

# Tecnologia social na escola indígena da Aldeia Tereguá (Avaí, SP)

## Asocial technology at the indigenous school of Aldeia Tereguá (Avaí, SP)

## Tecnología social en la escuela indígena de Aldeia Tereguá (Avaí, SP)

Luciene Cristina Risso  
UNESP

Edmilson Ferreira da Silva  
UNESP, Ourinhos.

Giovanna Carolina Fabiano  
UNESP, Ourinhos.

Eduardo Marques  
UNESP

**Resumo:** O presente projeto de extensão teve como objetivo principal promover tecnologia social para a comunidade indígena da aldeia Tereguá, inserida na terra indígena Araribá (Avaí, SP), compartilhando conhecimentos e metodologias agroecológicas, relacionadas ao planejamento e estabelecimento de um sistema agroflorestal, no sentido de contribuir com o meio ambiente e com a cultura desses povos. Como resultado, foi estabelecida uma horta

escolar agroecológica, que já estava produzindo alimentos ao final de 2018. O sucesso do projeto fez com que a comunidade aumentasse sua área para cultivo, além da escola, e já se apropriou da tecnologia social compartilhada pela equipe.

Palavras-chave: Metodologias Transformadoras. Comunidades indígenas. Meio ambiente. Agroecologia. Horta escolar.

**Abstract:** The main objective of this extension project was to promote social technology for the indigenous community of the Tereguá village, inserted in the Araribá indigenous land (Avaí, SP), sharing agroecological knowledge and methodologies, related to the planning and establishment of an agroforestry system, in the sense of contribute to the environment and culture of these peoples. As a result, an agro-ecological school garden was established, which was already producing food by the end of 2018. The success of the project made the community increase its area for cultivation, in addition to the school, and already appropriated the social technology shared by the team.

Keywords: Transformative Methodologies; Indigenous communities; Environment; Agroecology; School garden.

**Resumen:** El objetivo principal de este proyecto de extensión fue promover la tecnología social para la comunidad indígena de la aldea de Tereguá, insertada en la tierra indígena Araribá (Avaí, SP), compartiendo conocimientos y metodologías agroecológicas, relacionadas con la planificación y el establecimiento de un sistema agroforestal, en el sentido de contribuir al medio ambiente y la cultura de estos pueblos. Como resultado, se ha establecido una huerta escolar agroecológica, que ya producía alimentos a fines de 2018. El éxito del proyecto hizo que la comunidad aumentara su

área de cultivo, además de la escuela, y ya se apropió de la tecnología social compartida por el equipo.

Palabras clave: Metodologías transformadoras. Comunidades indígenas. Medio ambiente. Agroecología; huerta de la escuela.

Data da submissão: 03/06/2020  
Data da aprovação: 03/07/2020

## Introdução

Os povos indígenas sofreram com a invasão dos portugueses em seus territórios, a partir de 1500. Suas ações colonialistas levaram ao genocídio e etnocídio de várias comunidades. A violência contra esses povos continuou com o tempo e, infelizmente, até os dias atuais esses povos sofrem com a invasão de seus territórios em busca de recursos naturais e avanço do agronegócio.

Em 1910, criou-se a SPI (Serviço de Proteção Indígena) com o intuito de proteção e integração. Isso aconteceu, principalmente após a pressão internacional contra a morte de várias etnias, em detrimento do avanço agrícola rumo ao interior brasileiro (ISA, 2018). Tutelados pelo Estado, sua reserva não era livre, eram considerados incapazes politicamente e estavam à merce dos mandos desse Serviço indigenista.

O SPI foi alvo de denúncias no início da década de 1960. Em meio à crise, já no período da ditadura militar (1964), extinguiu-se a SPI e criou-se a FUNAI em 1967. Durante o período militar foi marcante a perspectiva assimilacionista (ISA, 2018). Somente após a Constituição Federal de 1988, devido ao movimento social dos indígenas e de outras organizações, foi reconhecido seu direito à diferença e seu direito ao usufruto exclusivo, definidos a partir de seus usos, costumes e tradições (Art.231), por meio do processo da identificação e demarcação do território realizado por equipe multidisciplinar da FUNAI.

Desde 1991, a principal atribuição da FUNAI foi realizar esse processo de regularização fundiária. No entanto, em 2019, o governo federal, por meio de medida provisória, retirou da FUNAI essa atribuição e transferiu-a do Ministério da Justiça para o Ministério de Direitos Humanos, gerando ondas de protestos por todo o país. Outra atribuição retirada da FUNAI foi da licença de empre-

endimentos em terras indígenas, passando a ação para o Ministério da Agricultura.

Atualmente, estão reconhecidas 714 terras indígenas, sendo que a Amazônia possui grande parte desse número (ISA, 2018). Entretanto, esse processo de demarcação está longe de terminar, porque muitas ainda não foram reconhecidas, outras precisam aumentar sua terra, como é o caso da terra indígena do Jaraguá com apenas 1,7 hectares. Não obstante, mesmo reconhecidas, várias etnias estão sofrendo ameaças e mortes por conflitos de terras, trazendo medo, violência e condição de vulnerabilidade social. Diante das medidas provisórias federais a partir de janeiro de 2019, estima-se que esses conflitos aumentarão.

Na aldeia Tereguá vivem etnias terena e tupi guarani da terra indígena Araribá situada na área rural do município de Avaí, interior do Estado de São Paulo, somado a mais três aldeias – a aldeia Ekeruá, Nimuendaju e Kopenoty. Ela foi criada em 1916, quando a ideia era a criação de reservas e controle por parte do Serviço de Proteção Indígena (SPI). Os primeiros Terenas chegaram em 1932, trazidos do Mato Grosso do Sul para repovoar a terra, após a gripe espanhola ter praticamente dizimado a população guarani e cain-gangue que ali habitavam (CARVALHO, 1979).

Nessa época da SPI, os indígenas relatam que trabalhavam muito e que foram obrigados a seguir as diretrizes da instituição, com tarefas diferentes do que era praticado em sua cultura, como por exemplo, derrubar a mata e plantar monoculturas. Com o tempo, o governo sem recursos, passou a arrendar a terra para fazendeiros praticarem a pecuária. Na década de 1960, a empresa Deusa se instalou na terra indígena (aldeia Kopenoti) para produção de farinha e uso de mão de obra indígena. Todos esses arrendamentos trouxeram diversos problemas ambientais no solo (ADSUARA, 2016; RANGEL, 1979).

Os principais problemas relatados pelas próprias lideranças da aldeia referem-se aos problemas ambientais, devido ao histórico de desmatamento relatado acima e atividades agrícolas que exauriram os solos. O desmatamento florestal, nesse processo, também resultou na supressão das plantas medicinais e sementes de árvores que faziam parte da cultura tupi-guarani e terena, além da mudança do hábito alimentar. Diante dessas problemáticas, esse projeto está condizente com o objetivo 11 de Desenvolvimento Sustentável da ONU, ao qual visa “tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis”. Assim, as ações extensionistas visam a promoção da tecnologia social, ou seja, “conjunto de técnicas, metodologias transformadoras, desenvolvidas e/ou aplicadas na interação com a população e apropriadas por ela, que representam soluções para inclusão social e melhoria das condições de vida”, respeitando suas identidades culturais, os conhecimentos tradicionais e favorecendo a autonomia e independência indígena. Foi um posicionamento teórico e ético baseado na Ecologia dos saberes de Boaventura de Souza Santos (2006), ou seja, um conhecimento horizontalizado e não verticalizado, com muito respeito e responsabilidade social.

As ações, em 2018/2019, estiveram relacionadas com as tecnologias sociais referentes à agroecologia, como alternativa à agricultura convencional (química e mecanizada). Com o sucesso da interação entre a UNESP Ourinhos e o público-alvo, a comunidade entusiasmada aumentou sua área para cultivo, para além da escola, e se apropriou da tecnologia social compartilhada pela equipe. A extensão esteve baseada em metodologias participativas, a qual a comunidade indígena pode contribuir com seus saberes tradicionais e experiências diferenciadas, em relação ao meio ambiente. Por fim, o projeto de extensão vem contribuindo com a propagação de tecnologia social direcionada à sustentabi-

lidade ambiental. Além disso, torna-se urgente o apoio das Universidades aos povos indígenas.

## Objetivo Geral

O objetivo geral consistiu em aplicar metodologias transformadoras e participativas da tecnologia social, voltadas à agroecologia na aldeia indígena Tereguá (Avaí-SP) durante o ano de 2018/2019.

## Objetivos Específicos

- Constituir uma horta agroecológica na escola indígena de acordo com os princípios e metodologia da agroecologia, com base na cultura terena e guarani e das condições do próprio bioma do local, contribuindo com a segurança alimentar e com a parte cultural.
- Oferecer conhecimentos e práticas a respeito do manejo sustentável do solo, água e florestas.

## Tecnologia social voltada à agroecologia e à constituição da horta agroecológica escolar

Considerando a educação ambiental “como um conjunto de práticas educativas e criativas, visando ao entendimento do mundo de forma crítica e subjetiva de forma mais abrangente possível” (RISSO, 2013, p.15), acreditamos que esse estudo foi uma troca de conhecimentos e redes de saberes, envolvendo não apenas conhecimentos, mas experiências e práticas de ambas as partes, condizentes com o pensamento agroecológico.

A agroecologia surgiu na década de 1970 influenciada pela emergência do ambientalismo e como uma alternativa à agricul-

tura convencional (química e mecanizada), de acordo com fundamentos e princípios ecológicos. A agroecologia funde os conhecimentos tradicional e científico, incluindo os conhecimentos dos povos indígenas e de outros povos tradicionais (ALTIERI, 1989).

Uma agricultura eficiente nas regiões tropicais ajuda a assegurar o equilíbrio natural, mantendo ambientes em alta diversidade vegetal, onde a biomassa/serrapilheira protege o solo contra as chuvas intensas, que carregam nutrientes. A agricultura orgânica é baseada em princípios ecológicos e proteção ambiental, não utilizando fertilizantes químicos nem agrotóxicos (PRIMAVESI, 2001). O solo é adubado com matéria orgânica (folhas, excrementos de vacas).

Sabe-se que iniciativas que se referem à aplicação da ciência agroecológica moderna “estão demonstrando que podem melhorar a segurança alimentar conservando os recursos naturais, a agrobiodiversidade, e a conservação do solo e água em centenas de comunidades rurais de várias regiões. (J.Pretty, J. I. L. Morrison, and R. E. Hine, 2003 apud ALTIERI, 2010, p.23).

Inserimos a tecnologia social, via agroecologia, respeitando suas identidades culturais, os conhecimentos tradicionais e favorecendo a autonomia e independência indígena.

Dessa forma, o projeto da horta agroecológica coletiva foi desenvolvido na área da escola indígena da aldeia Tereguá, conforme solicitado pelas lideranças, como uma oportunidade de solidariedade, cooperação e responsabilidade, além de ser muito didática, trabalhando com diferentes áreas do conhecimento (Ciências, Geografia etc).

## Metodologia

A tecnologia social utilizada foi entendida como uma metodologia transformadora, por meio da agroecologia, aplicada na

interação com a comunidade indígena e depois apropriada por ela, visando inclusão social e melhoria das condições de vida (ITS, 2004), respeitando suas identidades culturais, os conhecimentos tradicionais e favorecendo a autonomia e independência indígena.

A equipe do projeto foi constituída pelos seguintes membros:

- Profa. Luciene Cristina Risso - Coordenadora do Projeto
- Edmilson Ferreira da Silva - Aluno do Curso de Geografia.

Bolsista PROEX (2018)

• Giovanna Carolina Fabiano - Aluna do Curso de Geografia.  
Bolsista PROEX (2018)

• Professores colaboradores: Prof. Edson Luis Piroli e Profa. Cristiane Dambrós (participou até Agosto de 2018).

• Funcionário colaborador: Jakson José Ferreira (Laboratório de Solos).

• Alunos voluntários da graduação: Eduardo Marques e Jorge Plácido.

Foram compartilhadas técnicas e metodologias agrossustentáveis desde a melhoria do solo até a fase do plantio agroecológico, dentro de uma metodologia participativa, ou seja, a comunidade envolvida no processo participou de todas as etapas do projeto, sendo protagonista. As fases foram desenvolvidas durante o ano de 2018/2019:

- **Fase 1** – Diagnóstico ambiental e preparação do solo
- **Fase 2** – Adubação orgânica, delimitação da horta, conversas sobre escolha das espécies e segurança alimentar.
- **Fase 3** – Plantios na horta agroecológica escolar e palestra sobre alimentação saudável
- **Fase 4** – Horta agroecológica produzindo
- **Fase 5** – Dia da alimentação saudável.

## Resultados

### Fase 1- Diagnóstico ambiental e preparação do solo

O Solo encontrava-se degradado, sem cobertura vegetal (Figura 1, foto 1). Iniciamos o uso da cobertura da serrapilheira para recuperação de área degradada no dia 22 de Junho de 2018, de acordo com a agricultura orgânica (Figura 1, foto 2).

A serrapilheira exerce funções primordiais no solo, como a proteção de solos erodidos, reativa a ciclagem de nutrientes entre solo e planta, formando com o tempo um novo horizonte pedológico, bem como a melhora das propriedades físicas, químicas e biológicas do solo, condições necessárias para uma produção. Essa fase durou cerca de dois meses (Maio e Junho de 2018).

Também foram realizadas experiências para que os estudantes entendessem as relações entre planta, água e solo. A experiência didática realizada foi simular à erosão do solo, apresentando um solo descoberto, sem vegetação e outro com vegetação. Ao inserir água nos dois sistemas simulados, a água inserida no modelo sem vegetação saiu mais escura do que o sistema com vegetação e demonstrou, assim, a importância da cobertura vegetal sobre o solo para prevenção da erosão (Figura 1, foto 3).



**Figura 1.** *Imagens da Fase 1. Da esquerda para a direita: Foto 1- Coleta de solo; foto 2 – Eduardo e Edmilson explicando sobre a cobertura da serrapilheira. Foto 3 – Edmilson realizando a experiência da relação solo-planta.*

**Fotos:** Giovanna Carolina Fabiano.

## Fase 2 – Adubação orgânica, delimitação da horta, conversas sobre escolha das espécies e conversas sobre segurança alimentar

Em seguida ao cobrimento com serrapilheira, observou-se que o solo estava úmido e no dia 5 de Julho de 2018, o grupo da UNESP levou adubo orgânico e minhocas e com ajuda de Jehei Pio, diretor da escola e dos estudantes indígenas, aplicamos o adubo e delimitamos a futura horta agroecológica da escola, para plantio de hortaliças e frutas (Figura 2). Essa fase, também, compreendeu várias reuniões participativas para escolha das espécies e conversas sobre segurança alimentar, durante o mês de Agosto de 2018. Em Setembro, realizamos reuniões entre o grupo na UNESP, enquanto o setor de compras da Universidade realizava a compra dos recursos materiais.



Figura 2. Delimitação da área da horta agroecológica.

## Fase 3 – Plantios na horta agroecológica escolar e palestra sobre alimentação saudável

Após o início das chuvas na primavera, iniciamos os plantios agroecológicos na horta da escola com a ajuda das crianças, estudantes da aldeia (Figura 3). Isso ocorreu em Outubro de 2018

e foi filmado pela TV UNESP (Documentário disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=KMeAkL1q5bU>>). No mesmo dia, houve conversa sobre alimentação saudável, com proposta de atividades sobre pirâmide alimentar. A semeadura foi feita em outros meses, para que a colheita ocorra em épocas diferentes. A cada semeadura acrescentou-se adubo orgânico para fertilidade e para não exaurir o solo.

As sementes de hortaliças e frutas plantadas foram: Almeirão, Cebolinha, Alface (crespa e lisa), pepino, rúcula, abóbora, salsa, banana-prata, beterraba, maracujá amarelo e abacaxi pérola.

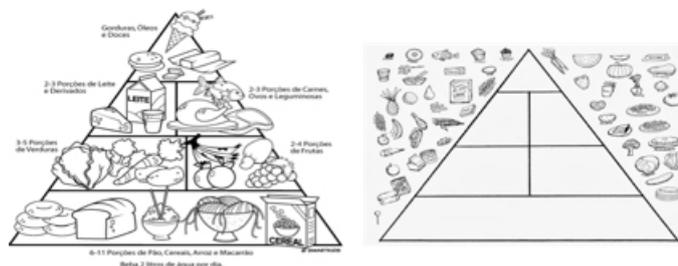


Figura 3. Plantios pelos alunos da escola Tereguá.  
Fonte: Foto retirada do documentário da TV UNESP (2018).

Sobre o diálogo referente à alimentação saudável, levamos para os alunos da escola indígena uma proposta de atividades de pintura (Figura 4) e a construção da pirâmide alimentar (Figura 5), baseada na alimentação deles e nas novas hortaliças e frutas escolhidas por eles.



Figura 4. Hortaliças e frutas para colorir e escrever suas propriedades nutricionais e benefícios para a saúde.  
Fonte: Colorir.com e Smartkids.



**Figura 5.** Pirâmide alimentar e proposta de recorte e preenchimento, aliando novos hábitos com suas culturas.

Fonte: Smartkids.

## Fase 4 – Horta agroecológica produzindo

Em 09 de Novembro de 2018, a horta agroecológica já tinha alimentos produzindo (Figura 6). Toda a comunidade estava feliz com o sucesso da horta, já que, outras tentativas falharam.



**Figura 6.** Horta produzindo..

Foto: Giovanna Carolina.

## Fase 5 – Dia da alimentação saudável

No dia 7 de Dezembro, encerramos o projeto com o Dia da alimentação saudável, no qual os estudantes trouxeram sucos e pratos saudáveis. Foram feitos sucos de maracujá, bolo de bana-

na, suco de abacaxi, melancia etc. O sucesso animou a comunidade a expandir o projeto, para além da escola indígena.

## Conclusões

O projeto de extensão universitária de 2018/2019 promoveu tecnologia social relacionada à metodologia da agroecologia, constituindo uma horta escola, conforme solicitado pela comunidade indígena. Claro que a horta escola não se constituiu isoladamente como tecnologia social, mas todo o processo sim, já que foram compartilhadas metodologias sustentáveis para a melhoria do solo, até a fase do plantio agroecológico, e tudo de forma participativa, ou seja, a comunidade participou de todas as etapas do projeto, sendo protagonista. Com o sucesso da interação entre a UNESP Ourinhos e o público alvo, a comunidade se animou, aumentou a área de cultivo para além da escola e se apropriou da tecnologia social compartilhada pela equipe. Em 2019, o projeto foi renovado pela PROEX e a equipe continuou dando assistência técnica. Percebeu-se também, que a prática da extensão universitária nos caminhos participativos é mais difícil no início, depois, com confiabilidade alcançada, ela abre caminhos para a construção e transformação das realidades.

## Agradecimentos

Esse projeto de extensão universitária contribuiu para a mudança de uma realidade por meio da metodologia participativa da agroecologia, como tecnologia social. O grupo da UNESP aprendeu muito com a cultura terena e tupi-guarani. Essa troca de saberes

ultrapassou as fronteiras culturais. Ganhamos amigos. A comunidade nos ensinou e ensina a lutar sempre. Agradeço de coração, toda comunidade da aldeia Tereguá, em especial Anildo Lulu e Jehei Pio, também à UNESP PROEX pela ajuda financeira e toda equipe envolvida no projeto, durante o ano de 2018/2019.

## Referências

- ADSUARA, C.H.C. **UNATÍ YAPEY!!** ASPECTOS DA VIDA TERENA EM ARARIBÁ. 2016. 133 FLS. MESTRADO (MESTRADO EM CIÊNCIAS SOCIAIS). FACULDADE DE CIÊNCIAS E LETRAS, UNESP, ARARAQUARA, 2016.
- ALTIERI, M.A. AGROECOLOGIA, AGRICULTURA CAMPONESA E SOBERANIA ALIMENTAR. **REVISTA NERA** VOL. 13, Nº. 16 PP. 22-32 JAN-JUN., 2010.
- ALTIERI, M.A. **AGROECOLOGIA: AS BASES CIENTÍFICAS DA AGRICULTURA ALTERNATIVA**. RIO DE JANEIRO: PROJETO TECNOLOGIAS ALTERNATIVAS/FASE, 1989.
- CARVALHO, E. A. **As ALTERNATIVAS DOS VENCIDOS: ÍNDIOS TERENA NO ESTADO DE SÃO PAULO**. RIO DE JANEIRO: PAZ E TERRA, 1979.
- INSTITUTO SOCIO AMBIENTAL – ISA. **POLÍTICAS INDIGENISTAS**. 2018. DISPONÍVEL EM: (PIB.SOCIOAMBIENTAL.ORG/PT/C/POLITICAS-INDIGENISTAS/ORGAO-INDIGENISTA-OFICIAL/FUNAI). ACESSO EM: 20, MAR. 2018.
- ITS BRASIL. **TECNOLOGIA SOCIAL NO BRASIL**. SÃO PAULO: ITS. 2004.
- PATTON, M..Q. (1997), **UTILIZATION FOCUSED EVALUATION**. THE NEW CENTURY TEXT. THOUSAND OAKS, SAGE PUBLICATIONS.
- PRIMAVESI, A. A ALIMENTAÇÃO NO SÉCULO XXI. *IN*: CONGRESSO BRASILEIRO DE HORTICULTURA ORGÂNICA, NATURAL, ECOLÓGICA E BIODINÂMICA, 1, 2001, PIRACICABA. **ANAIS**. BOTUCATU: LIVRARIA E EDITORA AGROECOLÓGICA, 2001. P. 7-12.

RANGEL, L.H. V. **VIDA EM RESERVA:** TRÊS COMUNIDADES INDÍGENAS DE SÃO PAULO. DISSERTAÇÃO. 1979. 110 FLS. MESTRADO (MESTRADO EM CIÊNCIAS SOCIAIS). FACULDADE DE CIÊNCIAS SOCIAIS. PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO, SÃO PAULO, 1979.

RISSO, L.C. EDUCAÇÃO AMBIENTAL E ENSINO DE GEOGRAFIA: CONTRIBUIÇÃO TEÓRICA E PRÁTICA EM BIOGEOGRAFIA. *IN:* RISSO, L.C. (ORG.). **ENSINO DE GEOGRAFIA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL:** RELATOS DE EXPERIÊNCIAS. UNESP/OURINHOS: CAMPUS EXPERIMENTAL DE OURINHOS, 2013, p.9-26.

SANTOS, B. DE S. A ECOLOGIA DE SABERES. *IN:* SANTOS, B. DE S. **A GRAMÁTICA DO TEMPO:** PARA UMA NOVA CULTURA POLÍTICA. SÃO PAULO: CORTEZ, 2006, p. 137-165.