaciona fatos ou fenômenos (variáveis) sem manipulá-los. Procura descobrir, com a maior precisão possível, a frequência com que um fenômeno ocorre, sua relação e conexão com os outros, sua natureza e suas características.

Outrossim, no que diz respeito aos procedimentos, a pesquisa teve início a partir do professor-pesquisador, no qual incentivou os alunos na coleta de dados, em que os estudantes se colocaram como sujeitos na busca das informações necessárias para a discussão do que o professor-pesquisador propôs que fosse investigado para a busca e realização de uma análise matemática.

Portanto, é compreensível que esta investigação se permeia nos princípios de uma observação participante não estruturada, segundo as características na qual “[...] os comportamentos a serem observados não são predeterminados, eles são observados e relatados da forma como ocorrem, visando descrever e compreender o que está ocorrendo numa dada situação” (ALVES-MAZZOTTI E GEWANDSZNADEJER, 2002, p. 165-166).

Após a definição desta pesquisa quanto aos seus objetivos e procedimentos, foram pensados a turma e o conteúdo matemático que seriam trabalhados com os alunos. Tendo em vista que o professor-pesquisador atua no Colégio Estadual Indígena localizado no município de São Miguel do Iguçu, no Oeste do Paraná, assim sendo, foi definido pelo docente que a atividade fosse realizada com a turma do 8º Ano do Ensino Fundamental, sobre a abordagem do conteúdo de Ensino e Pesquisa sobre Noções de Estatística e a Criação de quadros Informativos, conteúdo este, sugerido pelas Diretrizes Curriculares Nacionais – DCNs (BRASIL, 2010).

O cerne da proposta previa que os alunos Guarani fossem a campo em busca dos dados que seriam utilizados para o trabalho durante as aulas de Matemática em uma relação interdisciplinar as Ciências Naturais, ou seja, nos quais fossem os pesquisadores das informações que despertasse a necessidade dos estudos propostos, e que posteriormente propusessem uma discussão dos dados coletados em sala de aula. Desse modo, o professor-pesquisador possuindo a integral autorização dos sujeitos envolvidos, percebeu que além de um ensino e aprendizagem que despertasse o interesse dos alunos, a atividade também corroboraria para o fortalecimento dos saberes e fazeres indígenas.

Nessa perspectiva, a atividade possui aspectos interdisciplinares, sendo ainda desenvolvida em um espaço da comunidade, haja vista que na Educação Escolar Indígena a comunidade e a escola fazem parte de um mesmo contexto de aprendizagem e não possuem a distinta função social como na realidade dos não indígenas.

Deste modo, destaca-se como importância nesse estudo, a prática de interação em que os alunos se dirigiram às pessoas de maior idade e as lideranças da comunidade na qual a escola está inserida. Configurando-se esta técnica de coleta de dados como fonte oral, a qual segundo Havelock (1995, p. 17): “Através da oralidade é possível a transmissão de conhecimentos da memória humana”, fortalecendo

assim os aspectos da cultura Guarani no processo de compartilhamento dos conhecimentos culturais entre as famílias da comunidade e os alunos indígenas.

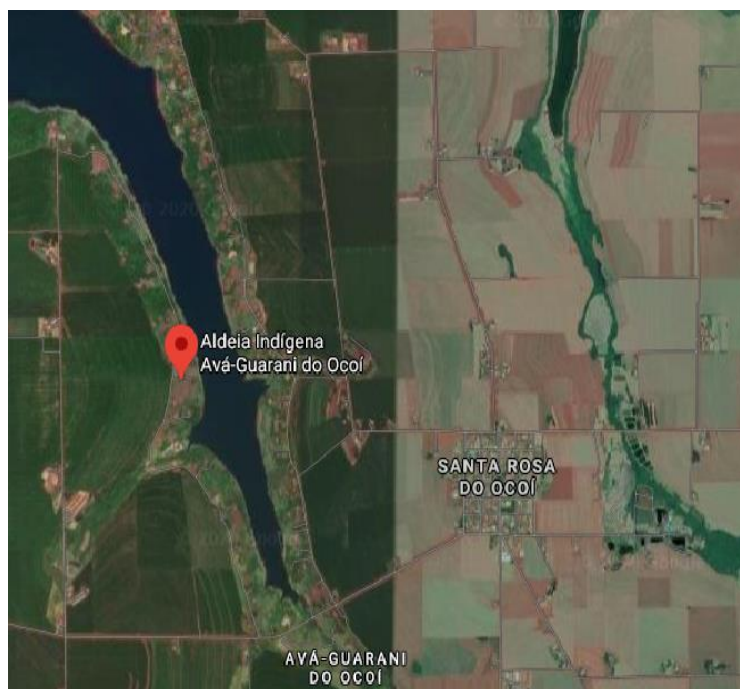
Em verdade, evidencia-se a atuação dos alunos como sujeitos na produção de seus conhecimentos, levando em conta a movimentação realizada por eles, para a coleta das informações que seriam discutidas posteriormente, oportunizando debates que perpassam por Ciências, Matemática, Língua Portuguesa e a própria Língua Materna dos alunos visto que todo o diálogo estabelecido no processo interativo dos sujeitos com as pessoas da comunidade discorreu em meio a Língua Materna *Guarani*, bem como as informações anotadas pelos alunos em seus cadernos.

A ALDEIA INDÍGENA TEKOHHA OCOY

Hoje cerca de 850 pessoas vivem na aldeia Guarani do *Ocoy*, numa área de 231 hectares de terra. Essa população pertence aos subgrupos dos *Mbya* e *Ñhandeva*, duas das três divisões dos povos Guarani. Ainda falam a língua Guarani, traço de extrema importância para a manutenção da sua cultura. Caracterizam-se também pela maioria das famílias não permanecerem em um mesmo local por muito tempo, pois se deslocam de uma comunidade indígena para outra e entre os países da tríplice fronteira (Argentina, Brasil e Paraguai). (RIBEIRO, 2019).

Na Figura 1 é possível observar a localização que compreende o aldeamento Guarani do *Ocoy*:

Figura 1 - Localização da Aldeia Guarani de *Ocoy*



Fonte: Google Maps (2020).

Diante disso, é possível pensar os aldeamentos como algo mais do que um simples espaço de dominação e exploração dos colonizadores sobre tais grupos singulares. Contudo, os não indígenas deixaram marcas de influência direta sobre a forma de ser e viver dos Guarani, como a poluição e a falta de natureza, como animais, rios e florestas, onde os indígenas possam viver conforme suas necessidades cotidianas e culturais (RIBEIRO, 2019).

Para além das perdas culturais e sociais, os indígenas aldeados tiveram que aprender ali novas práticas que lhes permitem integrar, agir e negociar com a sociedade em busca de possíveis conhecimentos para melhores condições de vida, permitindo-lhes aprender a manejar e manipular novos instrumentos de fala, compreensão e política, em busca de interesses e necessidade da comunidade de *Ocoy* (ALMEIDA, 2003).

Dito isso, é evidente a importância que o Colégio Estadual Indígena *Teko Nemoingo* assume nesse aldeamento, transformando, sempre que possível, as muitas situações de ensino em oportunidades de Educação Diferenciada e de qualidade aos seus envolvidos, em realidade penosa, imposta pelos órgãos governamentais, pois além de se tornar uma instituição que promove conhecimentos acadêmicos, relaciona a aprendizagem dos conteúdos curriculares aos saberes e fazeres presentes na cultura, religião e costumes da comunidade, articulando o ser e o conviver Guarani.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Ciente dos pressupostos teóricos apresentados, nessa seção será retratado o estudo que deu suporte para esse relato. Ressalta-se que a experiência ocorreu no mês de setembro de 2019, durante as aulas de Matemática em uma turma do 8º Ano do Ensino Fundamental - anos finais, no Colégio Estadual Indígena *Teko Nemoingo*, localizado no município de São Miguel do Iguçu, no Oeste do Paraná. A escolha da turma, se deve ao conteúdo prescrito para o *Ensino e Pesquisa sobre Noções de Estatística e a Criação de Quadros Informativos*, seguindo as Diretrizes Curriculares Nacionais – DCNs (BRASIL, 2010).

Em um primeiro momento, o professor-pesquisador explicou aos alunos indígenas como seria organizado a atividade e a sua importância para os conteúdos posteriores na construção e interpretação de gráficos e tabelas. Para aplicação da atividade, o docente avisou com antecedência à Direção e a Equipe Pedagógica sobre o desenvolvimento desta, visto que na atividade extraclasse o professor junto aos seus alunos se dirigiram aos arredores do colégio para realizar uma pesquisa sobre os chás indígenas e suas importâncias para a Medicina, Cultura e Religião dos Guarani. O estudo foi desenvolvido durante uma semana em quatro horas-aula, levando em consideração que no Colégio Indígena a quantidade de aulas de Português e de Matemática são diferentes das escolas não indígenas devido às aulas direcionadas a Língua Materna Guarani.

Os estudantes indígenas se empolgaram com a atividade e o professor-pesquisador os orientou sobre o respeito com as pessoas de maior idade da comunidade, pois seriam essas que os ajudariam no estudo de levantamento sobre a utilização dos chás em suas famílias. Visto isso, muitas das pessoas que foram entrevistadas pelos alunos eram seus familiares (tios, pais e avós), isso decorre em quase toda a comunidade indígena é composta de pessoas com certo grau de parentesco. Esse fato propicia maior interação durante a atividade, promovendo assim o fortalecimento da Educação Tradicional própria dos Guarani.

Em campo, os alunos levaram para realização da pesquisa: caderno, lápis e borracha. Inicialmente se deslocaram ao Posto de Saúde da comunidade, e lá, encontraram a mãe de uma aluna indígena desta mesma turma, que lá trabalha como auxiliar de saúde. Apesar do professor-pesquisador se comunicar utilizando a Língua Portuguesa para explicar o que estava acontecendo, os alunos interagiram por meio da Língua Materna, *Guarani*, e realizaram anotações pertinentes ao que o professor tinha proposto antes de sair da sala de aula. Durante o caminho, professor e alunos pararam embaixo de uma árvore em frente ao posto de saúde, conversaram com um senhor mais velho e de muito respeito para comunidade nesse momento o senhor pegou um graveto e esfregando ao chão foi ensinando aos mais

jovens a escrita dos nomes em Guarani e as utilidades medicinais dos chás, como mostra a Figura 2 abaixo:

Figura 2 - Alunos coletando as informações dos chás com as lideranças



Fonte: Os autores (2019).

Posteriormente, professor e alunos continuaram seus estudos e foram às casas da comunidade mais próximas ao Colégio, se destinando especificamente às famílias com anciões. Para os indígenas, esses sujeitos detêm amplo conhecimento para suas famílias, conhecendo sobre as plantas e chás medicinais utilizadas para curar as enfermidades ou mesmo na purificação e adoração a *Nhanderú*.

No decorrer da coleta de dados era notório como os anciões ficaram felizes em compartilhar seus conhecimentos com os mais jovens, apesar de uma certa desconfiança na chegada dos estudantes, o que não é comum nas práticas educativas neste processo de escolarização. Entretanto, a atividade obteve muita repercussão e êxito educacional. Na despedida dos alunos e do professor, foi perceptível a aprendizagem que os alunados recebiam daqueles que possuíam maior conhecimento, os mais velhos. Segundo Marques et. al. (2015), os anciões desempenham um papel de respeito na comunidade e seu papel é transmitir o conhecimento da cultura de geração em geração.

Após a coleta dos dados os alunos voltaram à sala de aula e juntamente ao professor regente construíram o Quadro 1, conforme indicado abaixo:

Quadro 1 - Alguns chás utilizados por essa comunidade indígena

POHÃ	CHÁS – PLANTAS MEDICINAIS	BENEFÍCIOS
------	------------------------------	------------

Marssamilha Yvoty Ju'i	Camomila	- Dor de Barriga (Diarreia) - Dor no umbigo (Crianças recém-nascidas)
Marcela	Marcela	- Dor no estômago e na Barriga
Rogue - Arasa	Folha de goiaba	- Diarreia de Sangue - Dor de estômago
Pipi Rogue	Folha de Guiné	- Tontura - Sujeira no Pulmão - Protege a casa dos maus espíritos
Voldo	Boldo	- Dor de Barriga - Dor de Cabeça - Vômito
Ka'are	Santa Luzia	- Elimina Verme - Friagem (resfriado) - Vômitos - Olhos avermelhados (Alergia)
Pariparova	Pariparoba	- Gripe - Calmante - Dor de cabeça - Tosse
Pakova - Ysy	Coração da bananeira	- Ferida na boca - Tosse - Limpeza da Garganta (Catarro e Coriza)
Kangorosa	Espinheira Santa	- Cólica menstrual - Feridas ou machucados
Yrukurã	Yrukurã	- Picada de cobra

Fonte: Autores (2019).

Sobre o ensino da Matemática, pode-se destacar após a aplicação da atividade desenvolvida, via avaliação diagnóstica do professor-pesquisador, o rendimento e a aprendizagem dos alunos indígenas durante as aulas de Matemática, nas interpretações e construções dos gráficos de barras, colunas, linhas e setores, bem como também na elaboração de tabelas e quadros comparativos. Dessa forma, é possível constatar que os alunos compreenderam gráficos, tabelas e quadros como dispositivos que organizam e dispõem informações de modo que outras pessoas acessem de modo rápido e preciso as informações correspondentes às constatações, e por consequência, procedam a análise e interpretação.

Entende-se que esse rendimento foi propiciado pela Etnomatemática, expresso como “[...] parte do cotidiano, que é universo no qual se situam as expectativas e as angústias das crianças e dos adultos” (D’AMBROSIO, 2005, p. 25) dessa comunidade, como também o conhecimento destes em relação a Etnobotânica, que estabelece um elo entre homem e natureza, por meio dos saberes expressos sobre a natureza permeados por meio da cultura Guarani, para cura de patologias. Em conformidade às Diretrizes Curriculares do Paraná (2008) que afirmam que o papel da Etnomatemática é registrar as manifestações matemáticas que se originam de diferentes situações permeadas pela cultura própria do povo que manifesta.

Ao final da atividade, após duas horas-aula, o professor saiu novamente com os alunos desta e de outras turmas do colégio para fazer o plantio de árvores nativas, inclusive as ameaçadas de extinção como a Imbuia, Araucária e Peroba Rosa. Esse plantio faz parte de um projeto promovido pelo Estado do Paraná, chamado *Paraná Mais Verde* com o objetivo de arborização urbana e rural. Ainda, como um sistema de reflorestamento da comunidade, junto às árvores foram plantadas também mudas de chás medicinais na horta e nos arredores da escola. Neste momento os alunos colocaram em prática os seus conhecimentos de cultivo e manejo da terra, como mostra a Figura 3 abaixo:

Figura 3 - Alunos e professores praticando reflorestamento aos arredores do colégio



Fonte: Os autores (2019).

Para finalizar, destaca-se contribuições que este estudo teve para o ensino e aprendizagem da Matemática interdisciplinar aliada às Ciências da Natureza. Infere-se, que para promover uma educação de qualidade e diferenciada, o professor que leciona nas comunidades indígenas deve além da docência, agir como pesquisador em um processo de constante transmissão e busca de informações juntamente a seus alunos, no qual, possibilita a troca de conhecimentos curriculares ou tradicionais da cultura Guarani, além de um ensino que seja multicultural e transcultural. Esses são passos incipientes, mas que corroboram para que a Educação Escolar Indígena se fortaleça como diferenciada e bilíngue, destacando a importância da Língua Materna deste grupo singular, o *Guarani*.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em linhas gerais, a presente pesquisa teve por objetivo descrever um estudo realizado por alunos indígenas, a partir das plantas utilizadas por uma comunidade indígena Guarani do Oeste do Paraná, como recursos medicinais para suas patologias e adorações a *Nhanderú*. Diante dos dados e do objetivo declarado, considerações podem ser constatadas considerando a tríade: Etnobotânica, Etnomatemática e Matemática a partir do objeto deste estudo.

Destaca-se primeiramente, a preservação da memória cultural como fonte historiográfica oral para herança do conhecimento sobre plantas em seus aspectos medicinais descritas pelos indígenas mais velhos da comunidade *Ocoy* para os alunos do 8º Ano do Ensino Fundamental de um colégio situado naquela mesma comunidade. Nesse sentido, verifica-se o papel da Etnobotânica, como o conhecimento sobre social acerca da natureza, em seu estado relacionado a cura de patologias do cotidiano da comunidade indígena e da troca de saberes entre gerações nessa comunidade a fim de propagar o conhecimento sobre chás e sua importância para o bem-estar sociocultural.

Por meio da memória dos representantes da comunidade, é possível verificar que os alunos conheceram um pouco mais sobre sua própria cultura e dessa forma, conseguiram realizar a atividade proposta pelo professor-pesquisador, como componente curricular da disciplina Matemática. Reitera-se, que esta atividade coloca os alunos indígenas como protagonistas, a partir de uma coleta e na organização de dados estatísticos baseados em nomes dos chás e em suas prescrições para tratamento de doenças identificados pelos curandeiros do aldeamento. Deste modo, acerca dos resultados encontrados, verifica-se uma Matemática trabalhada e construída no sentido cultural daquela comunidade, que se amparou nos pressupostos da Etnomatemática.

Inferese que as discussões sobre a importância e a utilização das plantas medicinais cultivadas pela comunidade na qual o colégio está inserido, proporcionou a reflexão sobre a relação escola-comunidade na qual se prevê uma relação de troca de conhecimentos entre ambas. Cabe ressaltar que o fato do diálogo entre os alunos e os membros da comunidade ter sido realizado na Língua Materna, *Guarani*, também fortalece os laços culturais que os unem.

Além da Matemática construída pelo viés *Guarani*, foi possível estabelecer conexões entre as Ciências Naturais e a própria Estatística, como subárea da Matemática Aplicada e prescrita pelos documentos curriculares nacionais. Desse modo, foi possível verificar via avaliação diagnóstica, a importância pelos alunos em uma abordagem de conteúdo que trabalha aspectos matemáticos do cotidiano deles, como também, o interesse pelo próprio tema destacado, o que favoreceu o ensino e a abordagem de outras temáticas correlatas a ele.

No que concerne a dados mais amplos, relacionados a cultura *Guarani*, as plantas e seu espaço territorial, entende-se não ser possível ficar à margem a questões que extrapolam o objetivo de uma investigação, visto que emergem de maneira tão natural que se torna difícil não as comentar. Nessa perspectiva, destaca-se o crescimento urbano nas proximidades da comunidade indígena por meio das plantações rurais, causando assim, uma diminuição dos espaços de terra que seriam utilizados para as plantações tanto de plantas medicinais quanto de alimentos da própria comunidade. Cabe ressaltar ainda que as comunidades próximas ao sistema urbano podem ser afetadas por conta da poluição gerada pelos agrotóxicos utilizados para a manutenção das plantações realizadas por proprietários que não pertencem à comunidade, prejudicando a saúde indígena.

Referências

ALMEIDA, R. F. T.; MURA, F. **Guarani Ñandeva**. Instituto Socioambiental, 2003.

ALVES-MAZZOTTI, A. J.; GEWANDSZNAJDER, F. **O Método nas Ciências Naturais e Sociais: Pesquisa Quantitativa e Qualitativa**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

BRASIL. Ministério da Educação. **Referencial Curricular Nacional para as Escolas Indígenas (RCNEI)**. Brasília: MEC/SEF, 2012.

BRASIL. Constituição de 1988. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.** Diário Oficial da União. Brasília, DF, 23 dez. 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Subsídios para Diretrizes Curriculares Nacionais Específicas da Educação Básica.** Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Concepções e Orientações Curriculares para Educação Básica. Brasília: 2010.

CASTRO, C. **Remédio de Índio.** 2013. Disponível em: <https://super.abril.com.br/saude/remedio-de-indio/>. Acesso em: 25 fev. 2020.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; SILVA, R.; **Metodologia científica.** 6 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

COMISSÃO PRÓ-ÍNDIO DE SÃO PAULO. **Folhas e Raízes:** Resgatando a medicina tradicional Tupi-Guarani. CPISP: São Paulo, 2014.

D'AMBROSIO, U. **Educação Matemática:** da teoria à prática. Campinas: Papyrus, 1996.

D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática:** Elo Entre as Tradições e a Modernidade. 2ª Ed. Autêntica. Belo Horizonte, 2005.

GERDES, P. **Etnomatemática:** cultura, matemática, educação. Maputo: Instituto Superior Pedagógico, 1991.

HAVELOCK, E. **A equação oralidade-cultura escrita:** Uma fórmula para a mente moderna. In: OLSON, D. R.; TORRANCE, N. Cultura escrita e oralidade. Editora Ática, 1995.

LITAIFF, A. O sistema médico guarani. **Revista de Ciências Humanas**, v. 14, n. 19, p. 107-115, 1996.

MARQUES, F. D. et al. A vivência dos mais velhos em uma comunidade indígena Guarani Mbyá. **Psicologia & Sociedade**, v. 27, n. 2, p. 415-427, 2015.

OLIVEIRA, D. **Nhanderukueri Ka'aguy Rupa:** As florestas que pertencem aos deuses Etnobotânica e Territorialidade Guarani na Terra Indígena M'biguaçu/SC. Monografia - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009.

PARANÁ. Secretaria do Estado do Paraná.
Diretrizes Curriculares do Estado do Paraná: Matemática. Curitiba: SEED, 2008.



Esta obra está licenciada com uma Licença [Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

RIBEIRO, R. G. T. **Práticas educativas de matemática implementadas no Ensino médio em um colégio estadual indígena Guarani.** 104 p. Dissertação (Mestrado) do Programa de Pós-graduação em Ensino, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Foz do Iguaçu, Brasil (2019).

ROCHA, J. A.; BOSCOLO, O. H.; FERNANDES, L. R. R. M. V. Etnobotânica: um instrumento para valorização e identificação de potenciais de proteção do conhecimento tradicional. **Interações (Campo Grande)**, v. 16, n. 1, p. 67-74, 2015.

ROCHA, R.; MARISCO, G. Estudos etnobotânicos em comunidades indígenas no Brasil. **Revista Fitos**, Rio de Janeiro, Vol, 10(2), 95-219, Abr-Jun 2016.

Recebido em: 08/03/2020

Aceito em: 01/11/2020

Endereço para correspondência:

Nome: Rhuan Guilherme Tardo Ribeiro

Email: rhuan.smi@hotmail.com