



## B1-279 Núcleo de estudos em aquicultura com enfoque agroecológico – AquaNea.

Muelbert, Betina<sup>1</sup>; Maude Regina de Borba<sup>1</sup>; Marcos Weingartner<sup>1</sup>; Jorge Erick Garcia Parra<sup>1</sup>; Ricardo Yuji Sado<sup>2</sup>; Fernanda Ferrari<sup>2</sup>; Frank Belettini<sup>1</sup>; Naiara Melo<sup>1</sup>; Angelita Muzzolon<sup>1</sup>; Eder José de Oliveira<sup>1</sup>; Richilheu Richter Casagrande<sup>1</sup>; Leonardo Miguel Cararo<sup>1</sup>; Desieli Gomes de Amorin<sup>1</sup>; José Simões Nunes<sup>1</sup> & Eliane Remor<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>UFFS. <sup>2</sup>UTFPR.

[betina.muelbert@uffs.edu.br](mailto:betina.muelbert@uffs.edu.br); [maude.borba@uffs.edu.br](mailto:maude.borba@uffs.edu.br); [marcos.weingartner@uffs.edu.br](mailto:marcos.weingartner@uffs.edu.br); [jorge.parra@uffs.edu.br](mailto:jorge.parra@uffs.edu.br); [ricardoysado@utfpr.edu.br](mailto:ricardoysado@utfpr.edu.br); [fernandaferrari@utfpr.edu.br](mailto:fernandaferrari@utfpr.edu.br); [frank.belettini@uffs.edu.br](mailto:frank.belettini@uffs.edu.br); [naiara.uffs@gmail.com](mailto:naiara.uffs@gmail.com); [angelitamuzzo@hotmail.com](mailto:angelitamuzzo@hotmail.com); [ederjose93@hotmail.com](mailto:ederjose93@hotmail.com); [richilheu@hotmail.com](mailto:richilheu@hotmail.com); [orarac@hotmail.com](mailto:orarac@hotmail.com); [desieli.amorin@gmail.com](mailto:desieli.amorin@gmail.com); [simoesjsn@hotmail.com](mailto:simoesjsn@hotmail.com); [eremor@gmail.com](mailto:eremor@gmail.com).

### Resumo

A agroecologia vem tomando impulso no Brasil contudo a produção de peixes tem ficado a margem deste processo. O Núcleo de Estudos em Aquicultura com enfoque agroecológico da Universidade Federal da Fronteira Sul (campus Laranjeiras do Sul, PR, Brasil), criado em 2014, tem como objetivo integrar atividades de pesquisa, extensão e educação para a construção e socialização de conhecimentos e práticas relacionadas a aquicultura com enfoque agroecológico. São realizados estudos, pesquisas em laboratório e em propriedades de pequenos agricultores familiares em transição agroecológica e promovidos cursos para estudantes de ensino médio e técnico. Atualmente são quatro Unidades de Intervenção e Validação Técnica, 51 alunos em capacitação nas Casas Familiares e um Núcleo de estudos constituído de 22 pessoas.

**Palavras chave:** piscicultura, transição agroecológica, capacitação.

### Descrição da experiência

A agroecologia vem sendo construída no Brasil últimos anos, como fruto das iniciativas acadêmicas, de movimentos sociais e dos agricultores, tomando impulso cada vez maior especialmente na última década. Contudo a produção de peixes não tem sido foco de estudos e pesquisas voltadas para agroecologia, ficando a margem deste processo.

A proposta de criação do Núcleo de Estudos em Aquicultura com enfoque agroecológico – AquaNEA da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) é integrar atividades de pesquisa, extensão e educação para a construção e socialização de conhecimentos e práticas relacionadas a aquicultura com enfoque agroecológico. Contempla como beneficiários estudantes e professores de ensino médio e técnico das Casas Familiares Rurais, estudantes de graduação de Engenharia de Aquicultura da UFFS e Agricultores Familiares dos municípios da região da Cantuquiriguaçu, centro-sul do Paraná, Brasil.

A UFFS foi criada no final de 2009, nasce pública e popular, aberta aos grupos sociais mais excluídos e comprometida com a inclusão, desenvolvimento sustentável e solidário da região. O campus Laranjeiras do Sul, no Paraná, está inserido em uma região tipicamente agrícola, caracterizada por pequenas propriedades, assentamentos rurais da reforma agrária, com culturas de subsistência e tem como foco a produção familiar e camponesa. Neste sentido, a Agroecologia foi definida como eixo estruturante da instituição, com a produção do conhecimento construída de forma interdisciplinar e baseada no diálogo de saberes. Neste campus, o curso de graduação em Engenharia de Aquicultura, criado a partir



de uma demanda regional, iniciou suas atividades em 2010 e o corpo docente tem desenvolvido, de forma integrada ao ensino, projetos de pesquisa e extensão. Recentemente foi implantado também o curso de Mestrado em Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável.

O cultivo sustentável em aquicultura proposto no AquaNea esta pautado na Normas Técnicas para Sistemas Orgânicos de Produção Aquícola - IN 28/2011 (Brasil, 2011), no respeito e conservação dos ecossistemas associados, uso responsável dos recursos hídricos, preferência por insumos locais e orgânicos, espécies nativas e bem-estar animal. As ações de ensino e extensão estão integradas a atividade de pesquisa. O trabalho de pesquisa é realizado em unidades de produção familiar no município de Laranjeiras do Sul. Estão sendo testadas duas diferentes formas de policultivo com enfoque agroecológico, seguindo as normas técnicas para os Sistemas Orgânicos de Produção Aquícola.

A prática da piscicultura em sistema de policultivo pode ser considerada uma das formas mais simples e eficiente de conduzir a criação de peixes. Este sistema tem como premissa a utilização de várias espécies numa mesma unidade de cultivo, com hábitos alimentares diferentes ocupando diversos espaços na coluna d'água, de forma a utilizar todas as fontes de alimento naturais disponíveis. As espécies empregadas no policultivo são as carpas chinesas, com hábitos alimentares herbívoro e planctófago, consideradas as espécies secundárias do cultivo. Neste sistema, tem-se a presença de jundiá e carpa húngara como espécies principais, que recebem alimento artificial. A ração orgânica é produzida no laboratório de Nutrição da Universidade a partir de ingredientes orgânicos como farelo de soja, milho, trigo, farinha e óleo de peixe. A ração utilizada no cultivo, além de nutrir a espécie principal, contribui com a fertilização do viveiro diretamente, através das sobras durante a alimentação, e indiretamente, pelas fezes produzidas pela espécie principal. Esta fertilização promove incremento na produção primária das comunidades fitoplactônicas, zooplactônicas, bentônicas e vegetais superiores que servirão de alimento para as espécies secundárias de peixe. Sendo assim, além do maior aproveitamento dos diferentes níveis tróficos dos viveiros de cultivo, a utilização do sistema de policultivo proporciona melhora da qualidade ambiental do sistema e diminui os impactos ambientais gerados pela atividade da piscicultura, visto que os possíveis efluentes são aproveitados pelos produtores primários e posteriormente pelas espécies secundárias de peixes do cultivo (Woynarovich et. al., 2010).

O Núcleo AquaNea é composto por 14 estudantes do curso de Engenharia em Aquicultura, quatro mestrados em Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável, e oito professores e técnicos doutores em diversas áreas do conhecimento da UFFS e Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

Além das pesquisas de campo, também são promovidos Cursos de Qualificação, concebidos como um núcleo de diálogo com os educandos. Os materiais são desenvolvidos pelos alunos de graduação sob orientação dos professores e mestrados bem como o planejamento das atividades das aulas para serem ministradas aos alunos do Ensino Médio e Técnico das Casas Familiares Rurais.

As unidades de pesquisa são também unidades de estudo, constituindo Unidades de Intervenção e Validação Técnica, onde se dá troca de experiências realizadas em dias de campo com as famílias. Por meio de procedimentos de análise exploratória, foi realizado estudo da Instrução Normativa Interministerial Nº 28/2011 e discutidas algumas dificuldades referentes à sua implantação. Em visitas semanais as propriedades e palestras promovidas são incentivadas a participação do casal de agricultores familiares e filhos jovens dos casais.

Como já mencionado o Núcleo de Estudos em Aquicultura é um espaço de discussão e socialização dos acúmulos. Para isto conta com apoio espaço virtual “moodle” que é utilizado como fórum, compartilhamento de material bibliográfico, de links para sites, notícias, de dúvidas e dificuldades, relatos de reuniões, bem como de avaliação das atividades.

### Resultados e Análises

O AquaNea contribui na construção da adequação sociotécnica para alcançar às tecnologias necessárias para a geração de oportunidades autônomas e autogestionárias em piscicultura de base agroecológica. O sistema de policultivo é uma ferramenta de apropriação do conhecimento por todos os envolvidos e espera-se gradativamente tornar-se acessível a mais agricultores.

As atividades poderão estimular a produção de peixes nas comunidades da região, com incremento da qualidade nutricional da dieta familiar (autoconsumo), e na possibilidade de sua inserção na alimentação escolar. O pescado é uma excelente fonte de proteína e sua importância na alimentação é inquestionável.

A geração de tecnologia e inovação em piscicultura com enfoque agroecológico resultante do diálogo entre ciências e destas com os saberes das famílias dos agricultores e técnicos envolvidos são determinantes na inserção do agricultor com os processos e estratégias de desenvolvimento rural sustentável na perspectiva de uma nova matriz produtiva.

Em relação aos cursos de capacitação promovidos foi firmada uma carta de intenções com Associação das Casas Familiares (Arcafar-Sul) e a direção das Casas Familiares de Nova Laranjeiras (figura 1), Rio Bonito do Iguaçu e Porto Barreiro. Atualmente são capacitados 31 alunos na Casa Familiar em Nova Laranjeiras e 20 alunos e professores na Casa Familiar Porto Barreiro.



**FIGURA 1.** Curso de capacitação de alunos do Ensino Técnico da Casa Familiar de Nova Laranjeiras, PR, Brasil.



Dentre as várias produções acadêmicas, destacam-se o trabalho de Amorin (2014): “Uso de ingredientes geneticamente modificados em rações para aquicultura”; Muzzolon (2014) “Influência do processamento e tipos de aglutinantes nutritivos na estabilidade física de rações orgânicas para peixes.” e Muelbert e colaboradores (2014) “Situação e análise das normas brasileiras de certificação orgânica para a criação de peixes.”.

### **Agradecimentos**

Ao CNPq, Edital n. 81/2013 que permitiu a criação do AquaNea.

### **Referências bibliográficas**

Brasil (2011) Instrução Normativa Interministerial MAPA/MPA nº 28 de 08/06/2011. Publicado no Diário Oficial em 09.06.2011. Disponível em: <[http://www.normaslegais.com.br/legislacao/in\\_mapa\\_mpa28\\_2011.htm](http://www.normaslegais.com.br/legislacao/in_mapa_mpa28_2011.htm)>. Acesso em: 7 set 2014.

Woynarovich A, Moth-Poulsen T & A Péteri (2010) Carp polyculture in Central and Eastern Europe, the Caucasus and Central Asia: a manual. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper. No. 554. Rome, FAO. 73p.