

# XVI CIAEM



Conferencia Interamericana de Educación Matemática  
Conferência Interamericana de Educação Matemática  
Inter-American Conference of Mathematics Education



Lima - Perú  
30 julio - 4 agosto 2023



[xvi.ciaem-iacme.org](http://xvi.ciaem-iacme.org)

## Etnomodelo da roça de toco na Comunidade Quilombola Lagoa da Pedra

Jeferson Dias dos Santos  
Universidade Federal do Tocantins/Campus de Arraias  
Brasil  
[jefersonquilombola@uft.edu.br](mailto:jefersonquilombola@uft.edu.br)  
Alcione Marques Fernandes  
Universidade Federal do Tocantins/Campus de Arraias  
Brasil  
[alcione@uft.edu.br](mailto:alcione@uft.edu.br)

### Resumo

Este trabalho apresenta a pesquisa realizada durante o trabalho de conclusão de curso do primeiro autor orientado pela segunda autora no curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Tocantins/Campus de Arraias. A pesquisa trata do modelo de roça de toco desenvolvida pela Comunidade Quilombola Lagoa da Pedra do município de Arraias, Tocantins, Brasil, utilizando a Etnometodologia como metodologia de investigação. A forma como são estruturadas as ruas das plantações na roça de toco seguem o etnomodelo construído pela Comunidade ao longo de anos e anos de conhecimento etnomatemático. De modo que a estrutura da plantação lembra de certo modo uma matriz com suas linhas e colunas. A roça onde são conjugados os diferentes grãos: arroz, feijão e milho pode ser caracterizada como um etnomodelo êmico, conforme os estudos desenvolvidos por Rosa e Orey (2017).

*Palavras-chave:* Comunidade Quilombola Lagoa da Pedra; Etnomodelo; Roça de toco; Etnomodelo êmico.

### Introdução:

A Comunidade Lagoa da Pedra é uma das 4 comunidades quilombolas reconhecidas pela Fundação Palmares da cidade de Arraias, uma das cidades mais antigas do estado do Tocantins, criado a partir da divisão do estado de Goiás pela Constituição Federal de 1988. O estado do

Tocantins localiza-se na região Norte do Brasil fazendo divisa com os estados da Bahia, Maranhão, Pará, Piauí, Mato Grosso e Goiás.

Arraias encontra-se na divisa com o estado de Goiás, a 420 km da capital: Palmas. A sede municipal abriga atualmente 55% da população estimada em torno de 10.500 habitantes. A cidade nasceu a partir do garimpo de ouro na Chapada dos Negros e os vestígios desse arraial aurífero ainda são encontrados nas trilhas da Chapada, ruínas de casas, pontes e igrejas construídas em pedra provavelmente erguidas pelos negros escravizados. (Fernandes & Santos, 2021).

A população do antigo arraial saiu da chapada e fixou-se num sítio acidentado próximo as minas de ouro, mas em 1740 Dom Luís de Mascarenhas, ordenou que população se mudasse para local mais distante das minas e neste novo local Arraias fincou suas raízes e se estabeleceu.

O Campus de Arraias da Universidade Federal do Tocantins recebe semestralmente estudantes oriundos das comunidades quilombolas da região. Para que estes estudantes se sintam acolhidos no ambiente universitário faz-se necessário o reconhecimento de seus saberes, por meio da Etnomatemática é possível perceber nos seus saberes/fazeres diários conhecimentos matemáticos: como na plantação da roça de toco, na produção de farinha de mandioca, na construção de artefatos culturais de barro, na edificação das casas com o tijolo de adobe, bem como em várias outras práticas das comunidades, deste modo várias pesquisas realizadas no Campus de Arraias remetem a este reconhecimento de suas práticas matemáticas socioculturais.

Segundo D'Ambrosio (2005, p. 19): “As distintas maneiras de fazer [práticas] e de saber [teorias], que caracterizam uma cultura, são parte do conhecimento compartilhado e do comportamento compatibilizado”, a roça de toco segue determinadas regras e métodos característicos da Comunidade Lagoa da Pedra, podendo ser considerada como um etnomodelo conforme descreve Rosa e Orey (2017, p. 28): “os etnomodelos são descritos como artefatos culturais que são ferramentas utilizadas para facilitar o entendimento e a compreensão dos sistemas retirados do cotidiano dos membros de grupos culturais distintos”.

Neste trabalho apresentamos a pesquisa de trabalho de conclusão de curso realizada pelo primeiro autor (membro e liderança da Comunidade) orientado pela segunda autora do texto, tendo como tema a produção da roça de toco na Comunidade Quilombola Lagoa da Pedra, na perspectiva da Etnomodelagem. A metodologia empregada na coleta dos dados foi a Etnometodologia tendo em vista que o primeiro autor, sendo membro da Comunidade e plantador da roça de toco utilizou-se de sua experiência e de seus familiares para descrever os passos a serem realizados durante a prática. Segundo, Delory-Momberger:

A etnometodologia vai exatamente tomar como objeto a maneira como os atores sociais se fazem intérpretes de sua própria realidade social, estudando os “métodos” que empregam de maneira prática e comum para responder às situações de todos os instantes com as quais se defrontam. (Delory-Momberger, 2014, p. 257).

## **Comunidade Quilombola Lagoa da Pedra**

A Comunidade surgiu entre as regiões de cerrado e da “caatinga” por volta do século XVIII no município de Arraias, durante o ciclo migratório do garimpo do Ouro: “na rota do ouro” como apontam Gonçalves, Silva e Souza (2016). Ela localiza-se a 35 km<sup>2</sup> da cidade de Arraias e a 25 km<sup>2</sup> da Rodovia Estadual TO-050 sentido à esquerda de Arraias (TO) à Campos Belos (GO), tem como base econômica a agricultura familiar, com as plantações de arroz, feijão, milho, mandioca, batata doce, plantas frutíferas, cana-de-açúcar, hortaliça e as pequenas criações de animais: bovinos, suínos, equinos e aviários.

A origem do nome Lagoa da Pedra relaciona-se à existência de uma lagoa temporária em seu território, que durante o período chuvoso preserva cheia, porém mesmo com acúmulo de água não consegue cobrir totalmente a pedra existente no meio da lagoa. Por ser temporária, não existem peixes, apenas no período das águas (chuvoso) serve de abrigo para reprodução de algumas aves, sapos, répteis e cobras. A evasão de água não permite que a pedra fique inteiramente coberta, (figura 1). (Teske, 2008).



*Figura 1: Lagoa da Pedra*  
*Fonte: Wolfgang Teske (2008)*

### **Plantação das roças**

Os quilombolas dividem o ano em dois períodos, das águas (época da chuva) e da seca (época da estiagem), onde o primeiro tempo está relacionado com a preparação do terreno e a colheita da plantação, os dois períodos tem papel fundamental nas atividades durante os ciclos do ano.

Na seca é resguardado aos agradecimentos das divindades pelas graças concedidas das lavouras, e também o tempo de caça, pesca e ao mesmo tempo, planejamento de roça para o cultivo da lavoura, um período de muito sofrimento, principalmente pela escassez de água. Inicia-se, nos meados do mês de abril e dura até o final do mês de setembro ou às vezes até meados do mês de outubro, este período é alternado e justificado por questões de fé:

acompanhamento da Semana Santa. Em outros aspectos, essa soberania da religiosidade como paixão de Cristo, Domingo da Pascoa é de suma importância para definição da época da chuva, data que corresponde simbolicamente aos meses chuvosos, pois a partir dela é definido de forma aproximada o período da seca.

A busca pelo desenvolvimento e organização da roça de toco é um planejamento dos homens e das mulheres da Comunidade, sendo a sexta-feira santa considerado como um dia sagrado, dia de reverência aos mais velhos, através da bênção de joelhos aos pais e mães, padrinhos e madrinhas. É também considerado pelas mulheres um dia especial para o plantio das hortaliças, período em que não se come carne vermelhas, consomem-se apenas carne branca, bebida e comidas típicas amargas. Não é permitido o corte da lenha, nem xingamentos, nem gritos, nem se joga pedras nos pássaros, não se castigam as crianças, é uma data semelhante a época da colheita do arroz, da vigia do arroz e do milho e ao início da seca.

O período da seca conhecido como o período de estiagem, é a época da escolha do terreno para o cultivo dos alimentos, seja: arroz, milho ou feijão, definindo quais os mantimentos desejados para se plantar no decorrer daquele ano.

Com a definição do local escolhido, começa a execução do planejamento e o processo de brocar, derrubar e queimar o roçado do terreno (figura 2). Essas atividades acontecem em datas específicas diferentes, porque esse processo depende das festividades religiosas do ano da construção da roça.



Figura 2: Limpeza da roça  
Fonte: Acervo dos autores

Considera-se a roça pronta a partir das primeiras chuvas que caem na terra seca, levantando o cheiro de terra molhada, símbolo que engrandece, promove alegria e esperança de um novo começo para os membros da Comunidade. Inicia-se um novo tempo no calendário da comunidade, com a fé na força do divino anuncia-se um novo começo do período chuvoso, que às vezes são mais longos outras vezes mais curtos. Esta chuva define o início das águas, agora é a hora de preparar o terreno para receber as sementes dos novos mantimentos.

As sementes dos mantimentos: arroz, feijão e milho são armazenadas na Comunidade ano após ano para as plantações das roças. Segundo os moradores, as roças são feitas solteiras, quando se trata de apenas um mantimento, por exemplo, a roça de arroz, ou então podem ser feitas conjugadas arroz e feijão, ou feijão e milho ou ainda arroz, feijão e milho.

As covas das sementes são organizadas em fileiras chamadas de ruas, cada rua de arroz pode ser alternada com uma rua de feijão, respeitando um espaçamento adequado, em torno de 40 cm, para o crescimento tanto do arroz como do feijão.

A forma como são estruturadas as ruas das plantações na roça de toco seguem o etnomodelo construído pela Comunidade ao longo de anos e anos de conhecimento etnomatemático. De modo que a estrutura da plantação lembra de certo modo uma matriz com suas linhas e colunas.

### **Etnomodelagem na roça de toco**

A Etnomodelagem área de intersecção entre a Etnomatemática, a Modelagem Matemática e a Antropologia Cultural estabelece que as comunidades culturais criam a partir de seus problemas cotidianos modelos tendo como base o conhecimento matemático socialmente construído. (Rosa & Orey, 2017).

A roça de toco pode ser considerada como um etnomodelo elaborado na Comunidade Quilombola Lagoa da Pedra que possibilita a plantação de alimentos conjugados: milho, arroz e feijão, com critérios bem definidos de espaçamento das covas, considerando inclusive o crescimento atingido por cada um dos alimentos. Além disso, o etnomodelo também relaciona-se diretamente com a religiosidade da Comunidade, tendo o calendário agrícola vínculo direto com as festividades religiosas que balizam as suas crenças. O etnomodelo da roça de toco pode ser considerado como êmico (interno) tendo em vista que representa a maneira como os membros da Comunidade desenvolvem na prática suas plantações. Quando a pesquisa realizada indaga os elementos constitutivos dessa prática estabelece-se um processo de tradução:

Então, o objetivo principal para a elaboração dos etnomodelos é traduzir os construtos êmicos, como por exemplo, as ideias, as noções, os procedimentos e as práticas matemáticas para o estabelecimento de relações entre o conhecimento conceitual local e as práticas matemáticas embutidas nesses construtos. (Rosa & Orey, 2017, p. 28).

Por meio da pesquisa realizada ficou evidente para os autores que o etnomodelo desenvolvido traz elementos culturais inerentes ao processo de construção social da Comunidade e, portanto, existe a possibilidade de ser traduzido em linguagem acadêmica e inserido como proposta pedagógica na Educação Básica desenvolvida na escola da própria comunidade. (Rosa & Orey, 2017).

### **Considerações Finais**

A pesquisa realizada na Comunidade Lagoa da Pedra no município de Arraias, estado de Tocantins, teve como objetivo principal evidenciar o etnomodelo êmico desenvolvido pela Comunidade para a plantação de milho, feijão, arroz, na roça de toco, de forma conjunta sem

necessidade de desenvolver roças separadas dos diferentes grãos. Este conhecimento desenvolvido pelos membros da Comunidade em seu cotidiano evidencia um processo esquemático de distanciamento entre as sementes que pode ser exemplificado pela seguinte tabela:

Arroz	Feijão	Milho
Arroz	Feijão	Milho
Arroz	Feijão	Milho
Arroz	Feijão	Milho
Arroz	Feijão	Milho
Arroz	Feijão	Milho

*Tabela 1:* Organização das sementes conjugadas na roça de toco no formato de “ruas”

Fonte: Autores

As sementes são espaçadas em torno de 40 cm para permitir que as mudas se desenvolvam de maneira adequada, dessa forma é possível a desenvoltura dos mantimentos de maneira satisfatória obtendo o sucesso desejado na hora da colheita. O etnomodelo descrito nesta pesquisa traz elementos suficientes para que seja transcrito na linguagem acadêmica formal para posterior utilização pedagógica, tendo em vista suas semelhanças com a ideia de matrizes, com suas linhas e colunas, por exemplo.

Importante destacar que o etnomodelo êmico da roça de toco desenvolvido pela Comunidade Quilombola Lagoa da Pedra está intrinsecamente ligado as suas crenças religiosas em relação à organização e planejamento do plantio e ao sucesso na colheita. Dessa forma, como era esperado pelos pesquisadores, o etnomodelo possui conceitos matemáticos em relação ao espaçamento das covas e organização das ruas, mas também se constitui de elementos religiosos tradicionais que marcam a vida da Comunidade.

### **Referências e bibliografia**

- D'Ambrosio, U. (2005). *Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade* (2ª ed.). Belo Horizonte, MG: Autêntica.
- Delory-Momberger, C. (2014). *As histórias de vida: Da invenção de si ao projeto de formação*. (A. Pozzer, Trad.) Natal: EDUFRRN.
- Fernandes, A. M., & Santos, J. D. (junho de 2021). A Criatividade como Destino na Comunidade Quilombola Lagoa da Pedra. *Journal of Mathematics and Culture*, pp. 48-62. Acesso em 13 de novembro de 2022, disponível em <https://journalofmathematicsandculture.files.wordpress.com/2021/06/152-article3-1.pdf>
- Gonçalves, P. R., da Silva, A. M., & de Sousa, M. R. (2016). Tudo começou na África. *Os territórios quilombolas do Tocantins*, 4-6.
- Rosa, M., & Orey, D. C. (2017). *Etnomodelagem: a arte de traduzir práticas matemáticas locais*. São Paulo: Livraria da Física.
- Rosa, M., & Orey, D. C. (2017). *Influências etnomatemáticas em sala de aula*. Curitiba: Appris.
- Teske, W. (2008). *A Roda de São Gonçalo na Comunidade Quilombola Lagoa da Pedra em Arraias (TO): um estudo de caso de processo folkcomunicação*. Goiânia: Kelps.