



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO  
X CONGRESSO BRASILEIRO  
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO  
**12-15 SETEMBRO 2017**  
**BRASÍLIA- DF, BRASIL**

Tema Gerador 5

Construção do Conhecimento Agroecológico



## **Origem e histórico da “rede nós de água”: pesquisa, ensino e extensão participativa em conservação de recursos hídricos sob a perspectiva agroecológica**

*Origin and history of the “water nodes network”: research, teaching and participatory extension in the conservation of water resources through the agroecological perspective*

MAIA, Thais de Carvalho<sup>1</sup>; ANJOS, Luan Ritchelle Aparecido dos<sup>1</sup>; CORREA, Matheus de Brito<sup>1</sup>; SOUSA, Tommy Flávio Cardoso Wanick Loureiro de <sup>1</sup>; FERNANDES, Raphael Bragança Alves<sup>1</sup>; SENNA, Felipe Salgado de <sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Viçosa, thaiscarvalhomaia@gmail.com; luanraanjos@gmail.com; matheus.bcorrea@gmail.com; tommywanick@gmail.com; raphael@ufv.br; <sup>2</sup>Instituto Socioambiental de Viçosa; felipessenna@yahoo.com.br

### **Tema Gerador: Construção do Conhecimento Agroecológico**

#### **Resumo**

A Rede Nós de Água se origina de um processo de construção e sistematização de experiências agroecológicas emergentes na região de Araponga/MG no início dos anos 90, a partir de uma parceria entre o Centro de Tecnologias Alternativas da Zona da Mata (CTA-ZM), a Universidade Federal de Viçosa (UFV) e agricultores familiares da região. Destas experiências, surge a demanda pelo melhor entendimento sobre a dinâmica dos recursos hídricos nestes sistemas agroflorestais, incitando a criação, em 2009, do Grupo de Trabalho das Águas (GT-Água). A partir daí, inúmeras ações de formação e pesquisa foram iniciadas e outras entidades foram se associando ao grupo, constituindo, em 2014, a Rede Nós de Água, que atua em diversos municípios da Zona da Mata mineira e além, com técnicas e tecnologias sociais que promovam a conservação dos recursos hídricos através de Metodologias colaborativas e participativas, visando a autonomia e construção coletiva do conhecimento agroecológico.

**Palavras-chave:** Agroecologia; educação ambiental; plantio de água; saneamento rural; tecnologia social.

#### **Abstract**

The Water Nodes Network originates from a process of construction and systematization of emerging agroecological experiences in Araponga/MG region in the early 1990s, based on a partnership between the Alternative Technologies Center of Forest Zone (CTA-ZM), the Federal University of Viçosa (UFV) and family farmers from the region. From these experiences, a demand for a better understanding of the dynamics of water resources in these agroforestry systems arises, prompting the creation of the Working Group on Water (GT-Água), in 2009. Since then, numerous training and research actions have been initiated and other entities have joined the group, constituting, in 2014, the Water Nodes Network, which operates in several cities in the Forest Zone of Minas Gerais and beyond, using social technologies and techniques which promote the conservation of water resources through collaborative and participatory methodologies, aiming the autonomy and collective construction of agroecological knowledge.

**Keywords:** Agroecology; environmental education; water planting; rural sanitation; social technology.



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO  
X CONGRESSO BRASILEIRO  
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO  
**12-15 SETEMBRO 2017**  
**BRASÍLIA- DF, BRASIL**

Tema Gerador 5

Construção do Conhecimento Agroecológico



## Contexto

A expansão dos sistemas de produção agropecuários e o crescimento da população mundial têm aumentado significativamente a demanda por água potável prontamente disponível no planeta. Em contrapartida, nos últimos anos tem-se verificado redução na precipitação e na distribuição das chuvas ao longo do período das águas, causando sérias preocupações quando ao panorama do abastecimento de água (MARENGO, 2008).

Apesar de a demanda hídrica ter aumentado significativamente, uma das principais causas da escassez desse recurso é a baixa eficiência relacionada à captação da água das chuvas pelo solo. Essa baixa eficiência tem provocado menor acúmulo de água nos lençóis freáticos e maior perda por escoamento superficial, na forma de enxurradas, causando perda de solos agrícolas com a erosão e transtornos urbanos, como enchentes. Segundo Diagnostico Rápido Participativo (DRP) realizado por CARDOSO et al. (2001), a erosão foi o principal motivo da perda da capacidade produtiva dos solos na região de Araponga/MG. Diante disso, algumas iniciativas foram iniciadas pelos agricultores em parceria com ONGs, professores e estudantes da Universidade Federal de Viçosa.

A rede Nós de Água é uma dessas iniciativas e está vinculada a projetos de educação ambiental por meio de cursos de capacitação, debates nas zonas rurais e oficinas socioambientais em Escolas do Campo, além de práticas de plantio de água e saneamento rural. Essas atividades têm sido desenvolvidas nos municípios de Sem Peixe, Divino, Araponga, Jequerí, Cajurí, Paula Candido e Viçosa, todos na região da Zona da Mata em Minas Gerais.

Diversas ações têm sido realizadas desde 2009, visando a sensibilização para uma consciência ambiental e agroecológica, associada ao resgate, construção e difusão de tecnologias sociais para a conservação e manutenção de nascentes e de cursos d'água nas propriedades rurais, buscando garantir a autonomia das famílias e a sustentabilidade dos recursos naturais.

## Descrição da experiência

No início da década de 1990, uma parceria do Centro de Tecnologias Alternativas da Zona da Mata (CTA-ZM), com a Universidade Federal de Viçosa (UFV) e agricultores familiares da região de Araponga/MG, iniciou uma série de experimentações com Sistemas Agroflorestais - modelos de cultivo utilizados como alternativa às práticas convencionais de cultivo do café na região. Os estudos destes sistemas de produção, baseados na diversidade de plantas, buscavam, principalmente, melhorias na capaci-



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO  
X CONGRESSO BRASILEIRO  
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO  
**12-15 SETEMBRO 2017**  
**BRÁSILIA- DF, BRASIL**

Tema Gerador 5

Construção do Conhecimento Agroecológico



dade produtiva das culturas e na qualidade dos solos. Os Resultados obtidos indicaram melhoria da fertilidade dos solos, aumento de biodiversidade e da quantidade de águas produzida nas propriedades.

A partir de então, os sistemas agroflorestais foram avaliados sob o ponto de vista de sua contribuição para os recursos hídricos, além dos demais benefícios ao solo e à biodiversidade. Nesse Contexto, surgiram demandas dos agricultores no sentido de se avaliar o impacto dos sistemas de produção do café praticados na região sobre a Bacia do Córrego São Joaquim.

Há, basicamente, dois tipos de sistemas de produção empregados nestas áreas: o modelo agroecológico de cultivo, baseado na diversificação de culturas, no uso de insumos orgânicos, no cultivo sem uso de agrotóxicos e na cobertura do solo; e o sistema convencional, baseado na monocultura do café, com o uso de insumos químicos industrializados e agrotóxicos.

A partir dessa e de outras demandas foi criado o Grupo de Trabalho das Águas (GT-Água) no ano de 2009, com o objetivo de avaliar o impacto dos sistemas de produção agrícola aos recursos hídricos e vislumbrar estratégias de mitigação que aliem a produção agrícola à conservação dos ecossistemas terrestre e aquático, avaliando qualitativamente a condição da água proveniente desses sistemas de produção e quantitativamente a sua eficiência de manutenção da regularidade da vazão nas nascentes existentes em cada sistema, através da maior ou menor exploração da capacidade de recarga dos lençóis freáticos.

Dessa forma, o grupo GT-Água vem promovendo um trabalho de pesquisa-ação nessas e em outras áreas da região, com a participação e acompanhamento das comunidades envolvidas, permitindo descobrir as possíveis causas do déficit hídrico comumente observado, avaliar as consequências desse impacto a curto, médio e longo prazo e propor soluções para tal problema.

Próximo ao período de surgimento do grupo GTÁgua, em meados de 2007, surge o Instituto Socioambiental de Viçosa (ISA Viçosa), organização não governamental (ONG) com o objetivo de incentivar e disseminar práticas que visem a conservação da bacia do rio São Bartolomeu e promover cursos de Educação Ambiental na região de Viçosa.

A partir de uma articulação conjunta do GT-Água, do ISA-Viçosa, do CTA e da Associação dos Plantadores de Água (Plantágua), de Alegre - ES, foi realizado em 2014 um curso intitulado "Plantio de Água" em Viçosa/MG, de onde surge a demanda de criar uma entidade comum que reúna todos os grupos envolvidos com a conservação de



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO  
X CONGRESSO BRASILEIRO  
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO  
**12-15 SETEMBRO 2017**  
**BRASÍLIA- DF, BRASIL**

Tema Gerador 5

Construção do Conhecimento Agroecológico



recursos hídricos na região. Criou-se, portanto, a Rede Nós de Água, que hoje atua diretamente em áreas estratégicas em relação a água nos municípios de Divino, Araponga, Viçosa e Jequerí principalmente.

Concomitantemente à criação da Rede Nós de Água, ocorria uma importante articulação que visava reunir todos os grupos ligados à agroecologia que atuam na Universidade Federal de Viçosa. Esses grupos são oriundos da universidade, mas se estendem por diversas regiões da Zona da Mata Mineira e se articulam com prefeituras, Sindicatos de Trabalhadores Rurais, associações e cooperativas de agricultores e Escolas Família Agrícola de toda a região. O núcleo de Educação do Campo e Agroecologia (ECO A), institucionalizado em 2016, composto por estudantes de diversas áreas e servidores dos departamentos de Educação e de Solos da UFV, é um importante espaço de articulação das organizações e sujeitos sociais que compõem a rede do movimento agroecológico e da educação do campo da Zona da Mata mineira. O núcleo conecta e aproxima as iniciativas em curso, de modo a potencializar a construção coletiva de ações em prol da educação do campo e da agroecologia, por meio do desenvolvimento de programas e projetos de ensino, pesquisa e extensão dentro da dinâmica de um tecido social existente.

A Rede Nós de Água hoje é vinculada ao ECOA da Universidade Federal de Viçosa, que fortalece o diálogo acadêmico dentro do Núcleo e é também vinculada a Escola Nacional de Energia Popular (ENEPE), coordenada por representantes dos movimentos sociais da região e esse, junto ao ECOA é elo que fortalece o vínculo e diálogo com os movimentos sociais da região, em especial referente aos sujeitos do campo.



**Figura 1:** curso de Plantio de Água para agricultores familiares; **Figura 2:** Mutirão para a construção coletiva de estruturas para o plantio de água em propriedade rural; **Figura 3:** fossa evapotranspiradora coletivamente construída por agricultores familiares durante um mutirão de formação; **Figura 4:** aula prática para formação de estudantes da Escola Família Agrícola Puris de Araponga/MG (EFA-Puris) em Educação Ambiental.

## Resultados

As atividades da rede abrangem a dimensão de extensão, com destaque para os cursos e atividades de Plantio de Água, construção de fossas ecológicas (evapotranspiradoras e biodigestoras) e cursos de saneamento rural, atividades de Educação Ambiental nas Escolas Família Agrícola da região e demais atividades de formação de agricultores, através de oficinas e cursos. Com relação à pesquisa, a rede tem estudado a relação dos Sistemas Agroflorestais (SAFs) de produção agrícola e os recursos hídricos produzidos nas propriedades rurais, quantitativa e qualitativamente. Além da eficiência dos métodos de saneamento rural, representado pelas fossas ecológicas. Neste Contexto, sob financiamento da Fapemig, CNPq, Fundação Banco do Brasil, CAPES, SEDA e convênios com a prefeitura de Viçosa e Secretaria de Estado, a rede já produziu duas dissertações de mestrado, dois trabalhos de Conclusão de curso



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO  
X CONGRESSO BRASILEIRO  
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO  
**12-15 SETEMBRO 2017**  
**BRASÍLIA- DF, BRASIL**

Tema Gerador 5

Construção do Conhecimento Agroecológico



(TCC) e dezenas de artigos e Resumos em simpósios e congressos. A dimensão da educação é fortalecida pelo Curso de Licenciatura em Educação do Campo (LICENA), que utiliza a pedagogia da alternância como as EFA's, alternando entre momentos na universidade e nas comunidades, dessa forma potencializando o diálogo entre a pesquisa e a extensão no grupo.

O desenvolvimento e difusão de técnicas e tecnologias sociais nos processos de formação idealizados pela rede possuem um enfoque metodológico participativo e adaptado às diversas realidades. Além disso, esse processo promove a formação dos sujeitos envolvidos, tornando-os aptos a aplicar, difundir e disseminar todo o conhecimento teórico e prático trabalhado, possibilitando uma construção horizontal do conhecimento. A presença de um grande número de estudantes de EFA's e da Universidade, em especial do LICENA, nos processos de formação, permite que as técnicas e tecnologias alcancem todo o estado de Minas Gerais e diversas regiões de outros estados, potencializando o número de nós que compõem a rede e contribuindo na formação de mais multiplicadores do processo.

### **Agradecimentos**

Aos agricultores (as) locais de Araponga, Viçosa, Divino, Sem Peixe e demais zonas rurais que fazem parte da história da rede, aos Sindicatos de Trabalhadores Rurais, Escola Família **Agrícola**, CTA-Zona da Mata, UFV, aos órgãos de financiamento Fapemig, CNPq, Fundação Banco do Brasil, CAPES, SEDA e convênios com a prefeitura de Viçosa e Secretaria de Estado

### **Referências bibliográficas**

CARDOSO, Irene M. et al. Continual learning for agroforestry system design: university, NGO and farmer partnership in Minas Gerais, Brazil. **Agricultural Systems**, v. 69, n. 3, p. 235-257, 2001.

MARENGO, José Antônio. Água e mudanças climáticas. **Estudos avançados**, v. 22, n. 63, p. 83-96, 2008.