

**PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE EXTENSÃO**

**IFMG - CÂMPUS OURO BRANCO**

**DIAGNÓSTICO RURAL PARTICIPATIVO: MANEJO E CONSERVAÇÃO  
DA ÁGUA NA COMUNIDADE DE OLARIA – OURO BRANCO – MG**

**Rodrigo Barbosa Teixeira<sup>1</sup>, Leandro Elias Moraes<sup>2</sup>, Fabrício de Oliveira Marques<sup>3</sup> Lawrence  
de Andrade Magalhães Gomes<sup>4</sup>.**

**Ouro Branco, 16 de Julho de 2015**

**RESUMO**

A história do ser humano é marcada por constantes mudanças na sua forma de entender o mundo, variando de um enfoque mecanicista da realidade para uma atual visão sistêmica dos fenômenos na Terra. O aumento exponencial da população humana mundial aliado ao desenvolvimento urbano-industrial sem os devidos cuidados de proteção e preservação ambiental revela situações de carência de água e de poluição dos recursos hídricos com inevitável degradação da qualidade de vida do planeta.

Em consonância com a gestão ambientalmente sustentável, um modelo de desenvolvimento em que a espécie humana seja parte integrante do meio em que vive deve ser estendido à gestão dos recursos hídricos, envolvendo a participação ativa dos cidadãos em várias esferas de decisão.

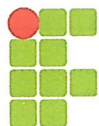
Este projeto busca aprofundar as relações entre o IFMG e as comunidades carentes do município de Ouro Branco e apresenta um modelo de diagnóstico rural participativo a ser iniciado na comunidade rural de Olaria, município de Ouro Branco – MG. As ações educativas serão desenvolvidas na escola municipal da localidade objetivando sensibilizar a população envolvida sobre a questão do uso sustentável da água, através da construção conjunta e interativa de um mapa falado da distribuição de água local (e da comunidade) e da aferição, por meios da medição de parâmetros de fácil acesso, da qualidade da água pelos próprios alunos.

<sup>1</sup> Professor de biologia para os cursos técnicos integrados do IFMG – Ouro Branco. Professor orientador.

<sup>2</sup> Professor de biologia para os cursos técnicos integrados do IFMG – Ouro Branco. Professor co-orientador.

<sup>3</sup> Professor de química para os cursos técnicos integrados do IFMG – Ouro Branco. Professor co-orientador.

<sup>4</sup> Professor de geografia para os cursos técnicos integrados do IFMG – Ouro Branco. Professor co-orientador.



## **1 - INTRODUÇÃO**

### **1.1. Caracterização do Problema**

A história do ser humano é marcada por constantes mudanças na sua forma de entender o mundo, variando de um enfoque mecanicista da realidade, onde a humanidade é tida como a espécie dominadora, para uma atual visão sistêmica dos fenômenos biológicos, sociais, econômicos e ambientais na Terra. Tal modelo de desenvolvimento predatório teve - e tem - na crise da gestão ambiental, um dos maiores desafios para o ser humano.

Leal (1998) explica que é necessário entender os meios físicos e socioeconômicos como fontes de recursos que dão suporte as atividades humanas, mas ao mesmo tempo são por elas impactados. Nesse contexto, a gestão ambientalmente sustentável deve necessariamente atender um novo modelo de desenvolvimento que considere a espécie humana como parte integrante do meio em que vive.

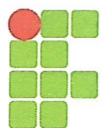
A água é considerada um valioso recurso ou bem econômico, porque é finita, vulnerável e essencial para a conservação da vida e do meio ambiente. A escassez de água impossibilita o desenvolvimento de diversas regiões. Enquanto recurso ambiental, a alteração das condições naturais desse recurso contribui para a degradação da qualidade ambiental. Já a degradação ambiental afeta, direta ou indiretamente, a saúde, a segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais e econômicas; fauna e flora; as condições estéticas e sanitárias do meio; e a qualidade dos recursos ambientais. O controle da poluição da água é, portanto necessário para assegurar e manter níveis de qualidade compatíveis com sua utilização. O excesso de dejetos orgânicos e tóxicos na água reduz o nível de oxigênio dissolvido e impossibilita o ciclo biológico normal.

No Brasil reconhecem-se 12 regiões hidrográficas. Uma Região Hidrográfica é o espaço territorial brasileiro compreendido por uma bacia, grupo de bacias ou sub-bacias hidrográficas contíguas, com características naturais, sociais e econômicas homogêneas ou similares, com vistas a orientar o planejamento e gerenciamento dos recursos hídricos (CNRH/ANA).

Fundamental pelo volume de água transportada para o Semiárido, a Região Hidrográfica do São Francisco abrange 521 municípios em seis estados: Bahia, Minas Gerais, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Goiás, além do Distrito Federal. O rio São Francisco, com 2.700km, tem sua nascente localizada na Serra da Canastra, Minas Gerais, escoando sentido Sul-Norte pela Bahia e Pernambuco, onde altera seu curso em direção Sudeste, alcançando o Oceano Atlântico entre Alagoas e Sergipe. Devido à grande extensão e diferentes ambientes que percorre, a região é dividida em Alto, Médio, Sub-Médio e Baixo São Francisco.

Cerca 7,5% da população brasileira (mais de 14,2 milhões de pessoas) habitavam a região em 2010, sendo a maioria habitante da região metropolitana de Belo Horizonte. A agricultura é uma das mais importantes atividades econômicas, porém a região exhibe fortes contrastes





socioeconômicos, apresentando áreas de exacerbada riqueza e alta densidade demográfica que contrastam com áreas de pobreza crítica e população bastante dispersa. Dos 456 municípios com sede na bacia, somente 93 tratam seus esgotos. O município de Olaria, onde será conduzido o DRP, ainda não recebe água encanada – e há uma resistência da própria comunidade para isso – e existem regiões em que o esgoto corre a céu aberto ou é jogado no córrego.

Em consequência das principais atividades econômicas da Bacia, há necessidade de recuperação ambiental das áreas degradadas para mitigar os impactos sobre os recursos hídricos. É interessante ressaltar que a região vive extremos de secas e de cheias. Rica em recursos naturais, a bacia do São Francisco abriga uma diversidade de locais históricos, culturas, sítios arqueológicos e importantes centros urbanos.

Com esse projeto espera-se dar início a um processo de educação ambiental da comunidade rural de Olaria, no tocante a criação de hábitos de manejo e de conservação corretos da água, a partir de um diagnóstico rural participativo que envolva alunos do ensino fundamental para o reconhecimento da região hidrográfica a que pertencem, análise da situação atual e proposição de soluções para cenários futuros adequados.

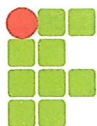
## **1.2. Caracterização da Região onde será desenvolvido o programa/projeto**

Esse projeto se desenvolverá na comunidade rural de Olaria, município de Ouro Branco, Minas Gerais. A população rural distribui-se por todo o território brasileiro, mas apresenta-se concentrada em determinadas regiões. De acordo com o Censo IBGE – 2010 há 29,8 milhões de pessoas vivendo em áreas rurais. Quase a metade está distribuída em apenas cinco Estados (Bahia, Minas Gerais, Maranhão, Pará e Ceará). Considera-se comunidade rural a população que apresente características diferentes da urbana, instalada fora dos limites urbanos nos municípios (FUNASA, 2011).

Em conformidade com as Leis Estaduais n.º 1.039/1953 e 2.764/1962, o município de Ouro Branco é uma unidade territorial contínua, limitada pelas divisas com os municípios de Congonhas, Itaverava, Ouro Preto e Conselheiro Lafaiete, e divide-se em:

- I – área urbana;
- II – área de expansão urbana;
- III – área industrial;
- IV – área rural;
- V – área de preservação.

A Área Rural da comunidade de Olaria desempenha funções complementares às funções urbanas, como satisfazer a necessidade de espaços verdes assim como a salvaguarda da qualidade da paisagem natural que propicia o desenvolvimento de atividade de lazer e turismo compatíveis (plano municipal de educação 2015 – 2024, secretaria de educação de Ouro branco,



MG). A população de Olaria em sua maioria trabalha na lavoura para suprir o abastecimento da área urbana. O lixo produzido pela população local muitas vezes não tem destinação correta e consiste em um problema de saúde pública, alcançando as coleções aquáticas e impactando diretamente na qualidade da água. As águas subterrâneas são a principal fonte de suprimento hídrico da população de Olaria, sendo responsável por 100% do abastecimento da comunidade. A comunidade tem apenas uma escola municipal, construída em área de proteção particular e alagadiça e atende cerca de 80 alunos do ensino fundamental e médio.

### 1.3. Justificativa

Segundo Falcão *et al* (2002, p. 6):

A Educação Ambiental tem sido colocada como importante ferramenta para o processo de mudança de comportamento do homem como também eficaz no despertar de uma evolução racional. A compreensão da questão ambiental deve romper as visões particularizadas e fragmentadas da realidade que, ao invés de elucidar, mascaram as causas da temática ambiental e levam a adoção de soluções equivocadas ao meio ambiente.

E ainda:

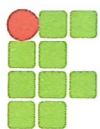
O compromisso da Educação Ambiental é com o novo projeto civilizatório, com a ética da promoção da vida, exigindo reflexões e ações a respeito das desigualdades, da pobreza, da exclusão da grande maioria ao acesso a bens e serviços, e das práticas e das relações de consumo. Uma das principais finalidades da educação ambiental é viabilizar ações de transformação da sociedade embasadas em princípios de justiça, equidade, democracia, e sustentabilidade.

A gestão correta e responsável dos recursos hídricos torna-se então premissa básica na gestão ambiental porque a análise da qualidade da água é um indicador técnico do funcionamento do ambiente natural: permite informação sobre o uso e poluição da água e características da bacia e do corpo d'água em si (FURRIELA, 2001).

Neste sentido, as precárias condições de educação sanitária e o uso concomitante de água obtida de poços artesianos pela população justificam uma ação imediata em educação ambiental sobre o uso e manejo sustentáveis na comunidade rural de Olaria.

Como proposta de educação ambiental, o Diagnóstico Rural Participativo (DRP) é um processo de construção de informações, com integração de diferentes perspectivas e interesses. Funciona como instrumento de identificação de problemas, suas causas e soluções. É desenvolvido de forma interativa e dialógica por meio de uma metodologia planejada, que possibilita corrigir a trajetória a ser percorrida ao longo do processo, resultando em uma





intervenção mais bem estruturada. (VERDEJO, 2006).

Como em todo diagnóstico participativo, espera-se que nesse trabalho o público-alvo desenvolva habilidades para tornar-se participante ativo nos processos interventivos sociais locais, e desloque-se da posição de mero informante de seus problemas, reconhecendo as condições ambientais atuais e propondo soluções eficazes para a melhoria das mesmas, adicionando essas habilidades ao seu caráter. O público deve ainda reconhecer evoluções históricas locais e identificar possíveis cenários futuros, com e sem a intervenção.

Em consonância com a práxis extensionista baseada em metodologias de coparticipação entre beneficentes e beneficiários durante todas as fases do processo investigativo, esse projeto pretende ser também um piloto de ações futuras, envolvendo diagnósticos participativos com outros focos, por exemplo, saúde pública, além de outras comunidades rurais e urbanas do município de Ouro Branco.

## **2 - PÚBLICO ALVO**

Direto: Alunos da sexta e sétima séries do ensino fundamental da escola municipal Raimundo Campos, da comunidade rural de Olaria, município de Ouro Branco – MG.

Indireto: Familiares e comunidade local (vizinhos) dos alunos supracitados. Comunidade geral de Ouro Branco.

## **3 - OBJETIVOS**

### **3.1. Objetivo Geral**

Desenvolver conceitos e práticas de educação ambiental no manejo e conservação das águas na comunidade de Olaria – Ouro Branco – MG.

### **3.2. Objetivos Específicos**

#### **Objetivos**

Espera-se com a implantação deste projeto, que a comunidade local:

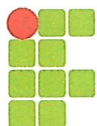
*Objetivo um:* Desenvolva uma construção de informações sobre a bacia hidrográfica que banha a região, com integração de diferentes perspectivas e interesses.

*Objetivo dois:* Estimule uma reflexão sobre os papéis dos indivíduos na comunidade.

*Objetivo três:* Reconheça o valor dos conhecimentos locais.

*Objetivo quatro:* Desenvolva o conhecimento e a sensibilidade a respeito da importância da qualidade (potabilidade) da água para consumo humano.

*Objetivo cinco:* Desenvolva o conhecimento e a sensibilidade a respeito da importância da qualidade da água para consumo humano manejo e conservação do meio ambiente.



São ainda objetivos desse projeto:

*Objetivo seis:* Estimular a ação conjunta entre o IFMG Ouro Branco e o poder público, notadamente a câmara municipal de Ouro Branco e a secretaria municipal de educação.

*Objetivo sete:* Promover o espírito extensionista na comunidade discente dos cursos técnicos integrados do IFMG Ouro Branco.

#### 4 - PLANO DE TRABALHO

O aluno bolsista (modalidade PIBEX Jr) deverá obrigatoriamente participar ativamente de todas as atividades do plano de trabalho.

**Desenvolvimento da construção de informações**, com integração de diferentes perspectivas e interesses será realizado por meio das entrevistas semiestruturadas pela equipe do IFMG em parceria com a secretaria municipal de educação e câmara de vereadores para compreender a percepção da realidade da comunidade, antes de opinar e de propor "a solução lógica".

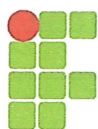
**Estímulo à reflexão sobre os papéis dos indivíduos na comunidade** será realizado por meio das entrevistas semiestruturadas pela equipe do IFMG em parceria com a secretaria municipal de educação e câmara de vereadores para compreender porque as pessoas da comunidade agem desta ou de outra maneira em relação à questão hídrica, antes de opinar e de propor "a solução lógica".

**Reconhecimento do valor dos conhecimentos locais** será feito pela equipe do IFMG em parceria com a secretaria municipal de educação e câmara de vereadores por meio da construção do mapa falado e das entrevistas como fonte de informação para construção do mapa, envolvendo saberes históricos e costumes tradicionais.

**Desenvolvimento do conhecimento e da sensibilidade a respeito da importância da qualidade (potabilidade) da água para consumo humano** será feito através de visitas técnicas guiadas e coletas no córrego próximo à escola municipal da localidade pela equipe do IFMG em parceria com a secretaria municipal de educação e câmara de vereadores e discussão sobre a importância da qualidade da água.

**Desenvolvimento do conhecimento e da sensibilidade a respeito da importância da qualidade da água para manejo e conservação do meio ambiente** será feito através de visitas técnicas guiadas e coletas no córrego próximo à escola municipal da localidade pela equipe do IFMG em parceria com a secretaria municipal de educação e câmara de vereadores e discussão sobre a importância da qualidade da água.





## **5 - IMPACTO DO PROGRAMA/PROJETO**

### **5.1. Tecnológico**

Não se aplica.

### **5.2. Social**

A participação ativa (com transferência de conhecimentos) dos alunos do ensino fundamental no projeto permitirá a eles e também aos moradores de Olaria (parentes e vizinhos) uma análise conjunta da realidade da água na comunidade e do papel social de cada morador, potencializando a capacidade de autogestão e planejamento das águas locais, bem como do meio ambiente como um todo.

### **5.3. Econômico**

Não se aplica

## **6 - METODOLOGIA**

A proposta metodológica seguirá o espírito investigativo, hipotético-dedutivo para as análises da água e descritivo para a construção do mapa falado. Todas as atividades serão realizadas em conjunto com os professores das turmas, apoiando-se inclusive no material didático utilizado pela escola.

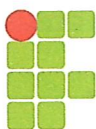
### **6.1. Entrevistas semiestruturadas**

As entrevistas serão aplicadas pelo bolsista e outra pessoa fará as anotações necessárias de forma que uma conduza a entrevista e outra se encarregue das anotações e percepções. As entrevistas serão guiadas por 10-15 perguntas-chave determinadas anteriormente a fim de facilitar a criação de um ambiente aberto de diálogo que permite à pessoa entrevistada se expressar livremente, sem as limitações criadas por um questionário. As entrevistas serão feitas inicialmente com os alunos e em seguida com parentes próximos e vizinhos, previamente à construção do mapa falado e visitas guiadas ao córrego local.

### **6.2. Monitoramento da qualidade da água**

Os estudos da qualidade da água local serão feitos mediante visitas guiadas mensais ao córrego da localidade para observação e coleta de dados, por meio de anotações, desenhos e fotografias. Serão analisados dois parâmetros (indicadores) da qualidade da água, um biológico e um físico-químico:

1. **ÍNDICE BIÓTICO:** os organismos vivos fornecem subsídios para avaliar a qualidade de recreação, estética e a integridade biológica dos ecossistemas aquáticos (Strieder, 2006).



Dentre eles, os macroinvertebrados aquáticos têm características gerais que os tornam muito úteis para a análise da saúde da coleção aquática, tais como abundância e mobilidade reduzida. Para identificação dos macroinvertebrados serão utilizadas chaves de identificação rápida.

2. **TEMPERATURA:** a temperatura afeta diretamente a sobrevivência de organismos aquáticos, adaptados às mudanças sazonais e de nível da coleção aquática, por alterar, por exemplo, a concentração de oxigênio dissolvido. A medição será feita pela imersão de termômetros até a estabilização da temperatura.

### 6.3. Oficinas de mapa falado

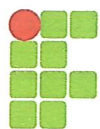
A construção do mapa falado será realizada pelos alunos do 6º e 7º anos da escola municipal, construindo-se por meio de oficinas, graficamente, os diferentes elementos de uso do espaço, enfocando os recursos naturais, principalmente os recursos hídricos. Serão distinguidas as áreas ocupadas pelos habitantes, recursos da flora e fauna, coleções aquáticas, construção de infraestrutura social, áreas problemáticas e em conflito, limites, etc. Este mapa servirá para análise e discussão sobre a situação do estado atual dos recursos hídricos da comunidade.

#### Mapa da Comunidade



Figura 1: Mapa de comunidade.  
Fonte: VERDEJO, 2006.





## 7 - CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

ATIVIDADES	AGO 2015	SET 2015	OUT 2015	NOV 2015	DEZ 2015	JAN 2016	FEV 2016	MAR 2016	ABR 2016	MAI 2016	JUN 2016	JUL 2016
Revisão bibliográfica (bolsista)	X	X	X									
Apresentação da equipe IFMG e do projeto de extensão à comunidade de Olaria	X											
Apresentação do trabalho de extensão apresentado pelo bolsista durante Semana nacional de ciência e tecnologia			X									
Entrevistas semiestruturadas	X	X	X							X	X	
Estudo da qualidade da água local (córrego)		X	X	X	X	X	X	X	X			
Desenvolvimento de mapa falado		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Apresentação de resultados parciais no dia mundial da água								X				
Apresentação de resultados finais na semana mundial do meio ambiente											X	
Emissão de relatório parcial					X	X						
Emissão de relatório final											X	X

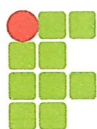
*Observação: O cronograma é o marco inicial e deverá ser modificado ao longo do diagnóstico, já que surgirão mudanças no planejamento inicial ao longo do processo.*

## 8 - SISTEMA DE ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO

As atividades serão documentadas pelo bolsista, através de fotografias e anotações sistemáticas de cada encontro (tanto visitas guiadas como oficinas de mapa falado). Ao final do semestre de trabalho (janeiro 2016) será emitido um relatório parcial dos resultados alcançados e um relatório final será emitido ao final do período de vigência da bolsa.

A avaliação se dará por meio da organização, análise e manipulação dos materiais e dados obtidos nas entrevistas, visitas guiadas e na construção do mapa falado, bem como da análise da apresentação do desenvolvimento do projeto pelo aluno bolsista na mostra de painéis durante a semana de ciência e tecnologia. Também serão instrumentos avaliativos os relatórios parcial e final.

Os resultados do DRP deverão ser revisados com as pessoas que participaram para identificar informações que porventura falem, verificá-las e avaliar a eficiência das ferramentas utilizadas.



## **9 – CONTINUIDADE E EFEITO MULTIPLICADOR**

A partir das apresentações dos resultados do diagnóstico, que se completa com a socialização e revisão pela comunidade, se dará o começo da parte mais importante no processo de autogestão da comunidade, da verdadeira ação: a execução das atividades necessárias para alcançar os objetivos determinados no DRP.

O projeto pretende ser também um piloto de ações futuras, envolvendo diagnósticos participativos com outros focos na comunidade, por exemplo, saúde pública, além de outras comunidades rurais e urbanas do município de Ouro Branco.

O efeito multiplicador será evidenciado a partir do envolvimento dos parentes e vizinhos dos alunos envolvidos no projeto, gerando uma nova realidade na gestão da água local e da apresentação dos resultados alcançados, em datas relevantes do calendário mundial, para toda a comunidade Ourobranquense.

## **10 - PARCERIAS**

O presente projeto somente poderá se desenvolver em função da parceria do IFMG com a câmara municipal de Ouro Branco, pelo apoio técnico dos gabinetes da vereadora Nilma Aparecida Silva e do vereador Charles Gomes, e com as secretarias de educação (em anexo ao final do documento).

## **11 – ORÇAMENTOS**

Os materiais utilizados na construção do DRP serão fornecidos pelo orientador e co-orientadores do projeto.

O aluno bolsista terá sua bolsa de extensão vinculada ao programa institucional de bolsas de extensão PIBEX JÚNIOR conforme prevê o presente edital.

## **12 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Agência nacional de águas < <http://www2.snirh.gov.br/home/> > Acesso em Julho de 2015.

Falcão, Roberta Borges de Medeiros. SUPLEMENTO - XII Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas (2002) – Artigos A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO PROJETO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS DO NORDESTE DO BRASIL E SUAS REPERCUSSÕES NA COMUNIDADE RURAL DE MIRANDAS, CARAÚBAS/RN.