

ESTRUTURAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DE REDE SOCIOAMBIENTAL BASEADA EM PARTICIPAÇÃO COMUNITÁRIA NA SUB-BACIA DO RIO PARAUNINHA EM CONCEIÇÃO DO MATO DENTRO, MINAS GERAIS

André Rocha Franco^{1*}; *Luiza Hoehne Mattos de Oliveira*²; *Geraldo Tadeu Rezende Silveira*³; *Miguel Ângelo Andrade*⁴

Resumo – O presente projeto teve como objetivo primordial estruturar e operacionalizar uma rede social com vistas à elaboração de estratégias de gestão ambiental participativa com comunidades tradicionais ribeirinhas, inseridas na sub-bacia do rio Parauninha, município de Conceição do Mato Dentro, Minas Gerais. O cerne metodológico da proposta perpassou pela construção e execução de três subprojetos, sendo: 1: Construção e Desenvolvimento de Oficinas Educacionais Participativas; 2º: Estruturação e Implementação do Plano de Ação Comunitário (PAC); e 3º: Arquitetura e Inserção do Sistema Comunicacional do Parauninha. Os resultados obtidos demonstraram a formação comunitária em informática, relacionando as novas Tecnologias de Informação e Comunicação com as boas práticas de conservação da natureza e resgate cultural; o exercício teórico-prático de biomonitoramento participativo com as escolas da região, almejando a elaboração de uma rede local de monitoramento de qualidade de água; e a confecção de cordéis ilustrados em xilogravura com temas prioritários relacionados ao contexto socioambiental local, discutindo-se medidas de gerenciamento dessa bacia e de seus ecossistemas a serem implantadas pela associação local. Com base nos resultados encontrados, convidou-se nesse momento os comunitários para elaboração de um plano de comunicação, desenvolvendo-se um conjunto de ferramentas tecnológicas destinadas ao fomento de atividades sustentáveis para o contexto regional do Parauninha.

Palavras-Chave – Rede Socioambiental; Recursos Hídricos; Comunidades Ribeirinhas.

A SOCIAL AND ENVIRONMENTAL NETWORK CONCEPTION AND IMPLEMENTATION BASED ON COMMUNITY PARTICIPATION IN PARAUNINHA RIVER SUB-BASIN IN CONCEIÇÃO DO MATO DENTRO, MINAS GERAIS STATE

Abstract – This project had as main objective to structure and operationalize a social network with a view to developing strategies for participatory environmental management with traditional riverside communities, inserted in the sub-basin of the river Parauninha, municipality of Conceição do Mato Dentro, Minas Gerais. The core methodological proposal was based on the construction and execution of three subprojects, being: 1: Construction and Development Workshops Educational Participatory; 2: Structuring and Implementation of the Community Action Plan (CAP), and 3: Architecture and Insertion of System Communicational of the Parauninha. The results showed the formation of community in informatics tools, linking the new Information and Communication Technologies with good practices of nature conservation and cultural rescue; the theoretical-practical exercise of participatory biomonitoring with schools in the region, aiming at the development of a local network of water quality monitoring; and the manufacturing of cordage illustrated with woodcuts about

¹ Programa de Pós-Graduação em Análise e Modelagem de Sistemas Ambientais, Instituto de Geociências da Universidade Federal de Minas Gerais – IGC/UFMG: andrefrancobio@yahoo.com.br.

² Programa de Pós-Graduação em Evolução Crustal e Recursos Naturais, Departamento de Geologia da Universidade Federal de Ouro Preto – DEGEO/UFOP.

³ PUC Minas, Departamento de Ciências Biológicas/Departamento de Engenharia Civil – Professor Meio Ambiente e Saneamento Ambiental.

⁴ PUC Minas, Professor e Coordenador do Departamento de Ciências Biológicas.

priority issues related to socio-environmental context local, discussing measures of management of this basin and its ecosystems to be implemented by the local association. Based on these results, it will now invited the community to developing a communications plan and to develop a set of technological tools aimed at promoting sustainable activities for the regional context of Parauninha.

Keywords – Socio-environmental Network; Water Resources; Riverside Communities.

1) INTRODUÇÃO

1.1) Apresentação da temática e objetivos

O seguinte projeto, que combina pesquisa social com extensão universitária, foi estruturado de modo participativo como uma oportunidade relevante de discussões interdisciplinares, de conexão de atores e entidades e de proposição de metas capazes de valorizar as questões culturais e ambientais e os recursos naturais, em todo o seu dinamismo, presentes na região da sub-bacia hidrográfica do rio Parauninha, no município de Conceição do Mato Dentro, em Minas Gerais.

O enfoque dessa proposta se fundamentou na elaboração e operacionalização de uma Rede Socioambiental e Cultural sinérgica que preconizou, conforme Andrade *et al.* (2010), a valorização dos aspectos ambientais e culturais a partir de uma visão de articulação, coesão e conexão entre coisas, saberes, iniciativas, lugares e pessoas, juntamente às comunidades adjacentes ao rio Parauninha. A tecedura e o cruzamento dessas relações perpassaram pela mistura e pelo entrelaçamento de ideias e de conhecimentos tradicionais e acadêmico-científicos, delineando, assim, um conjunto interligado de fatores socioambientais e culturais complementares para o estabelecimento de um modelo de gestão participativa e democrática do território da bacia hidrográfica do Parauninha. Tal projeto configurou-se como uma oportunidade de aplicação de uma metodologia participativa em que a construção dos resultados fora estruturada “com” e não “para” a comunidade, caracterizando, a prática extensionista vinculada ao exercício da pesquisa em comunidades tradicionais.

Cabe salientar também a finalidade de inovação dessa proposta a partir de resultados diagnósticos e práticos obtidos em modelos anteriores (DIPUC, 2009; SILVEIRA *et al.*, 2010; FRANCO *et al.*, 2012), como os Projetos: Flores da Serra (2008); Diagnóstico Rápido Participativo em Unidades de Conservação – DIPUC/IEF (2009); e Projeto de Educação Ambiental para os Recursos Hídricos do Parauninha – PROEX/PUC Minas (2010). Dentre as análises e respostas dessas propostas, percebeu-se que as questões socioambientais e culturais são consideradas como fatores fundamentais em todos os debates e embates entre as pessoas ali viventes e que o desejo, generalizado, é de manutenção perpétua dos recursos naturais, de fortalecimento das relações sociais vigentes e de valorização da cultura e dos saberes tradicionais locais.

Dentre os objetivos primordiais do presente trabalho, ressaltam-se: a estruturação e a implementação de uma rede social intercomunitária que tenha como escopo a valorização dos patrimônios ambientais e culturais da região da sub-bacia do rio Parauninha, a indissociabilidade sustentável entre sociedade, cultura e meio ambiente e a integração dos diversos atores sociais, comunidades tradicionais e demais entidades envolvidas com a realidade regional da sub-bacia do rio Parauninha para estabelecimento de estratégias de gestão integrada do território tendo como eixo integrador os recursos hídricos e o rio Parauninha.

1.2) Caracterização da Área, Justificativa e Delimitação do Problema

A sub-bacia do rio Parauninha localiza-se nos Municípios de Conceição do Mato Dentro e Congonhas do Norte, sendo tributária do rio Santo Antônio, um dos principais afluentes do rio Doce. Essa sub-bacia possui cerca de 34.600ha, dos quais aproximadamente 13.447ha estão em áreas de Áreas de Preservação Permanente (APPs). As cabeceiras do rio Parauninha se encontram na Cadeia do Espinhaço e estão localizadas dentro dos limites do Parque Estadual da Serra do Intendente (PESI).

Agradecimentos: à FAPEMIG e PROEX PUC Minas pelo apoio financeiro para o desenvolvimento do projeto.

Essa Unidade de Conservação, cujo perímetro ocupa em torno de 50% da área da bacia, conserva grande parte das mais de 450 nascentes locais. O PESI foi criado em 2007 e tem retratado conflitos socioculturais, políticos, econômicos e ambientais. Entretanto, projetos desenvolvidos com comunidades de seu entorno direcionam ações de manejo, conservação e valorização das boas práticas, buscando orquestrar tais conflitos e interesses provindos de diversas esferas sociais.

Tal sub-bacia é dotada de uma elevada biodiversidade, imersa em um cenário de belezas naturais e culturais e de um destacado potencial hídrico. A importância da região, além de ser explicada pela conservação da biodiversidade e paisagens e manutenção dos recursos hídricos, essenciais no abastecimento dos moradores locais, em atividades domiciliares e rurais, e na dessedentação de animais, pode ser traduzida pelo fato de tal espaço fazer parte de uma paisagem em uma escala maior e também de enorme relevância para a conservação dos recursos naturais, da sociodiversidade, da cultura e da paisagem, a Serra do Espinhaço. Em 2005, tal região foi reconhecida pela UNESCO como Reserva da Biosfera, cujos membros executores e proponentes desse projeto estão associados à gestão do Comitê Estadual da Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço.

As comunidades ribeirinhas do Parauninha, localizadas no distrito de Itacolomi – Conceição do Mato Dentro, são composta por camponeses, sobretudo de origem simples e com tecnologias rudimentares no trato e manejo da terra, cujas atividades são, basicamente, a agricultura e a pecuária de subsistência. Objetivando a busca de soluções para a problemática socioambiental e para vislumbrar melhorias na qualidade de vida, parte dos moradores encontram-se organizados em uma associação comunitária, denominada Associação Comunitária do Parauninha (ASPA), com a participação ativa de 38 famílias.

Hoje, a realidade da região tem se alterado, positivamente, em função dessa organização social na busca de autonomia política e de parcerias estratégicas junto aos setores privado, não governamental e público para trabalhos que envolvam economia de qualidade, além da participação ativa dos ribeirinhos em projetos vinculados às questões conservacionistas e de melhoria de sua relação com o meio ambiente. Dessa maneira, esses produtores estão diretamente envolvidos no contexto socioambiental da região, sendo altamente dependentes das nascentes locais e demandantes de alternativas de renda sustentáveis e de alto valor agregado.

Outro fator que se destaca, enquanto desafio de desenvolvimento, é a resolução de problemas relacionados à manutenção das comunidades no campo, o que pode configurar um afastamento da cultura e da realidade tradicional. Ressalta-se, também, a pequena empregabilidade e a pouca educação continuada de jovens, o que tem motivado a desestruturação familiar, uma vez que cada vez mais jovens não têm se motivado a replicar as formas tradicionais de manejo do campo e, assim, têm saído do berço de suas famílias na tentativa de melhor educação formal e empregabilidade e de formação profissional nos grandes centros urbanos.

Queimadas clandestinas, desmatamentos de encostas e de topos de morros, pisoteio de nascentes pelo gado, destinação inadequada de resíduos sólidos – queima de lixo, garimpo, destinação inadequada de esgotos rurais (fossas negras/secas) e manejo das roças com fogo pelos camponeses às margens do Parauninha e de seus tributários promovem: a supressão de remanescentes de vegetação nativa; a introdução de espécies exóticas e invasoras; e o assoreamento dos cursos d'água, contribuindo, significativamente, na diminuição da oferta e da qualidade da água, em especial para a comunidade local e possível contaminação do solo e do lençol freático e comprometendo a integridade de ecossistemas aquáticos e terrestres. Adiciona-se a isto a implantação de grandes empreendimentos minerários no município de Conceição do Mato Dentro, o que tende a avolumar a demanda por recursos naturais, a especulação imobiliária e uma ocupação desordenada nesse território. Certamente, as externalidades desse processo já refletem essa tendência, tais como o lançamento de esgoto *in natura* e a implantação de centenas de Pequenas Centrais Hidrelétricas no rio Santo Antônio para suprir a demanda por energia, sendo que este rio é, historicamente, provedor de uma grande diversidade e riqueza de peixes do rio Doce.

Destaca-se a bacia do Parauninha, nesse contexto, sobretudo, pela oferta de água e pela capacidade de depuração dos rios de maior ordem, além de ser um reduto de conservação da cultura regional, com beleza cênica imensurável (como a Cachoeira do Tabuleiro – maior de Minas Gerais – e a Rabo de Cavalo; o Cânion do Peixe-Tolo; e as serras e os campos rupestres) e potencial produtivo de grande relevância. Este paradoxo regional caracterizado pelo “Novo Eldorado” da mineração e pela organização socioambiental das comunidades do Parauninha, devem ser retratados como um potencial de referência a ser estudado e trabalhado na perspectiva: dos princípios mundiais do Programa Homem e a Biosfera (MaB), preconizados pela UNESCO, para gestão territorial em Reservas de Biosfera; e pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), no entorno de Unidades de Conservação do Brasil.

2) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

As etapas metodológicas desse projeto, ainda em fase de desenvolvimento, foram discutidas por meio de um programa de capacitação, mobilização social e educomunicação comunitária, tendo como base a execução de três subprojetos, realizados de forma concomitante, sendo eles: 1º: Construção e Desenvolvimento de Oficinas Educacionais Participativas; 2º: Estruturação e Implementação do Plano de Ação Comunitário (PAC) da ASPA; 3º: Arquitetura e Inserção do Sistema Comunicacional do Parauninha.

Essas propostas foram regidas por técnicas de pesquisa social e comunicação, inseridas em um modelo educacional participativo, construídas coletivamente com os comunitários com o propósito de atuarem como instrumento pedagógico e paradiático e que almejassem despertar propósitos comuns. Dessa forma, pôde-se manter a qualidade do conteúdo e transmitir ao público a real situação da região do Parauninha, em uma perspectiva histórica, com suas implicações socioambientais, culturais e relacionais, num processo de ampla participação.

Dentre as ferramentas selecionadas, propôs-se: a asserção de um modelo de transposição didática com as escolas da região, que valorize o tema da gestão dos recursos hídricos por meio do preceito de Biomonitoramento Participativo; a confecção e a impressão de folhetos rústicos temáticos de literatura de cordel, ilustrados em xilogravura, que agreguem em seu conteúdo saberes culturais e ambientais transversais e históricos, descritos pelos ribeirinhos; a extensão e a reprodução de um vídeo-documentário da história e cultura local, com ênfase ao registro de história oral; a efetivação de um mostra itinerante de fotografias, demonstrando a realidade regional; a ampliação e transposição dos resultados desse e outros projetos locais para uma cartilha informacional e educativa; e o desenvolvimento, publicação e manutenção, pelos moradores locais, do *website* da comunidade do Parauninha, instrumento central do processo de comunicação, contendo em sua arquitetura um espaço para exposição de produtos e saberes regionais – a Feira Virtual do Parauninha.

3) RESULTADOS PRELIMINARES

Dentre os resultados já encontrados, destacam-se as atividades inseridas no primeiro subprojeto “Construção e Desenvolvimento de Oficinas Educacionais Participativas”, estando elas relacionadas à educação ambiental, educação cultural e patrimonial e educação digital-tecnológica. As demais etapas do projeto encontram-se em fase de desenvolvimento.

3.1) Educação Ambiental

Em um primeiro momento, apresentamos nesse trabalho os resultados decorrentes do exercício de práticas de Educação Ambiental desenvolvidas com base na técnica de Biomonitoramento Participativo, conforme proposição de trabalho similar na região descrita e executada por Hoehne, Andrade & Paprocki, 2011. Esta tratou-se de uma ferramenta que, por meio de suas atividades lúdicas e didático-pedagógicas, buscou transmitir informações e discutir o conhecimento local relacionado às boas práticas ambientais condizentes com a boa qualidade da água.

Agradecimentos: à FAPEMIG e PROEX PUC Minas pelo apoio financeiro para o desenvolvimento do projeto.

No atual trabalho, a proposta educacional ocorreu em uma escola municipal da região da sub-bacia do rio Parauninha – José Patrocínio Candeias –, localizada na Comunidade Quilombola de Candeias. As turmas trabalhadas era compostas por dezessete alunos, com faixa etária entre seis e dez anos de idade, sendo uma turma do 1º e 2º ciclo escolar e a outra turma do 3º, 4º e 5º ciclo escolar.

No exercício teórico, transmitiu-se aos alunos os conceitos básicos dos insetos aquáticos e a sua função no processo de biomonitoramento participativo, além da possibilidade de formação dos “Agentes Grumichas” (em Tupi-Guarani, Grumicha é o nome dado aos insetos da ordem Trichoptera, cujo significado é “o menino da casa”, conforme relatos de Von Ihering, 2002) dentro da comunidade. Esses agentes são representantes comunitários legítimos com a responsabilidade de reeditar o saber adquirido para os outros moradores. Criaram-se, então, 2 grupos mistos com alunos de todos os ciclos presentes em sala de aula para a confecção de mapas simbólicos referentes ao cenário socioambiental local, a partir do estímulo – “O olhar que tenho do meu rio no meio ambiente”.

Em etapas posteriores, discutiu-se os organismos pertencentes às ordens dos EPTs – Ephemeroptera, Plecoptera e Trichoptera, com vistas ao processo prático de contagem desses organismos em trechos do rio Parauninha para a estruturação de uma rede local de monitoramento de qualidade de água pelos ribeirinhos. A riqueza de EPTs é calculada em ambientes aquáticos por essas ordens serem consideradas, por vários autores, como indicadoras de qualidade da água (Callisto & Esteves, 1998). Explicou-se os conceitos básicos das partes funcionais e morfoanatômicas dos insetos aquáticos, categorizando as três principais divisões de um inseto – a cabeça, o tórax e o abdômen. Discutiram-se, em seguida, as funções sensoriais e os órgãos de sentido, como os olhos, as patas e as antenas entre outras funções vitais como a respiração na fase larval através das brânquias.

Em seguida, discutiu-se com os alunos o restante das ordens dos insetos aquáticos – Odonata, Coleoptera, Megaloptera e Diptera. Explicou-se aos alunos que os insetos aquáticos, além de bioindicadores de boa qualidade de água, também servem para indicar a má qualidade da água e são classificados em três subdivisões: sensíveis, resistentes e tolerantes. Os EPTs são insetos aquáticos sensíveis às águas sujas e/ou bastante poluídas; os odonatas e coleopteras se enquadram dentro dos resistentes, permanecendo em um ambiente de transição, com águas bem oxigenadas e paradas, contendo pouco oxigênio; e os insetos aquáticos tolerantes, megalopteras e dipteras, sobrevivem a uma grande escassez de oxigênio – via de regra, uma espécie de diptera, um Chironomidae, é também utilizado como um bioindicador de boa qualidade de água.

Com o intuito de fortalecer o aprendizado em nível de identificação taxonômica, uma lupa laboratorial foi transportada à escola para que os alunos pudessem visualizar em diversos níveis de aumento todas as partes e divisões morfoanatômicas já discutidas em sala de aula dos insetos aquáticos. Os alunos puderam enxergar, então, um indivíduo de cada uma das sete ordens de insetos aquáticos. Os organismos veiculados para a visualização em lupa laboratorial foram coletados com os comunitários em trechos do rio Parauninha de acordo com a liberação do SISBio, referente a coletas concedidas de acordo com o protocolo: 32466-1, concedido para o Projeto PROEX 2012-7194-1S / Fapemig CRA-APQ-02511-11.

Em um momento final, a proposta foi a elaboração de estratégias de interface e conexão entre as práticas de biomonitoramento participativo com os processos de educação digital-tecnológica ocorridos neste mesmo projeto. Para tanto, realizou-se uma visita a um afluente do rio Parauninha (ribeirão Peixe-Tolo), demonstrando, visualmente, *in loco*, para todos os participantes, os insetos aquáticos, o seu hábitat, como vivem, seu ambiente e sua ecologia e a importância de preservar o meio em que vivem – uma aula interpretativa na realidade do local. Após essa visita, os dados recolhidos foram transpostos em aula de informática, conforme oficina descrita abaixo, para tabelas e planilhas, relatando quali-quantitativamente insetos aquáticos das ordens levantadas durante a visita técnica.

3.2) Educação Cultural

A perspectiva no âmbito cultural fundamentou-se na elaboração de oficinas que preconizam o resgate e a valorização da cultura local e o reconhecimento da região a partir de técnicas que expressem e analisem os múltiplos sentidos de vida dos moradores da região do Parauninha. A partir dessa identificação do ser social com o seu contexto de vida, a perspectiva é que os ribeirinhos pudessem reforçar os laços de pertencimento à região e os processos de organização, enquanto sociedade, e de associativismo, reunindo ideias e perspectivas de melhoria da qualidade de vida, culminando em uma interpretação e adaptação mais efetiva ao meio ambiente e aos recursos naturais enquadrados na conjuntura socioambiental da sub-bacia do rio Parauninha.

Em tais oficina assuntos foram abordados relacionando à temática socioambiental e cultural ao contexto social local, com temas previamente estabelecido em projeto anterior com as comunidades do Parauninha (SILVEIRA *et al.*, 2010). Esses temas foram: 1) Água, 2) Fogo, 3) Nossas Plantas, 4) Nossa Saúde, 5) Educação, 6) Minha Terra, 7) Projetos Locais (como o Biomonitoramento Participativo) e 8) Festas Tradicionais e Religiosas. Até o presente momento, cordéis foram confeccionados referentes as temáticas “água” e “fogo”.

Como passo inicial, realizaram-se apresentações referentes à temática Literatura de Cordel para os ribeirinhos. Uma apresentação multimídia foi realizada, contendo informações básicas sobre a caracterização do Cordel: sua origem; elementos que a compõem enquanto elemento da literatura e como gênero textual (rimas e xilogravuras); sua regionalização; sua expansão para demais estados do Brasil; e o detalhamento dos objetivos do projeto em realizar o resgate da cultura local por intermédio desse método.

Posteriormente, houve uma dinâmica inicial de produção de rimas simples referentes ao cotidiano dos indivíduos ali presentes, com base na apresentação e discussão de vídeos referentes a um cordel cantado (o de abertura da telenovela Cordel Encantado) e de um cordel falado (relatando o nascimento de Jesus) e de músicas e jogos didáticos-pedagógicos. Com eles foram abordadas as diferenças entre ambos, as rimas presentes, a musicalidade existente, os regionalismos, o vocabulário, a oralidade presente e os elementos de ilustração, instigando os participantes a produzirem novas estrofes com as palavras e expressões presentes nos materiais apresentados.

Com a aquisição de subsídios provenientes das dinâmicas citadas anteriormente, partiu-se, então para a confecção do primeiro cordel – tema “água”. Em seu escopo, os moradores destacaram a sua importância enquanto elemento vital e de suma importância para a região, sua forma de interagir com a comunidade e com os recursos naturais, seus aspectos positivos e negativos da mesma e como tal elemento apresenta conexão direta com o cotidiano dos ribeirinhos.

A temática água foi concluída pelos ribeirinhos após uma releitura de toda a produção literária, fazendo críticas e discutindo possíveis melhorias e até mesmo produzindo novas rimas. Observou-se a presença de gírias e jargões locais, fornecendo legitimidade à produção literária, bem como o reflexo da realidade da comunidade infanto-juvenil participante que reside e estuda em localidades próximas a cidade, como relatos da existência de indústrias têxteis e a presença/ausência de serviços de saneamento básico. Em seguida, os participantes apresentaram o escopo do cordel com a diagramação e rimas e as ilustrações dos textos. Essas ilustrações foram desenvolvidas em bandejas de isopor reutilizadas, as imagens foram feitas com canetas sem carga e a impressão com tinta guaxe no protótipo do cordel.

A partir dessa produção sociocultural, pôde-se resgatar e registrar a história oral dos moradores mais antigos, transpondo em formato de cordel os conhecimentos tradicionais para os indivíduos mais jovens e valorizando a tradição cultural local em uma perspectiva histórica.

3.3) Educação Digital-Tecnológica

A terceira proposta de oficina educacional participativa esteve envolvida com o objetivo de contribuir com a formação e a capacitação digital-tecnológica individual e coletiva, visando à replicação de conteúdo e representação comunitária, além de promover melhorias na integração de

atores sociais com as Novas Tecnologias de Informação e Comunicação (NTICs), inclusive com as ferramentas comunicacionais estruturadoras do Sistema Comunicacional presente na Rede Social preconizada nesse Projeto. A ideia é integrar a comunicada local às discussões socioambientais inseridas no ambiente virtual. Isto permitirá a essas pessoas se integrarem a outros indivíduos que residem na mesma bacia hidrográfica, mas geograficamente distantes.

Nesse sentido, realizou-se um Curso de Introdução à Informática Básica, sendo estruturado em 6 módulos subsequentes (Módulo 1: Noções Básicas de Informática; Módulo 2: Entendendo o ambiente de trabalho – Sistema Operacional Windows; Módulo 3: Produzindo e editorando textos; Módulo 4: Produzindo apresentações multimídia; Módulo 5: Produzindo e manipulando dados numéricos; Módulo 6: Utilizando e integrando à Rede Social Virtual – Internet – e suas ferramentas). Até o presente momento, foram concluídos os três primeiros módulos.

Nos módulos já executados, procurou-se discutir acerca dos conceitos de informática e de tecnologia virtual, a sua utilização como ciência, a história do computador e os operadores das máquinas. Em seguida, explanou-se sobre os tipos de computadores, suas características e suas diferenças, entremeando a aula com exercícios teóricos e práticos.

No ponto seguinte, houve um debate com os alunos referente aos benefícios e malefícios do uso excessivo do computador, trazendo à tona a importância do aprendizado de informática para: o desenvolvimento de novas habilidades; a contribuição com a educação; a comunicação entre os moradores, comunidades e possíveis parceiros; a divulgação dos conhecimentos e dos produtos locais; a melhoria da empregabilidade por meio da capacitação profissional; a geração de renda alternativa através da Feira do Parauninha (produto almejado para o encerramento desse projeto), do turismo, dentre outras formas; e o fortalecimento das relações em rede na comunidade.

Por fim, no módulo 3, referente à produção e edição de textos, os ribeirinhos estudaram ferramentas para a construção de textos, cartas, documentos, currículos, trabalhos escolares, tabelas, receitas e formatação, tendo como enfoque às possíveis utilizações de software específico de produção textual no cotidiano dos moradores.

Essa fase iniciou-se pela apresentação dos elementos da interface do *software*, os métodos de inserção, edição e formatação de textos, como salvar, abrir e fechar um documento, além da inserção e diagramação de imagens, tabelas, formas, gráficos, caixas de textos. Como resultado, iniciou-se o processo de construção dos documentos no *software* por meio da digitação de cartas, receitas, genealogia dos moradores, digitação de matérias de revistas e jornais acerca de conteúdo socioambiental e cultural, com ênfase para a realidade regional do município de Conceição do Mato Dentro e as externalidades da relação campo-cidade.

Dentre as ferramentas de comunicação pretendidas, espera-se que os agentes locais possam estruturar, em fases posteriores, como referência central, um website comunitário e participativo, em que os atores sociais presentes na região possam relatar sobre as iniciativas, os saberes tradicionais locais, as propostas futuras do público envolvido no processo comunicativo e a incorporação de dados etnobiológicos – ambientais e culturais – deste e de outros projetos. Essa integração digital e tecnológica poderá estimular a criação de estratégias mais eficazes para a gestão integrada do território do rio Parauninha por seus diversos atores localizados em pontos diferentes dessa bacia.

4) CONSIDERAÇÕES E PERSPECTIVAS

Este projeto permite perceber que o envolvimento do homem local da bacia hidrográfica é o maior desafio da gestão dos recursos hídricos. Sem a participação das comunidades, a gestão da água na bacia torna-se burocrática, com pouca legitimidade e envolvimento em nível comunitário e distante da realidade do rio e da bacia onde encontram-se os verdadeiros desafios de conservação e manutenção dos ecossistemas produtores de água em volume e de qualidade.

Espera-se que com uma formação e capacitação profissional e um maior entendimento das tecnologias de informação e comunicação torne-se possível a estruturação em rede de um plano de

ação e monitoramento eficiente no que concerne à valorização e proteção dos patrimônios ambiental e cultural da região. Além disto, a construção participativa de elementos literários, aqui representados pela Literatura de Cordel, e a formação de agentes locais capazes de realizar o monitoramento da qualidade da água, por meio da contagem de EPTs e de técnicas de Biomonitoramento Participativo possam agregar informações e gerar conhecimento, por meio do diálogo aberto entre o universo acadêmico-científico e os saberes tradicionais das comunidades participantes, capaz de propiciar melhorias na qualidade de vida dos moradores e das relações com o meio ambiente. Vale ressaltar também o fortalecimento da dinâmica social da região do Parauninha, contribuindo para a melhoria da interlocução entre os diversos atores sociais e comunidades inseridas nessa sub-bacia.

Esse processo participativo de trazer os ribeirinhos para a gestão de suas águas, todavia, demanda tempo e persistência, mas revela-se eficaz por incluir e enraizar as soluções no território da bacia hidrográfica, tendo como trunfo a participação decisiva dos membros das comunidades do rio Parauninha, fazendo com que esse processo de mobilização tenha grandes chances de se perpetuar.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Miguel Ângelo; FRANCO, André Rocha; TINOCO, Rodrigo Gomes; PEREIRA, Denise de Castro; RIBEIRO, Ricardo Ferreira. Comunicação Ambiental: Estratégias de Mobilização Socioparticipativa para Educação, Informação e Integração da Rede Socioambiental APA SUL RMBH. *Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente* – Universidade Federal do Paraná – Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação. Desenvolvimento e Meio Ambiente, n. 22, p. 167-184, jul./dez. 2010. Editora UFPR.

CALLISTO, M. & F.A. ESTEVES. 1998. Categorização funcional dos macroinvertebrados bentônicos em quatro ecossistemas lóticos sob influência das atividades de uma mineração de bauxita na Amazônia central (Brasil), p. 223-234. In: J.L. Nessimian & A.L. Carvalho (Eds). *Ecologia de insetos aquáticos*. Rio de Janeiro, PPGE-UFRJ, Series Oecologia Brasiliensis, vol. 5, 309p.

FRANCO, André Rocha; OLIVEIRA, L. H. M.; ANDRADE, Miguel Ângelo; SILVEIRA, Geraldo Tadeu Rezende. Rede Social para a Valorização dos Patrimônios Ambientais e Culturais em Região da Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço, Entorno do Parque Estadual da Serra do Intendente. In: IX SIMPÓSIO BRASILEIRO DE ETNOBIOLOGIA E ETNOECOLOGIA, Florianópolis – SC, 2012. *Anais... IX Simpósio Brasileiro de Etnobiologia e Etnoecologia, 2012*.

HOEHNE, Luiza; ANDRADE, Miguel Ângelo; PAPROCKI, Henrique. Biomonitoramento Participativo, com insetos aquáticos como bioindicadores de qualidade da água, realizado com alunos da Escola Municipal José Pedro Gonçalves, Comunidade do Parauninha, Conceição do Mato Dentro, MG. *Ambiente & Educação*, v. 16, p. 41-56, 2011.

MINAS GERAIS. DIPUC – Diagnóstico Participativo em Unidades de Conservação. *Diagnóstico Participativo do Parque Estadual da Serra do Intendente*. 2009. Instituto Estadual de Florestas - Minas Gerais. Secretaria do Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. Governo do Estado de Minas Gerais - SEMAD/ IEF. 2009.

SILVEIRA, Geraldo Tadeu Rezende; ANDRADE, Miguel Ângelo; FRANCO, André Rocha; MORAIS, Gustavo Amaral Cardoso de; *et al.*. Projeto de Educação Ambiental para os Recursos Hídricos do Parauninha: Comunidades Ribeirinhas como Cidadãos Ambientais promotores de Sustentabilidade Ambiental na Região do Parque Estadual da Serra do Intendente. In: V SEMINÁRIO DE EXTENSÃO DA PUC MINAS: TRANSFORMANDO VIDAS DENTRO E FORA DA UNIVERSIDADE. Pró-Reitoria de Extensão da PUC Minas. *Anais...*, 12 a 14 de setembro de 2010. Campus Coração Eucarístico da PUC Minas. Belo Horizonte: 2010.

VON IHERING, R. *Dicionário dos animais do Brasil-Revisão Técnica* de Denise Wilches Monsore-Difel- Rio de Janeiro: 2002. 558 p.