



**Título da Pesquisa:** O caminho das Águas no IFMG - Câmpus Bambuí

**Palavras-chave:** Qualidade de água; limnologia; piscicultura

**Campus:** Bambuí

**Tipo de Bolsa:** PIBIC

**Financiador:** FAPEMIG

**Bolsista (as):** Renilma de Oliveira Cunha

**Professor Orientador:** Cássio Roberto Silva Noronha

**Área de Conhecimento:** Zotecnia - Aquicultura / Piscicultura; Química - Físico-química orgânica; Engenharia sanitária - Qualidade do ar, das águas e do solo

#### **Resumo:**

Com o crescente avanço da aquicultura no Brasil, a limnologia tem tomado um papel primordial na piscicultura. A qualidade da água influencia no crescimento e na sobrevivência dos peixes. A água utilizada nesta atividade sugere que os criadores estabeleçam normas de conduta quanto a sua obtenção, uso e reuso. Se preocupem em aplicar métodos de avaliação e recuperação de sua qualidade de modo simples e objetivo. A limnologia é o estudo da ecologia de todas as águas "interiores", ou seja, águas não diretamente influenciadas pelo mar. E para conhecermos esses sistemas aquáticos, faz-se necessário o estudo das interações dos fatores físicos, químicos, biológicos. As principais variáveis, físico - químicas e biológicas estudadas na análise de um ecossistema aquático podem ser: pH, condutividade elétrica, temperatura da água, turbidez, sólidos totais em suspensão, concentração de nutrientes (nitrogênio total, nitrito, nitrato, amônia, e fósforo), oxigênio dissolvido, porcentagem de saturação, transparência da água, alcalinidade e dureza total, clorofila, e outros parâmetros que também podem ser indicadores da qualidade da água. Assim este trabalho visa monitorar os parâmetros ambientais baseados nas atividades desenvolvidas na instituição e sua interferência na água que passa pelo IFMG *campus* Bambuí. Além de ser um projeto piloto também chamado de "projeto guarda-chuva", que vem a dar suporte a vários outros projetos que venham a surgir, veem atender as necessidades relacionadas ao ensino, pesquisa e extensão que são os pilares do desenvolvimento educacional desta instituição.

## **INTRODUÇÃO:**

A atividade de piscicultura é um dos ramos da aquicultura, destinada à criação de peixes, principalmente de água doce, em ambiente com condições propícias para o seu melhor desenvolvimento. Estudos apontam que o cultivo de peixes é o segmento da produção animal que mais cresce no cenário mundial atual, superando na última década as tradicionais criações de bois, aves e suínos, crescimento esse que tende a aumentar ao longo dos anos principalmente em função do crescimento da população global e o elevado potencial da atividade na produção de uma fonte de proteínas de baixo custo, podendo ser criado em ambiente de agricultura familiar, suprimindo as necessidades de proteína da população de baixa renda. A aquicultura sustentável preza pela produção lucrativa, com conservação do meio ambiente e dos recursos naturais, promovendo o desenvolvimento social.

Condições inadequadas de qualidade de água resultam em prejuízo ao crescimento, à reprodução, à saúde, à sobrevivência, e à qualidade dos peixes, comprometendo o sucesso dos sistemas aquaculturais (TAVARES et. al, 1995). Inúmeros são as variáveis e os processos envolvidos com a qualidade da água, dentre eles serão estudadas as interações dos fatores físicos, químicos, biológicos.

Segundo Mercante et. al (2008), as principais variáveis, físico - químicas e biológicas estudadas na análise de um ecossistema aquático, podem ser: pH, condutividade elétrica, temperatura da água, turbidez, sólidos totais em suspensão, concentração de nutrientes (nitrogênio total, nitrito, nitrato, amônia, e fósforo), oxigênio dissolvido, porcentagem de saturação, transparência da água, alcalinidade e dureza total, clorofila, e outros parâmetros que também podem ser indicadores da qualidade da água.

O projeto Caminho das águas no IFMG – *Campus* Bambuí a ser realizado no ano de 2013 tem por objetivo o monitoramento da água, preservação de nascentes, recuperação de áreas degradadas, revitalização do curso d' água e identificação da ictiofauna, desenvolvidos com base nos estudos e pesquisas realizadas com o objetivo de minimizar o impacto causado pela urbanização e das atividades de ensino-aprendizagem-rural desta área situada na Fazenda Varginha, zona rural do Município de Bambuí em Minas Gerais.

## **METODOLOGIA:**

São diversos os fatores referentes a qualidade da água que interagem entre si e que são de extrema importância para a sobrevivência e reprodução das espécies de peixes. Durante o período de execução do projeto **Caminho das águas** no IFMG – Campus Bambuí no ano de 2013, foram realizadas análises da água no setor de piscicultura, a água para a piscicultura é tão importante como o solo é para a agricultura.

**Temperatura:** Procedimento realizado para a determinação através de termômetro de mercúrio, que faz a leitura automaticamente, A temperatura é o primeiro fator de grande importância para a piscicultura, pois dela dependem a quantidade de oxigênio dissolvido na água e, de maneira geral, todas as atividades fisiológicas dos peixes. Os peixes tropicais precisam de temperatura entre 25 a 32°, é necessário cuidado com as águas rasas, com profundidade de 1 a 2 metros, pois a temperatura pode aumentar demasiadamente chegando a valores acima de 32 °C, nos locais onde a profundidade é maior a temperatura é um pouco mais baixa 2 a 3° a menos, estes locais oferecem refúgio aos peixes nas horas mais quentes do dia, na água turva a temperatura tende a ser mais baixa pois a penetração da luz solar é menor.

**Transparência:** Mergulha-se o Disco de Secchi na água, quando este não for mais visível, a distância em centímetro indica a transparência da água, em locais que a água se encontra muito transparente na qual o disco de Secchi ficam visíveis além de 40 cm de profundidade, é uma água pobre em nutrientes e, em algas porque a luz é tão forte nos primeiros centímetros, que pode até inibir a fotossíntese, impedindo o desenvolvimento das algas na superfície, em águas muito turvas ou barrentas nas quais o disco de secchi ficam visíveis com 20 cm de profundidade, não deixa penetrar a luz necessária à fotossíntese o que, também, impede o desenvolvimento das algas. Essa turvação da água é geralmente causada, por materiais em suspensão, trazidos pelas águas barrentas escoadas, de cores carregadas, como o amarelo, o vermelho ou o cinza, tendendo a diminuir à medida em que os materiais se depositam, outro motivo de turvação da água é a grande quantidade de algas e microorganismos, dando à água uma coloração esverdeada ou verde azulada. Neste caso, trata-se de um fator positivo, a menos que haja excesso, o que prejudicaria os peixes.

**pH:** Determinado por meio de aparelho, que ao colocar seu leitor na água analisada automaticamente faz a leitura do valor do pH, a acidez e a basicidade ou alcalinidade de um meio dependem dos números relativos de íons H<sup>+</sup> ou OH<sup>-</sup> presentes. Para saber o quanto um meio é ácido ou básico utilizamos a escala de pH, elaborada levando-se em conta a quantidade de íons H<sup>+</sup> presentes no meio. Quanto maior a quantidade de H<sup>+</sup>, menor o pH e mais ácido o meio. Quanto menor a quantidade de H<sup>+</sup>, maior o pH e maior o caráter básico do meio, O pH varia durante todo o dia e diversos fatores podem influenciar nesta variação como a respiração dos seres vivos, fotossíntese calagem, adubação e poluição.

A preservação de nascentes e recuperação de áreas degradadas foram pontos importantes realizados pelo projeto. Foi feito o plantio de 100 mudas de árvores nativas como bálsamo, capitão do mato, goiabeira, mangaba, jacarandá, cagaita e angelim do cerrado em torno das nascentes e áreas degradadas em volta dos cursos d'água, lagos e lagoas dentro do IFMG-Bambuí. Foi feito por meio de orientação aos produtores em torno das nascentes a conscientização da preservação da água e seu uso adequado para a agricultura.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES:**

Devido à dificuldade de se conseguir equipamentos para coleta e análise de água a campo, bem como equipamentos e reagentes para laboratório onde serão realizadas as análises, não foram obtidos dados suficientes para se realizar uma discussão dos resultados. A restauração dos equipamentos com problemas elétricos e a participação em novos editais de fomento a pesquisa que deslumbrem a compra de novos equipamentos estão entre as novas ações realizadas para viabilizar a aquisição de equipamentos e ações de identificando as áreas degradadas para fim de recuperação e desenvolvimento de metodologia de manejo específico para estas áreas estão acontecendo no momento.

Até o presente momento foi realizado o levantamento bibliográfico sobre o tema do projeto como a identificação dos parâmetros de qualidade de água a serem levantados, como: pH, transparência, temperatura, preparo de soluções para análises futuras, restauração de equipamentos para análise e a identificação das áreas degradadas. Estão previstas para os meses de setembro e outubro, as seguintes atividades: captação de recursos através de projetos e subprojetos submetidos a outras entidade que aguardam respostas, para aquisição de novos equipamentos, identificação com arquivo fotográfico dos locais de aplicação prática do projeto, mapeamento da área do projeto, identificação das demandas do projeto, realização de análise de campo e laboratoriais, elaboração de resultados parciais, aquisição de reagentes para preparo de soluções, preparo de soluções, plantio de árvores nas áreas degradadas já identificadas, identificação das demais áreas degradadas. E logo após, para a conclusão do projeto, a elaboração e comparação dos resultados, para alimentação de um banco de dados.

### **CONCLUSÕES:**

- O monitoramento da água está sendo realizado dentro das limitações existentes e um banco de dados foi formado com informações de temperatura, pH e transparência da água;
- A identificação das áreas degradadas na escola e das nascentes foi realizada e estão georeferenciadas;
- O plantio de árvores nativas e nativas frutíferas está auxiliando a recuperação das nascentes e áreas degradadas;
- As espécies da ictiofauna ainda não foram catalogadas;
- Tornou-se claro até o momento que as atividades de ensino-aprendizagem rural nesta área produzem impactos ambientais, mas que os mesmos podem e estão sendo revertidos com simples atitudes e mudanças na concepção dos envolvidos.

### **REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA:**

MERCANTE, C. T. J.; ESTEVES, K. E.; PEREIRA, J.S.; OSTI, J. S. **Limnologia na aquicultura**, 2008. Disponível (online) em: > [www.pesca.sp.gov.br](http://www.pesca.sp.gov.br)<, acessado em 29 de setembro de 2012.

SIPAÚBA-TAVARES, L. H.; LIGEIRO, S.R.; DURIGAN, J. G. **Varição de alguns parâmetros limnológicos em um viveiro de piscicultura em função da luz**. Jaboticabal: Centro de agricultura da UNESP, 1995.