

**Título: SISTEMA DE INDICADORES PARA AVALIAÇÃO E  
MONITORAMENTO DAS AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA  
UNIDADE DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS DO  
TIETÊ – JACARÉ.**

## **FOLHA DE ROSTO**

### **Identificação da Instituição**

**Nome:** Instituto Janela Aberta

**Responsável Legal:** Cristian dos Santos

**Forma Jurídica:** Organização da Sociedade Civil

**CNPJ:** 10.543.559/0001-11

**Endereço:** Rua Treze de Maio, 3392, Vila Faria, São Carlos-SP. CEP 13569-040. Endereço para correspondência: Caixa Postal 373, CEP 13569-040

**Telefone:** (016) 3412-6461

**Site:** <http://www.janelaaberta.art>

**E-mail:** instituto@janelaaberta.art.br

### **Identificação do Projeto**

**Título:** Sistema de indicadores para avaliação e monitoramento das ações de educação ambiental na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Tietê-Jacaré.

**Área de Abrangência:** Toda a UGRHI

**Indicação de temática e prioridade segundo o PDEA-TJ:** Demanda Induzida – Elaboração e acompanhamento de Indicadores de EA para a UGRHI 13

**Público alvo:** Atores e Multiplicadores de EA, Tomadores de recurso da CT-EA e toda UGRHI.

**Período previsto:** início em 2021, duração 28 meses

**PDC e Sub PDC:** PDC 8 e Sub PDC 8.2 Educação Ambiental

**Recurso Financeiro (solicitado ao FEHIDRO, Contrapartida):**

**Valor Pleiteado FEHIDRO:** R\$ 249.914,76

**Valor oferecido de Contrapartida:** R\$25.040,00

**Valor Total:** R\$ 274.954,76

**Fonte de Recursos/Financiamento (se compensação financeira ou cobrança):** Cobrança Estadual

**Parceiros:** Centro de Ciências Biológicas e da Saúde – CCBS/UFSCar; Departamento de Ciências Ambientais – DCAm/UFSCar; Grupo de Pesquisa Sustenta – Sustentabilidade e Gestão Ambiental/UFSCar.

### **Responsável técnico pelo projeto**

**Nome:** Frederico Yuri Hanai

**Telefone:** (16) 3306-6809 **E-mail:** fredyuri@ufscar.br

## ÍNDICE

TÓPICOS	PÁGINAS
<b>1 – APRESENTAÇÃO DA INSTITUIÇÃO</b>	4
<b>2 – RESUMO DO PROJETO</b>	7
<b>3 – DIAGNÓSTICO DA ÁREA DE ABRANGÊNCIA</b>	7
3.1 Hidrografia	10
3.2 Uso e ocupação	11
3.3 Áreas críticas para gestão	11
<b>4 – PÚBLICO</b>	12
4.1 Público multiplicador	13
<b>5 – JUSTIFICATIVA</b>	13
5.1 Educação ambiental, recursos hídricos e sistema de avaliação	14
5.2 Indicadores e gestão de bacias hidrográficas	15
5.3 Atendimento às necessidades de avaliação de projetos pela CT-EA	16
5.4 Princípios, objetivos e diretrizes do plano diretor de educação ambiental do tietê-jacaré	17
<b>6 – OBJETIVOS</b>	19
6.1 Objetivo geral	19
6.2 Objetivos específicos	20
<b>7 – METAS E METODOLOGIA</b>	21
7.1 Metas	21
7.2 Metodologia	30
7.3 Detalhamento dos métodos de trabalho	34
<b>8 – CRONOGRAMA DE ATIVIDADES</b>	41
<b>9 – CONTRAPARTIDA</b>	43
<b>10 – EQUIPE TÉCNICA A SER CONTRATADA</b>	45
<b>11 – INDICADORES DE DESEMPENHO</b>	46
<b>12 – AVALIAÇÃO DAS METAS</b>	47
<b>13 – PARCERIAS</b>	48
13.1 Centro de Ciências Biológicas e da Saúde (CCBS) e Departamento de Ciências Ambientais (DCAm) – Universidade Federal de São Carlos (UFSCAr)	48
13.2 Grupo de pesquisa SUSTENTA – Sustentabilidade e gestão ambiental	49
<b>14 – MEMORIAL DE CÁLCULO</b>	50
<b>15 – ESTRATÉGIAS DE COMUNICAÇÃO E DIVULGAÇÃO</b>	53
<b>16 – ANÁLISE DE RISCO</b>	54
<b>17 – ESTRATÉGIA DE SUSTENTABILIDADE</b>	55
<b>18 – BIBLIOGRAFIA</b>	56

## 1 – APRESENTAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

O Instituto Cultural JANELA ABERTA é uma associação privada sem fins lucrativos, constituída e administrada por artistas, voluntários, ambientalistas e demais pessoas da sociedade civil. Tem sua sede localizada em São Carlos no interior de São Paulo. Tendo como finalidade o incentivo e realização de ações que contribuam com o desenvolvimento da arte, da cultura, da educação, do meio ambiente, dos direitos humanos, da saúde, do esporte do lazer e do trabalho, nas mais diversas expressões, contribuindo para democratizar o acesso à produção, formação e pesquisa, buscando incentivar a produção artístico-cultural, educação ambiental e arte-educação por meio de desenvolvimento de projetos, assessorias técnicas, infraestrutura, produção editorial, interlocução e articulação entre artistas, públicos, entidades públicas, privadas e não-governamentais.

O objetivo é oferecer suporte, através de orientação técnico-teórico, representação jurídica e infraestrutura para artistas, coletivos e entidades do terceiro setor do interior do estado de São Paulo, referenciando-se, sempre nos princípios da Economia Solidária e Desenvolvimento Sustentável.

Principais realizações:

- **Ambientalização Curricular em São Carlos/SP** – Formação de Educadores para a Proteção dos Recursos Hídricos. Projeto CT-EA do CBH-TJ. Financiamento FEHIDRO. Realizado pelo tomador TEIA – Casa de Criação com parceria na execução com o Instituto Janela Aberta. Que abarca um curso de formação em educação ambiental, para professores da rede pública no tema recursos hídricos. CONTRATO FEHIDRO 002/2019. Início em 06/04/2018, em finalização.
- **Pé na Roça – Projeto de Educação ambiental e Educação Popular.** Realização de plantios e atividades manejo da Área de Preservação Permanente, existente na sede do Janela Aberta. Este projeto tem a função de preservação dos recursos hídricos da nascente do Córrego Lazarini, local que possui ampla área com vegetação natural em meio a uma região altamente urbanizada de São Carlos. Início em 07/09/2019 e em andamento.
- **Manifesto Verde: Sempre Plantaremos Árvores!** Comemoração ao dia da árvore, com o plantio de exemplares de Árvores Sagradas (Jaqueira,

Aroeira-Pimenteira, Amoreira, entre outras) de referência da Cultura Afro-brasileira. Realização em 21/09/2019.

- **Capacitação aos profissionais do CAPS INFANTIL.** Carga horária: 32 hs/mês - Duração 06 meses. Início em 20/09/2017 e termino em 15/03/2018.
- **Demolições do Coletivo de Areia.** Grupo teatral da cidade de São Carlos, associado ao Janela Aberta, e contemplado com edital PROAC para espetáculo inédito em 2015, tendo realizado na cidade 07 workshops públicos de aprimoramento teatral, 01 exposição visual, 01 intervenção virtual, estreia e ensaios abertos.
- **Tenda Cultural** - O projeto funciona como um território cultural itinerante que se instala nos bairros designados levando às comunidades a convivência com as diversas produções artístico-culturais. Em 2014, foram 03 edições, 62 artistas envolvidos, público estimado de 2400 pessoas. Financiador: Banco do Brasil. Parceria: UFSCar.
- **Janelas Abertas para a Arte, a Cultura e a Cidadania.** Objetivo de levar às comunidades o debate e a aplicação da cultura cidadã visando à formação artística, trabalhando em três diferentes frentes de atuação: iniciação ao mundo das artes, cultura cidadã e formação artista. Foram 20 artistas envolvidos; 60 crianças atendidas; 21 oficinas realizadas. Período de realização: março de 2014 até setembro de 2014. Financiador: Secretaria da Cultura do Estado de São Paulo.
- **Parada das Flores.** Projeto de caráter pedagógico e com foco no meio ambiente, integrando as crianças, alunos e a família proporcionando a participação nas comemorações da Festa do Clima, através do desfile com o tema das Flores, que evoca assuntos como paz e harmonia, proteção ao clima e ao meio ambiente. Foram envolvidas 15 escolas Estaduais, 08 escolas Municipais e 1.500 alunos. Período de realização: 21 de abril à 01 de maio de 2012. Financiador: Secretária Municipal de Educação de São Carlos.
- **Incubadora Solidária de Artes e Cultura** - projeto de uma incubadora de artistas com formação em empreendedorismo solidário que proporciona aos seus artistas incubados técnicas e estratégias de desenvolvimento de grupos e carreiras artísticas, selecionado pelo programa Cultura Viva / Pontos de Cultura, em edital municipal. Período de Realização: 2012 a 2013. Financiador: Prefeitura Municipal de São Carlos e Governo Federal.

- **Pequenas Expedições** - no formato de um jogo, este projeto levou alunos da rede municipal de ensino a conhecer diversos locais e culturas historicamente importantes para a formação de São Carlos. Diferente dos conteúdos escritos e formais, os alunos tiveram contato com dados históricos através da representação de artistas, de jogos e visitas a alguns pontos físicos que apresentam grande riqueza histórica, cultural e arquitetônica. Número de edições: 03; artistas envolvidos: 18; público estimado: 540 alunos de 06 escolas municipais. Período de Realização: 2009 a 2011. Financiamento: Prefeitura Municipal de São Carlos.
- **Festa da Cultura Popular** - evento com apresentações de dança, música e culinária caipira; visa contribuir com a continuidade de manifestações culturais populares, como o catira. O projeto contribuiu com a formação e manutenção do Grupo de Catira de Santa Eudóxia, que está em atividades até hoje. Número de eventos: 07; artistas envolvidos: 69; público estimado: 560 pessoas. Edições realizadas nos anos de 2011, 2012, 2013, 2014, 2016, 2017 e 2019. Financiamento: próprio, ProAC 18/2011 em 2012 e Edital Culturas Populares 2019 – Edição Teixeira.
- **Jornal Janela Aberta** - Um periódico com conteúdo totalmente voltado à Cultura e as Artes, especialmente a Literatura, distribuída gratuitamente. A linha editorial do Jornal Janela Aberta aborda através de seu Editorial e colunas fixas, informações sobre Software Livre (o jornal é feito utilizando-se 100% de tecnologia livre), Economia Solidária e divulgação de projetos culturais. Publicações: 10 edições. Projeto realizado de 2008 a 2011. Financiamento próprio.
- **Editores Janela Aberta** - editora criada para ajudar escritores iniciantes/marginais a solicitarem número de ISBN, registrar obras e terem suporte para publicação. Já conta com 05 livros publicados além do suporte oferecido a diversos autores. Números de publicações: 05. Início em 2001 e em andamento.

## **2 - RESUMO DO PROJETO**

Este projeto tem como objetivo desenvolver, elaborar e criar um sistema de indicadores a fim de avaliar os projetos de educação e comunicação ambiental que estão sendo executados na UGRHI 13 – Tietê Jacaré via Comitê de Bacia Hidrográfica, além de acompanhar de que forma esses projetos estão suprindo as necessidades identificadas no PDEA-TJ. As ações e atividades propostas irão englobar um público participante diversificado, entre eles principalmente atores e pesquisadores de instituições públicas, privadas e da sociedade civil que atuam com as temáticas, educação ambiental, comunicação ambiental e indicadores; além de pessoas em geral que se interessam pelas áreas e temáticas citadas. O projeto também irá ofertar oficinas formativas sobre a utilização dos indicadores de educação ambiental e também sobre a elaboração de projetos FEHIDRO, visando atingir os atores e instituições com interesse em uma aproximação ou aprofundamento de uma relação com o CBH-TJ e a CT-EA, possibilitando assim a disseminação e continuidade dos temas abordados. Além disso, o projeto conta com um plano de sistematização e comunicação de todas as informações e atividades que serão realizadas. Esse plano também visa mobilizar, divulgar e incentivar à participação de diferentes grupos sociais envolvidos na questão da educação ambiental para participação do processo de tomada de decisão deste projeto. Com isso, espera-se contribuir na avaliação e monitoramento das ações e atividades de educação ambiental na bacia hidrográfica do Tietê – Jacaré.

## **3 – DIAGNÓSTICO DA ÁREA DE ABRANGÊNCIA**

A gestão de recursos hídricos adota a bacia hidrográfica como unidade territorial e se baseia nos usos múltiplos da água, de forma descentralizada e participativa (BRASIL, 1997), cujo gerenciamento, sob a ótica da sustentabilidade e do modelo sistêmico, abrange o planejamento estratégico (cenários futuros e metas), a tomada de decisão (distintos atores sociais e alternativas de projeto) e a implementação de instrumentos legais e planos (LANNA; CÁNEPA, 1997).

O processo de gestão dos recursos hídricos exige ferramentas que permitam o rápido acesso aos dados da bacia hidrográfica, possibilitando a avaliação de cenários (atuais e futuros) e a análise de ações e projetos de educação ambiental. Para isso, uma atenção especial deve ser orientada às novas abordagens no que diz respeito à gestão de bacias hidrográficas, consistindo na adoção de indicadores fundamentais de apoio à tomada de decisão e monitoramento dos projetos e ações de educação ambiental. Segundo o próprio Plano Diretor de Educação Ambiental da Bacia Hidrográfica do Tietê – Jacaré (PDEA-TJ) existe uma demanda induzida que visa a elaboração e acompanhamento de indicadores de educação ambiental para a UGHRI – 13.

Alguns fatores como o uso indiscriminado dos recursos hídricos nas bacias hidrográficas, assim como a falta de fiscalização e monitoramento das atividades pelo poder público, aliado a falta de instrumentos de avaliação, contribuem negativamente na gestão e conservação da água, podendo potencializar a ocorrência de problemas socioambientais.

Uma das estratégias, para melhorar a gestão da água e também contribuir para uma educação ambiental mais efetiva, se constitui da criação de mecanismos que empregam indicadores para acompanhar de que forma os projetos de educação ambiental estão suprimindo as necessidades identificadas no PDEA-TJ, assim como verificar sobre a efetividade desses projetos. Pois atualmente esse acompanhamento mais amplo dos projetos não existe dentro do CBH-TJ, a avaliação durante a execução do projeto é feito pelo agente técnico, mas depois de finalizado, dificilmente os tomadores dão algum retorno para a Câmara Técnica de Educação Ambiental (CT-EA), dos resultados e produtos alcançados, bem como uma avaliação geral do trabalho realizado.

Considerando todos esses aspectos ligados à educação ambiental, a bacia hidrográfica como unidade territorial de planejamento e gestão da água pelos comitês de bacias, ressalta-se a importância dessa proposta, uma vez que o sistema de indicadores visa orientar, analisar e acompanhar as atividades de educação ambiental de toda Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Tietê Jacaré (UGRHI 13 – Tietê Jacaré).



Um sistema de indicadores deve ser pensado e formulado com foco na identificação prática e na definição clara de seus objetivos. Ainda deve possuir uma estrutura flexível e efetiva a fim de converter os resultados obtidos dos indicadores em ações de gestão e auxílio à tomada de decisão (TWINING-WARD; BUTLER, 2002).

Dessa forma, essa proposta visa solucionar um problema e uma demanda que já vem de alguns anos na UGRHI 13 – Tietê Jacaré, identificando e elaborando um sistema de indicadores para avaliação e monitoramento das ações e projetos de educação ambiental, ou seja, poderá ser melhor avaliados os projetos que foram implementados via FEHIDRO para realizar aprimoramentos e indicar novas demandas específicas que subsidiarão futuros projetos na área de educação ambiental da UGRHI 13.

Com relação a UGRHI 13 (**figura 1**), a mesma localiza-se na porção central do Estado de São Paulo, possuindo uma área de 11779 km<sup>2</sup>. É definida pelas bacias hidrográficas de cursos d'água afluentes ao rio Tietê no trecho, de cerca de 140 km, entre as barragens das UHEs de Ibitinga e Barra Bonita, dos quais se destacam os rios Jacaré-Pepira, Jacaré-Guaçu e Jaú pela margem direita e os rios Bauru e Lençóis pela margem esquerda.



**Figura 1:** Imagem da área correspondente a UGRHI -13 (Tietê – Jacaré). **Fonte:** Sistema Integrado de Gestão de Recursos Hídricos de São Paulo (2019).

Essa unidade de gerenciamento chegou a uma população de 1.566.306 habitantes (SEADE, 2017), sendo que 96,7 % vivem em áreas urbanas. Dentre seus municípios, os de maior população são pela ordem: Bauru, São Carlos, Araraquara e Jaú; juntas concentram cerca de 61% da população total da área de gerenciamento. A projeção para a população urbana para 2020 é de que se chegue a 1,65 milhão de habitantes.

### **3.1 Hidrografia**

A UGRHI-13 engloba três rios principais, o Rio Tietê (em um total de 150 km da barragem de Barra Bonita até a barragem de Ibitinga), o Rio Jacaré-Guaçu e o Rio Jacaré-Pepira e seus tributários. A bacia está dividida em 6 sub-bacias, e possui uma área de drenagem de 11.803,87 km. As sub-bacias são:

- Rio Jacaré-Guaçu e afluentes diretos do Rio Tietê;
- Rio Jacaré-Pepira e afluentes diretos do Rio Tietê;
- Rio Jaú – Ribeirão da Ave Maria – Ribeirão do Sapé e afluentes diretos do Rio Tietê;
- Rio Lençóis – Ribeirão dos Patos e afluentes diretos do Rio Tietê; Rio Bauru-Ribeirão Grande – Ribeirão Pederneiras e afluentes diretos do Rio Tietê;
- Rio Claro – Ribeirão Bonito – Ribeirão de Veado – Ribeirão da Água Limpa e afluentes diretos do Rio Tietê.

Quanto à quantidade e qualidade da água dos aquíferos, existem na bacia sérios problemas, seja pela sua superexploração, ou pela indução de águas contaminadas, de acordo com as atividades desenvolvidas na superfície. Na UGRHI-13 as águas subterrâneas são muito significativas tanto na captação para as diversas finalidades de uso quanto em termos de reserva.

Quanto à qualidade dos recursos hídricos, cabe destacar que as cargas poluidoras são principalmente de origem domiciliar, efluentes industriais, resíduos sólidos domiciliares, industriais, de serviços de saúde e agrícolas.

### **3.2 Uso e Ocupação**

As atividades econômicas da UGRHI 13 são inúmeras e também diversificadas, o que faz com que seja classificada como “em industrialização”. Ponto comum é a presença de usinas de açúcar e álcool em todas as regiões da UGRHI.

Grande parte da produção estadual de açúcar e álcool advém dos municípios desta bacia hidrográfica. Segundo o IBGE (2009), o Estado de São Paulo é responsável por 85% da produção de cana-de-açúcar do Brasil. Desse percentual por volta de 13% é produzido na UGRHI 13 o que representa aproximadamente 11% da produção nacional.

Outro importante setor da indústria que se destaca da bacia hidrográfica a produção e processamento de cítricos, principalmente laranja. Nos municípios da bacia Tietê-Jacaré são produzidas, aproximadamente, 1,7 milhões de toneladas de laranja, o que representa 11% da produção nacional. O Estado de São Paulo é responsável por 94% da produção nacional.

Além do setor agroindustrial, nos maiores municípios como Bauru, São Carlos, Araraquara e Jaú (que correspondem a 61% da população) outros setores da indústria como papel, bebidas, calçados e metal-mecânica também se destacam.

De acordo com os dados o Relatório de Situação da Bacia, na UGRHI 13 há 4.693 estabelecimentos industriais. Além disso, por ser uma região intensivamente urbanizada (a taxa de urbanização é de 96%) o setor de comércio e prestação de serviços é bastante desenvolvido.

### **3.3 Áreas críticas para gestão (uso e ocupação)**

Em geral, o uso e a ocupação do solo da BH-TJ não foi feito com o planejamento adequado, ocasionando uma série de problemas ambientais como: erosões do solo, desmatamento, concentração de águas pluviais, exploração sem controle dos aquíferos, assoreamento dos corpos d'água, resíduos sólidos dispostos de maneira inadequada, contaminação dos corpos d'água com efluentes, entre outros.

Segundo o Plano de Situação da Bacia (2015), grande parte das erosões ocorre em áreas rurais, é necessário incentivar a recomposição das

APPs em áreas críticas, já que erosões e assoreamentos impactam negativamente nos corpos hídricos, tanto na qualidade quanto na quantidade.

Também é necessário localizar essas áreas através do Plano Diretor de Restauração Florestal e torná-las prioritárias, além de atentar ao fato de que a mudança dos procedimentos de cultivo da cana, que devido à colheita mecanizada, não está sendo plantada em nível, o que tem aumentado o número de processos erosivos e assoreamentos. A baixa cobertura vegetal nativa também impacta negativamente nos corpos hídricos, diminuindo a área de drenagem.

#### **4 – PÚBLICO**

De maneira geral, o projeto está destinado a um público diversificado de usuários e atores sociais que atuam com a temática da educação ambiental dentro da UGRHI 13, bem como para o CBH-TJ, em especial a CT-EA, pois essa proposta irá contribuir para que os interessados tenham mecanismos para avaliar e monitorar as ações de educação ambiental presentes na bacia hidrográfica, possibilitando enxergar lacunas para futuros projetos e demandas dentro da unidade de gerenciamento.

Essa proposta adota uma abordagem participativa a fim de subsidiar discussões e reflexões sobre os aspectos da avaliação das ações de projetos de educação ambiental em bacias hidrográficas. Com essa abordagem, permite-se a construção e elaboração de novos caminhos, pautados em estudos e consulta a especialistas da área e pessoas envolvidas da área, para melhorar e auxiliar a avaliação das propostas de projetos.

As ações e atividades propostas irão englobar e necessitar de um público participante diversificado, com atores de instituições públicas, privadas e da sociedade civil que atuam com a temática da educação ambiental e de indicadores, além de pessoas em geral que se interessam pelas áreas e temáticas apresentadas nessa proposta.

O projeto também irá ofertar oficinas formativas sobre a importância da utilização de indicadores e também sobre a elaboração de projetos FEHIDRO. Com isso, espera-se formar pessoas interessadas em desenvolver projetos FEHIDRO na temática de educação ambiental, para que estes sejam escritos

com mais qualidade e que estejam alinhados com as necessidades da bacia hidrográfica. Através disso, este projeto busca fortalecer os tomadores, e auxiliar o trabalho do CBH-TJ na avaliação dos projetos, de acordo com os procedimentos do FEHIDRO e do CBH-TJ e assim as propostas venham cada vez mais efetivar a gestão e conservação da água, por meio da educação ambiental.

#### **4.1 Público Multiplicador**

Neste ponto, das oficinas formativas, será trabalhado com conceito de público multiplicador. Segundo o PDEA-TJ (2017), este público acontece quando o participante é ator atuante, ou pretendem atuar, com educação ambiental, na melhoria das condições ambientais a partir de suas atividades profissionais ou comunitárias.

Este projeto prevê que o público alvo multiplicador, participante das oficinas – máximo 60 pessoas, para que estes possam disseminar a utilização dos indicadores de educação ambiental na bacia, bem como fomentar a escrita de projetos na área de educação ambiental e outras áreas relacionadas. Mais detalhamento sobre público multiplicador no item 7.3 – Detalhamento dos métodos de trabalho deste projeto.

### **5 – JUSTIFICATIVA**

Este projeto se justifica pois está dentro de uma necessidade indicada no Plano Diretor de Educação Ambiental do Tietê Jacaré (PDEA-TJ). Dentro do Plano de Ação do PDEA-TJ foi estabelecido as prioridades de cada sub-bacia e da UGRHI como um todo e no 1º Quadriênio (2018-2021), está contido como demanda induzida a Elaboração e acompanhamento de indicadores de EA para a UGRHI-13 – 2019. Como pode ser visto em um dos trechos do texto:

“Julgou-se primordial a execução de projetos que divulgassem as ações do CBH-TJ e os projetos de educação ambiental; o estabelecimento de indicadores para acompanhamento, aprimoramento contínuo e revisão do PDEA-TJ e a formação de

membros do CBH – TJ em gestão de recursos hídricos”. PDEA – TJ (2017).

Este projeto está de acordo com a LEI Nº 7.663, DE 30 DE DEZEMBRO DE 1991 “Política Estadual de Recursos Hídricos”, pois ele atende aos mesmos seguintes princípios contidos na lei: gerenciamento descentralizado, participativo e integrado; adoção da bacia hidrográfica como unidade físico-territorial de planejamento e gerenciamento; reconhecimento do recurso hídrico como um bem público, de valor econômico.

Além disso, este projeto irá contribuir para a execução desta lei, pois dentro da avaliação da eficácia do Plano Estadual de Recursos Hídricos e dos Planos de Bacias Hidrográficas, o Poder Executivo tem a obrigação de publicar relatórios, sobre a “Situação dos Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas”. Para a realização destes relatórios, tendo o CBH-TJ, suas ações de EA avaliadas e com indicadores definidos, será muito mais transparente e completa a realização do Relatório de Situação na área do PDC-8 e Sub PDC 8.2.

### **5.1 Educação Ambiental, Recursos Hídricos e Sistema de Avaliação**

A educação ambiental abre espaço para repensar práticas sociais e transmitir conhecimentos essenciais para a compreensão do meio ambiente, da interdependência dos problemas ambientais e responsabilidades de cada indivíduo por um ambiente cada vez melhor (JACOBI, 2003).

Para isso, são necessários projetos e trabalhos nesta temática, visando um ambiente cada vez mais saudável e justo para toda a sociedade. Por tanto, os estudos realizados nas bacias hidrográficas, almejando a conservação da água, assim como uma maior sensibilização e contato com esse ambiente, são de importância significativa para alterar comportamentos e criar novas possíveis relações e interações com o meio ambiente.

Com essa perspectiva, Silveira & Baldin (2016) destacam que trabalhar a educação ambiental com a temática da água em bacias hidrográficas, possibilita novas práticas educativas com a realidade local, visando promover mudanças de paradigmas culturais e comportamentais em relação aos aspectos ambientais. Hoje, as bacias hidrográficas podem ser pensadas como

sistemas territoriais caracterizados por diferentes graus de conexão, complexidade, incerteza, conflitos e múltiplos interesses, que precisam ser levados em conta no planejamento e na gestão das águas.

O principal problema que envolve a questão da educação ambiental nas bacias hidrográficas vem do fato de **como realizar a avaliação de suas ações e atividades propostas**. Tomazello & Ferreira (2001) elucidam que muitos autores reconhecem as dificuldades em avaliar e analisar as repercussões das atividades e ações de educação ambiental, devido aos diferentes temas e objetivos que as englobam.

Outra questão importante, que faz com que haja uma avaliação eficaz e adequada dos projetos de educação ambiental, surge do fato da utilização de recursos públicos para a realização dos mesmos. É preciso que essa avaliação seja efetiva, **selecionando projetos relevantes, que traduzem uma melhor alocação desses recursos públicos**, garantindo um retorno social e ambiental positivos. Também é necessário valorizar e direcionar projetos que atendam a metas estabelecidas nos planos de ações das bacias hidrográficas, obtendo ações e resultados significativos.

## **5.2 Indicadores e gestão de bacias hidrográficas**

Os indicadores representam informações ou parâmetros a serem monitorados ou analisados em distintos aspectos (social, político, ambiental, econômico, cultural, qualidade, outros), podendo auxiliar a tomada de decisão e implantação de medidas preventivas, mas, sobretudo, devem ser úteis, de fácil interpretação pelo usuário e representação eficiente do fenômeno observado (VENTURA, 2009).

Apesar dos avanços produzidos durante a última década na elaboração de índices e sistemas de indicadores relacionados a sustentabilidade, até o momento ainda não existe um conjunto de indicadores específicos voltados para a análise das ações de educação e comunicação ambientais orientados a sustentabilidade para a conservação da água. Portanto, a existência desse sistema pode auxiliar gestores, técnicos e pessoas envolvidas na gestão de bacias hidrográficas, na adoção de estratégias e na criação de novos programas, planos e projetos de educação ambiental na UGRHI.

Além disso, é necessário expandir os aspectos a serem considerados na tomada de decisão, o que significa olhar o mundo sob novas lentes, de modo a favorecer a compreensão sistêmica das mudanças que vêm ocorrendo. O principal resultado da discussão que envolve a tomada de decisão para ações de educação ambiental na bacia hidrográfica, é a demanda por instrumentos que possam subsidiar a sociedade a respeito de novos rumos a serem traçados em termos de programas, projetos e ações, por meio da compreensão e identificação de lacunas de temas e ações que podem ser mais exploradas através de propostas e projetos de educação ambiental em bacias hidrográficas.

### **5.3 Atendimento às necessidades de avaliação de projetos pela CT-EA**

**Para que a tomada de decisão seja correta**, é importante a definição clara dos itens avaliativos que serão utilizados. A avaliação e a análise de um projeto, considerando um conjunto de itens pré-estabelecidos, reduz a concorrência desleal e auxilia a tomada de decisão justa e correta, evitando possíveis conflitos na classificação das propostas (MALAGUTTI, 2015).

O CBH-TJ já tem o PDEA-TJ, que indica critérios de avaliação dos projetos de EA, bem como tem a CT-EA, que mantém um trabalho contínuo de reavaliação dos critérios e dos pré-requisitos do Termo de Referência dos projetos de EA. Entretanto, é necessário que o CBH-TJ tenha sistemas, instrumentos, procedimentos sistematizados, processos e indicadores de avaliação dos projetos e ações de EA realizadas na UGRHI. Atualmente, as propostas e projetos estão sendo selecionados com critérios definidos para sua aprovação, mas é necessário melhor acompanhamento do CBH-TJ, durante a execução e término dos mesmos. Bem como falta um instrumento que permita um olhar mais amplo dos tomadores de decisão do comitê, de como está caminhando a Educação ambiental na bacia e sobre qual é o impacto dos projetos FEHIDRO realizados na qualidade socioambiental de cada sub bacia, entre outras questões.

Com isso, ressalta-se a importância de identificar e elaborar um sistema de indicadores para avaliação e monitoramento dos projetos de educação ambiental na bacia hidrográfica, para que possa balizar as escolhas e decisões realizadas pela CT-EA TJ, bem como auxiliar na elaboração da



revisão do PDEA-TJ, que está intrinsecamente ligado a existência dos indicadores de avaliação e monitoramento da EA.

Diante desses fatos, torna-se importante a elaboração metodológica que possa dar suporte à tomada de decisão baseada nos projetos e ações de educação ambiental, com a identificação de novos aspectos, e indicadores que possam ser aplicados no diagnóstico dessas ações e possam monitorar as atividades e ações que vêm sendo realizadas na UGHRI.

#### **5. 4 Princípios, objetivos e diretrizes do Plano Diretor de Educação Ambiental do Tietê – Jacaré (PDEA-TJ)**

Conforme solicita a câmara técnica de Educação ambiental do CBH-TJ, para os projetos inscritos na mesma, segue a relação desta proposta com os Princípios, objetivos e diretrizes do Plano Diretor de Educação Ambiental do Tietê Jacaré (PDEA-TJ):

##### **I. Processo participativo e construção coletiva com a comunidade a partir da realidade local**

As ações e atividades propostas nesse projeto visam a realização de oficinas para a elaboração do sistema de indicadores, almejando a construção coletiva da equipe técnica responsável, especialistas das áreas, e todas as pessoas interessadas. Também será realizado em outro momento a validação desse sistema, por meio de uma metodologia participativa que irá convidar atores de instituições públicas, privadas e da sociedade civil.

Outra forma e atividade que irá contribuir para o estímulo e desenvolvimento de atores ambientais responsáveis e que poderão trazer mudanças e melhorias em suas comunidades, serão as oficinas de cursos formativos sobre a utilização de indicadores e também sobre a elaboração de projetos. Pois conforme Mueller *et al.* (2012) a educação ambiental deve proporcionar condições para o desenvolvimento de capacidades necessárias para que os diferentes grupos sociais intervenham de modo qualificado, tanto na gestão de recursos ambientais, quanto na concepção e aplicação de decisões que afetam a qualidade do ambiente.

## **II. Referência da bacia hidrográfica como unidade territorial de planejamento, gestão e gerenciamento de recursos hídricos**

A gestão de recursos hídricos adota a bacia hidrográfica como unidade territorial de planejamento e gerenciamento, visando também os usos múltiplos da água, de forma descentralizada e participativa, baseados na Lei federal nº. 9.433 de 1997.

Essa proposta irá adotar e se basear na bacia hidrográfica do Tietê – Jacaré como unidade territorial, ressaltando a importância de realizar um planejamento e gerenciamento baseados nessa delimitação. Assim, os estudos realizados e o instrumento de avaliação que será proposto terá a bacia hidrográfica como base de sua aplicação. O processo de gestão dos recursos hídricos exige ferramentas que permitam o rápido acesso aos dados da bacia hidrográfica, possibilitando a avaliação de cenários (atuais e futuros) e a análise de ações e projetos de educação ambiental.

Além disso, nas oficinas e atividades que estão programadas será intensificado esse aspecto da bacia hidrográfica como unidade territorial de planejamento e gerenciamento de ações.

## **III. Promoção da cooperação entre diferentes setores sociais e/ou articulação de comunidades, redes, movimentos sociais, grupos e instituições**

As atividades presentes nessa proposta, assim como as referências da educação ambiental, visam a participação de diferentes grupos sociais para a construção participativa e efetiva de indicadores que possam ser aplicáveis e exequíveis por pessoas interessadas de distintos atores sociais. Visando isso, almeja-se a promoção da cooperação entre os diferentes setores sociais, mobilizando instituições públicas, privadas, sociedade civil, ONGs e outras pessoas interessadas em participar.

Uma das formas de mobilizar diferentes setores sociais vem por meio do plano de comunicação e sistematização dessa proposta, que visa a

criação de um site e de uma conta nas principais redes sociais. Nessas plataformas digitais serão alimentadas todas as atividades do projeto, intensificando sua divulgação e tendo espaço para participação de qualquer pessoa interessada.

#### **IV. Garantia de continuidade e permanência do processo educativo**

A “garantia de continuidade e permanência do processo educativo” é um princípio básico da Política Nacional de Educação Ambiental (Lei 9.795, 1999). Tal princípio busca diminuir a interrupção dos processos educativos.

A vigente proposta tem como objetivo elaborar um sistema de indicadores de avaliação e monitoramento que possa ficar disponível para que o próprio comitê de bacia hidrográfica, ou qualquer pessoa interessada, faça uso e aplique esses indicadores. Como essa proposta visa validar e adequar o sistema de indicadores de maneira coletiva e participativa, o resultado final dessa proposta, o sistema de indicadores de avaliação e monitoramento, já estará pronto para ser aplicado e replicado nos anos seguintes, visando a continuidade das ações realizadas no projeto. Além disso, o projeto irá contribuir na formação e preparação das pessoas envolvidas que desejem elaborar novos projetos e utilizar os indicadores de avaliação, pois serão ofertadas oficinas de cursos preparatórios para o público, uma forma de contribuir para que as pessoas continuem e propaguem as ações e resultados desse projeto.

## **6 – OBJETIVOS**

### **6.1 Objetivo Geral**

A proposta tem como objetivo desenvolver, elaborar e criar um sistema de indicadores para avaliar os projetos de educação ambiental que são executados na UGRHI 13 – Tietê Jacaré através do Comitê de Bacia Hidrográfica (CBH-TJ). Com isso este projeto visa auxiliar a câmara técnica de EA do CBH-TJ no acompanhamento dos projetos de educação ambiental

da bacia e verificar se estes estão em concordância com as diretrizes e metas do PDEA-TJ.

## **6. 2 Objetivos Específicos**

Com isso, visa-se subsidiar a tomada de decisão do Comitê de Bacia Hidrográfica do Tietê Jacaré, por meio do sistema de indicadores. Este sistema irá permitir que se acompanhe e analise o desenvolvimento de cada projeto de educação ambiental na bacia hidrográfica. Seguem os objetivos específicos:

- Identificar e analisar os planos, programas, projetos e ações de educação, sensibilização e comunicação ambientais executados na UGRHI 13 e outras UGRHIs;
- Propor e validar o sistema de indicadores para a avaliação e o monitoramento das ações e projetos de educação ambiental;
- Aplicar o sistema de indicadores de avaliação e monitoramento da educação ambiental na UGRHI – 13;
- Conceber, elaborar, produzir, publicar e divulgar materiais, manuais, cartilhas, diretrizes com os resultados obtidos pela pesquisa, além de fornecer oficinas formativas para elaboração de projetos e importância dos indicadores.

## **7 – METAS E METODOLOGIA**

### **7. 1– Metas**

**Tabela 2 – Meta 1: Levantamentos prospectivos e revisão bibliográfica sistemática.**

<b>Objetivo específico</b>	Identificar e analisar os planos, programas, projetos e ações de educação, sensibilização e comunicação ambientais executados na UGRHI 13 e outras UGRHis.
<b>Meta</b>	<b>Meta 1: Levantamentos prospectivos e revisão bibliográfica sistemática.</b>
<b>Atividade</b>	<b>Atividade 1:</b> Levantamento e revisão bibliográfica de planos, programas, projetos e ações de educação, sensibilização e comunicação ambientais.
<b>Responsáveis pela atividade</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Serviço de coordenador de projeto ambiental (400h);</li><li>• Serviço técnico de especialista ambiental (400h).</li></ul>
<b>Descrição</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Realização de estudos prospectivos sobre ações de educação ambiental em bacias hidrográficas;</li><li>• Realização da revisão bibliográfica sistemática sobre os temas da proposta;</li><li>• Identificação e aquisição de dados sobre a efetividade, repercussões, abrangência e alcance dos planos, programas e projetos de educação ambiental;</li><li>• Reuniões de planejamento do responsável técnico com a equipe de trabalho;<ul style="list-style-type: none"><li>• Compra dos materiais.</li></ul></li></ul>
<b>Atendimento aos princípios, objetivos e diretrizes de EA</b>	<p><b>Item II. do tópico 5.4 da Justificativa: Referência da bacia hidrográfica como unidade territorial de planejamento, gestão e gerenciamento de recursos hídricos.</b></p> <p>A realização dos estudos prospectivos desta atividade será feita utilizando a bacia hidrográfica como unidade de planejamento; bem como a análise das informações da revisão bibliográfica será sistematizada para ser aplicada no sistema de avaliação que terá como unidade a bacia hidrográfica e as sub bacias como base de gerenciamento e gestão.</p>
<b>Recursos necessários</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Equipamentos e acessórios de informática;</li><li>• Licença de software acadêmico (Atlas.ti);<ul style="list-style-type: none"><li>• Notebooks;</li><li>• Impressora;</li></ul></li><li>• Recarga de tinta para a impressoras;<ul style="list-style-type: none"><li>• Papel Sulfite;</li><li>• Grampeador grande;</li></ul></li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grampos de papel galvanizados;</li> <li>• Clipes galvanizados.</li> </ul>
<b>Verificação</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atas e registro fotográfico das reuniões;</li> <li>• Relatório de atividade com a descrição das ações realizadas, resultado da análise bibliográfica e dos estudos levantados;</li> <li>• Listagem e prestação de contas dos materiais comprados.</li> </ul>
<b>Período de execução</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bimestres 1 e 2 do projeto;</li> <li>• Total 4 meses - mês 1 ao 4.</li> </ul>
<b>Atividade</b>	<b>Atividade 2:</b> Entrevistas com coordenadores e pessoas envolvidas em projetos e ações de educação ambiental.
<b>Responsáveis pela atividade</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Serviço de coordenador de projeto ambiental (400h);</li> <li>• Serviço técnico de especialista ambiental (400h);</li> <li>• Serviço de produção e comunicação (400h).</li> </ul>
<b>Descrição</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realização de contatos com instituições participantes e executoras de ações de educação ambiental na UGRHI – 13 e outras UGRHIs;</li> <li>• Realização de entrevistas com os coordenadores e pessoas envolvidas nos projetos e ações de educação ambiental da UGRHI – 13;</li> <li>• Realização de entrevistas com os coordenadores e pessoas envolvidas nos projetos e nas ações de educação ambiental identificadas dentro do estado de São Paulo;</li> <li>• Locais onde haverá as entrevistas: Piracicaba, Jundiaí, Campinas, São Paulo, Jaú, Araraquara. Estes locais foram escolhidos conforme justificativas contidas no item 7.2 Metodologia, deste termo de referência;</li> <li>• Reuniões de planejamento do responsável técnico com a equipe de trabalho.</li> </ul>
<b>Atendimento aos princípios, objetivos e diretrizes de EA</b>	<p><b>Item III. Do tópico 5.4 da Justificativa: Promoção da cooperação entre diferentes setores sociais e/ou articulação de comunidades, redes, movimentos sociais, grupos e instituições.</b></p> <p>Nesta atividade haverá uma ampla participação e construção coletiva com diversos atores da Educação Ambiental. Serão realizados contatos e articulações com as principais instituições que realizam atividades de EA na UGRHI – 13 e outras UGRHIs, bem como entrevistas com coordenadores e pessoas envolvidas nos projetos e ações de educação ambiental identificadas fora da bacia hidrográfica do Tietê – Jacaré, porém dentro do estado de São Paulo. Dessa forma espera-se que os indicadores possam ser aplicáveis e exequíveis por pessoas interessadas de</p>

	distintos atores sociais e que este projeto tenha como resultado subsequente a articulação de uma rede entre diferentes setores sociais em prol da educação ambiental de qualidade e da promoção de sistemas de indicadores que avaliem e acompanhem os projetos realizados nos comitês de bacia.
<b>Recursos necessários</b>	Os recursos necessários para deslocamentos da equipe de trabalho estão detalhados no item Memorial de Cálculo deste documento; <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aluguel de carro;</li> <li>• Diárias de alimentação;</li> <li>• Combustível e pedágios; <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hospedagem;</li> <li>• Gravador de voz;</li> </ul> </li> <li>• Mini projetor para as reuniões.</li> </ul>
<b>Verificação</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relatórios técnicos sobre os resultados encontrados; contendo Tabela com contato e resposta das instituições participantes</li> <li>• Registro por escrito e fotográfico das entrevistas realizadas.</li> </ul>
<b>Período de execução</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bimestre 3,4,5 do projeto;</li> <li>• Total: 6 Meses (mês 5 ao 10).</li> </ul>

Fonte: Elaboração dos autores (2020).

**Tabela 3 – Meta 2: Sistema de indicadores.**

<b>Objetivo específico</b>	Propor e validar o sistema de indicadores para a avaliação e o monitoramento das ações e projetos de educação ambiental.
<b>Meta</b>	<b>Meta 2: Sistema de indicadores.</b>
<b>Atividade</b>	<b>Atividade 3: Identificação e definição de indicadores.</b>
<b>Responsáveis pela atividade</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Serviço de coordenador de projeto ambiental (400h);</li> <li>• Serviço técnico de especialista ambiental (400h);</li> <li>• Serviço de produção e comunicação (400h).</li> </ul>
<b>Descrição</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Levantamento de dados e elaboração dos resultados qualitativos sobre os indicadores encontrados e/ou elaborados para fazer parte do sistema de indicadores;</li> <li>• Consulta a especialistas das áreas de indicadores e de educação ambiental;</li> <li>• Realização de três oficinas de construção coletiva com os especialistas (São Carlos, Jaú e Lençóis Paulista) Estes locais foram escolhidos conforme justificativas contidas no item 7.2 Metodologia, deste termo de referência; <ul style="list-style-type: none"> <li>• Painel de Especialistas por meio da técnica Delphi;</li> <li>• Proposição do sistema de indicadores de avaliação e monitoramento dos projetos e ações de educação ambiental;</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reuniões de planejamento do responsável técnico com a equipe de trabalho.</li> </ul>
<b>Atendimento aos princípios, objetivos e diretrizes de EA</b>	<p><b>Item I do tópico 5.4. da Justificativa: Processo participativo e construção coletiva com a comunidade a partir da realidade local.</b></p> <p>As ações desta atividade visam a definição inicial dos indicadores da bacia, e isso será feito através de um processo participativo, por meio da consulta a especialistas da área, realização de três oficinas de construção coletiva e a elaboração de um painel com estes resultados por meio da técnica Delphi. Com isso, almeja-se a construção coletiva do sistema de indicadores, de acordo com a realidade local, com a equipe técnica responsável, especialistas das áreas, e todas as pessoas interessadas e envolvidas nesta temática.</p>
<b>Recursos necessários</b>	<p><b>Os seguintes recursos necessários para deslocamentos da equipe de trabalho estão detalhados no item Memorial de Cálculo deste documento.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aluguel de carro;</li> <li>• Diárias de alimentação;</li> <li>• Combustível e pedágios; <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hospedagem;</li> </ul> </li> <li>• Serviço de coffee break para as oficinas;</li> </ul> <p><b>Materiais para oficinas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Post it;</li> <li>• Fita Adesiva;</li> <li>• Flip Chart de madeira;</li> <li>• Papel de flip chart (64x88cm) – 50 folhas; <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cartolinas (50x60cm);</li> </ul> </li> <li>• Canetas hidrográficas coloridas (para desenho); <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pasta (A4 com elástico);</li> <li>• Crachás com cordão;</li> </ul> </li> </ul>
<b>Verificação</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atas das reuniões;</li> <li>• Relatório de atividade com a descrição das ações realizadas; <ul style="list-style-type: none"> <li>• Questionários e entrevistas;</li> <li>• Registro fotográfico das oficinas.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Período de execução</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bimestre 5,6 do projeto;</li> <li>• Total: 4 Meses (mês 9 ao 12).</li> </ul>
<b>Atividade</b>	<b>Atividade 4: Validação do sistema de indicadores.</b>



<b>Responsáveis pela atividade</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Serviço de coordenador de projeto ambiental (400h);</li> <li>• Serviço técnico de especialista ambiental (400h).</li> </ul>
<b>Descrição</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realização da metodologia 3S de Validação;</li> <li>• Realização da auto validação do instrumento pela equipe técnica do projeto; <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análise dos resultados;</li> </ul> </li> <li>• Realização da Validação científica por meio de especialistas das áreas; <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consulta à distância aos especialistas;</li> <li>• Envio de questionários via digital; <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análise dos resultados;</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Realização da validação social com usuários e atores sociais; <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análise dos resultados;</li> <li>• Sistema de indicadores validado;</li> </ul> </li> <li>• Reuniões de planejamento do responsável técnico com a equipe de trabalho.</li> </ul>
<b>Atendimento aos princípios, objetivos e diretrizes de EA</b>	<p><b>Item I do tópico 5.4. da Justificativa: Processo participativo e construção coletiva com a comunidade a partir da realidade local.</b></p> <p>Nesta atividade haverá o uso de uma metodologia abrangente e participativa para realizar essa validação. Nessa metodologia, são envolvidos: o público participante especialistas das áreas envolvidas, representantes da sociedade civil; representantes da administração pública; usuários; profissionais autônomos; partes interessadas pela área dos estudos; associações sem fins lucrativos e organizações não-governamentais vinculadas ao setor ambiental.</p>
<b>Recursos necessários</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cartuchos de impressora (recurso já solicitados em atividade anterior);</li> <li>• Papel A4 (recurso já solicitados em atividade anterior). <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correspondência</li> </ul> </li> </ul>
<b>Verificação</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ata das reuniões da equipe de trabalho;</li> <li>• Relatório de atividade com a descrição das ações realizadas; <ul style="list-style-type: none"> <li>• Frequência das reuniões.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Período de execução</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bimestre 7,8,9 do projeto;</li> <li>• Total: 6 Meses (mês 13 ao 18).</li> </ul>

Fonte: Elaboração dos autores (2020).

**Tabela 4 – Meta 3: Aplicação prévia do sistema de indicadores.**

<b>Objetivo específico</b>	Aplicar um pré-teste do sistema de indicadores de avaliação e monitoramento da educação ambiental na UGHRI – 13.
<b>Meta</b>	<b>Meta 3: Aplicação prévia do sistema de indicadores.</b>
<b>Atividade</b>	<b>Atividade 5:</b> Promover o teste e a calibração do sistema de indicadores
<b>Responsáveis pela atividade</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Serviço de coordenador de projeto ambiental (400h);</li> <li>• Serviço técnico de especialista ambiental (400h).</li> </ul>
<b>Descrição</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar um estudo de caso na UGRHI – 13 visando a aplicação prévia e a calibração do sistema de indicadores proposto;             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliar e monitorar os resultados da aplicação;</li> </ul> </li> <li>• Realizar possíveis melhorias e aprimoramentos no sistema de indicadores;</li> <li>• Reuniões de planejamento do responsável técnico com a equipe de trabalho.</li> </ul>
<b>Atendimento aos princípios, objetivos e diretrizes de EA</b>	<p><b>Item I do tópico 5.4. da Justificativa: Processo participativo e construção coletiva com a comunidade a partir da realidade local.</b></p> <p><b>Item IV do tópico 5.4. da Justificativa: Garantia de continuidade e permanência do processo educativo.</b></p> <p>Nesta atividade será feita a aplicação dos indicadores, para que o sistema de avaliação e monitoramento seja aplicado na realidade que abrange a bacia do Tietê Jacaré e possa ficar disponível para comitê, ou para que qualquer outra pessoa interessada na temática. Com a atividade 5 objetiva-se validar e adequar o sistema de indicadores e o resultado disso será o sistema de avaliação e monitoramento pronto para ser aplicado e replicado na bacia, nos anos seguintes. Podendo assim, o comitê dar continuidade ao acompanhamento dos projetos de EA na Bacia, bem como ao cronograma de projetos do Plano de Ação do PDEA-TJ, já que alguns destes projetos dependem da existência do Sistema de Indicadores.</p>
<b>Recursos necessários</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipamentos e acessórios já solicitados em etapas anteriores;</li> </ul>
<b>Verificação</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relatório de atividade com a descrição das ações realizadas;             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ata das reuniões da equipe de trabalho;</li> </ul> </li> </ul>
<b>Período de execução</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bimestre 10 e 11 do projeto;</li> <li>• Total: 4 Meses (mês 19 ao 21).</li> </ul>

Fonte: Elaboração dos autores (2020).

**Tabela 5 – Meta 4: Plano de comunicação e oficinas formativas**

<b>Objetivo específico</b>	Conceber, elaborar, produzir, publicar e divulgar materiais, manuais, cartilhas, diretrizes com os resultados obtidos pela pesquisa, além de fornecer oficinas formativas para elaboração de projetos e importância dos indicadores.
<b>Meta</b>	<b>Meta 4: Plano de comunicação e oficinas formativas.</b>
<b>Atividade</b>	<b>Atividade 6: Viabilização do plano de comunicação do projeto.</b>
<b>Responsáveis pela atividade</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Serviço de produção e comunicação (1400h);</li> <li>• Serviço de produção gráfica (40h).</li> </ul>
<b>Descrição</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Criação de uma conta nas redes sociais com o nome do projeto para dar notícias e transmitir as informações e atividades que irão ser realizadas;</li> <li>• Publicação de um boletim informativo, abordando os aspectos relacionados as atividades dessa proposta e também sobre o andamento das metas estabelecidas;</li> <li>• Divulgação e mobilização via mídias eletrônicas (redes sociais, sites) sobre todas as etapas e atividades relacionadas a essa proposta;</li> <li>• Confecção de cartilhas como produto final do projeto, com linguagem simples e objetiva para veiculação via digital e física para espaços educadores na UGRHI 13;</li> <li>• Reuniões de planejamento do responsável técnico com a equipe de trabalho.</li> </ul>
<b>Atendimento aos princípios, objetivos e diretrizes de EA</b>	<p><b>Item III. Do tópico 5.4 da Justificativa: Promoção da cooperação entre diferentes setores sociais e/ou articulação de comunidades, redes, movimentos sociais, grupos e instituições.</b></p> <p>Através dessa atividade visa-se realizar a divulgação e comunicação do projeto, buscando estabelecer uma comunidade em rede de EA da Bacia. Como citado no item sobre <b>Comunicação e Divulgação do PDEA-TJ</b>, observou-se que, em muitos projetos de educação ambiental, faltam pessoas da equipe dedicadas à comunicação e mobilização social, o que limita o alcance das ações e o envolvimento com o projeto. Por isso este projeto cuidou para que houvesse uma atividade transversal para viabilização do Plano de Comunicação, com pessoas da equipe dedicadas a isso. Essa pessoa que será dedicada na comunicação também estará trabalhando na produção e logística, portanto terá o contato de todos os atores e especialistas envolvidos, ficando responsável por montar e articular essa rede de pessoas, entidades, instituições, em prol da Educação Ambiental de qualidade na Bacia. Além de tornar disponível a informação produzida durante o projeto garantindo a transparência nos processos de tomada de decisão.</p>

<b>Recursos necessários</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Impressão de 500 cartilhas (formato A5, capa couchê 150gr, acabamento dobrada, miolo couchê 90gr, 4 cores).</li> </ul>
<b>Verificação</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Relatório de atividade com a descrição das ações realizadas; <ul style="list-style-type: none"> <li>Ata das reuniões da equipe de trabalho;</li> <li>Registro fotográfico dos materiais produzidos.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Período de execução</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bimestre 1 e 14 do projeto;</li> <li>Total: 26 Meses (mês 1 ao 28).</li> </ul>
<b>Atividades</b>	<b>Atividade 7:</b> Oficinas formativas: multiplicadores em elaboração de projetos e indicadores de Educação ambiental.
<b>Responsáveis pela atividade</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Serviço de coordenador de projeto ambiental (400h);</li> <li>Serviço técnico de especialista ambiental (400h);</li> <li>Serviço de produção e comunicação (400h).</li> </ul>
<b>Descrição</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realização de três oficinas formativas sobre a elaboração de projetos FEHIDRO e sobre a utilização de indicadores na Educação Ambiental (São Carlos, Jaú e Araraquara). Estes locais foram escolhidos conforme justificativas contidas no item 7.2 Metodologia, deste termo de referência;</li> <li>Reuniões de planejamento do responsável técnico com a equipe de trabalho.</li> </ul>
<b>Atendimento aos princípios, objetivos e diretrizes de EA</b>	<p><b>Item I do tópico 5.4. da Justificativa: Processo participativo e construção coletiva com a comunidade a partir da realidade local.</b></p> <p>Outra forma e atividade que irá contribuir para o estímulo e desenvolvimento de atores ambientais responsáveis e que poderão trazer mudanças e melhorias em suas comunidades, serão as oficinas de cursos formativos sobre a utilização de indicadores e também sobre a elaboração de projetos. A educação ambiental, realizada de forma participativa e construtiva, tendo bases na Educação Popular e Construção Coletiva de Saberes, deve proporcionar condições para o desenvolvimento de capacidades necessárias para que os diferentes grupos sociais intervenham de modo qualificado.</p> <p><b>Item II. do tópico 5.4 da Justificativa: Referência da bacia hidrográfica como unidade territorial de planejamento, gestão e gerenciamento de recursos hídricos.</b></p> <p>As oficinas desta atividade terão como base a bacia hidrográfica como unidade territorial de planejamento e gerenciamento de ações. Todo conteúdo programático das oficinas terá este enfoque e olhar.</p> <p><b>Item IV do tópico 5.4. da Justificativa: Garantia de continuidade e permanência do processo educativo.</b></p>

	<p>Esta atividade irá proporcionar a formação e preparação de pessoas interessadas na temática que desejem elaborar novos projetos de EA, que desejam utilizar os indicadores de avaliação para projetos de pesquisa e para inspirar ações deste tipo em outras bacias hidrográficas. Portanto a ofertada destas oficinas irá contribuir para a garantia de continuidade e permanência do processo educativo, dando a oportunidade para que os atores continuem escrevendo projetos (cada vez com mais qualidade) para a CT-EA do CBH-TJ, bem como para que outras Bacias possam ser beneficiadas, tendo um exemplo implantado de sistema de indicadores de avaliação e monitoramento para a educação ambiental.</p>
<b>Recursos necessários</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Os recursos necessários para deslocamentos da equipe de trabalho estão detalhados no item Memorial de Cálculo deste documento; <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aluguel de carro;</li> <li>• Diárias de alimentação;</li> <li>• Combustível e pedágios;</li> </ul> </li> <li>• Serviço de coffee break para as oficinas;</li> <li>• Material para oficinas (já solicitado em atividade anterior); <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bloco de anotações.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Verificação</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relatório de atividade com a descrição das ações realizadas;</li> <li>• Ata das reuniões da equipe de trabalho;</li> <li>• Registro fotográfico das oficinas;</li> <li>• Lista de presença nas oficinas;</li> </ul>
<b>Período de execução</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bimestre 10 e 13 do projeto;</li> <li>• Total: 8 Meses (mês 19 ao 26).</li> </ul>
<b>Atividades</b>	<b>Atividade 8:</b> Apresentação final das atividades do projeto.
<b>Responsáveis pela atividade</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Serviço de coordenador de projeto ambiental (200h);</li> <li>• Serviço técnico de especialista ambiental (200h);</li> <li>• Serviço de produção gráfica (200h).</li> </ul>
<b>Descrição</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programação e planejamento de um encontro final em São Carlos – SP para realização do fechamento de todas as atividades ocorridas durante o projeto;</li> <li>• Convite para todas as pessoas que participaram de entrevistas, oficinas e para o público de forma geral;</li> <li>• Divulgação da cartilha elaborada com todas as atividades presentes.</li> </ul>

<p><b>Atendimento aos princípios, objetivos e diretrizes de EA</b></p>	<p><b>Item III. Do tópico 5.4 da Justificativa: Promoção da cooperação entre diferentes setores sociais e/ou articulação de comunidades, redes, movimentos sociais, grupos e instituições.</b></p> <p>Nesta atividade será realizado um evento final para apresentação e fechamento dos resultados do projeto. Além de finalização do trabalho, este evento visa agregar e continuar a articulação de todas as pessoas envolvidas durante a elaboração do empreendimento, entre eles os diferentes setores sociais abrangidos pelo projeto, instituições públicas, privadas, sociedade civil, ONGs e demais público interessadas em participar. Dessa forma, alimentando e promovendo a rede de EA na Bacia, buscando gerar sinergias e resultados secundários do projeto advindo deste momento de integração e interação entre o público envolvido.</p>
<p><b>Recursos necessários</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coffee break aos participantes do encontro;</li> <li>• Banners (80 X 200 Cm) com resultados</li> <li>• Suporte de Banners;</li> <li>• Canecas personalizadas com logos do empreendimento (400ml),</li> <li>• Bloquinhos de Anotação, personalizado com logos (A5, Offset 90 g, 50 pg).</li> </ul>
<p><b>Verificação</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lista de presença;</li> <li>• Registro fotográfico do encontro;</li> <li>• Relatório de atividade com a descrição das ações realizadas.</li> </ul>
<p><b>Período de execução</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bimestre 14 do projeto;</li> <li>• Total: 2 Meses (mês 27 e 28).</li> </ul>

Fonte: Elaboração dos autores (2020).

## **7.2 – Metodologia**

Almeja-se nessa proposta a criação e elaboração de itens avaliativos e de acompanhamento, que serão agrupados a fim de formar um sistema de indicadores para avaliação e monitoramento das ações e projetos de educação ambiental na UGHRI – 13, por meio de um processo educador, seguindo os princípios e valores da educação ambiental, estruturando uma metodologia participativa e dialógica para as atividades dessa proposta.

Dessa forma, visa-se contribuir para a efetividade, atendimento e realização de ações e atividades significativas e condizentes com as realidades locais da bacia hidrográfica do Tietê – Jacaré. Conforme Iared *et al.* (2011), quando se trabalha em avaliação de educação ambiental é muito importante pensar nos itens avaliativos que serão utilizados, pois eles

devem ser múltiplos, flexíveis e claros para as pessoas que estão realizando o processo da avaliação.

Na primeira meta da proposta será realizado estudos prospectivos sobre as ações de educação e comunicação ambiental em Bacias Hidrográficas de âmbito federal e em UGRHis/SP (especificamente na UGRHI 13 – Tietê-Jacaré), visando à aquisição de dados sobre a efetividade, repercussões, abrangência e alcance dos planos, programas e projetos de educação, sensibilização e comunicação ambientais adotados e realizados.

Para isso, primeiramente serão levantados os planos, projetos e programas de educação e comunicação ambientais que ocorrem no âmbito de Comitês de BHs, envolvendo a pesquisa documental, de campo e a realização de contatos com instituições participantes e executoras destas ações na unidade de gerenciamento desta bacia (ONGs, órgãos gestores, universidades, escolas, especialistas). Nessa etapa também será realizada uma revisão bibliográfica sistemática (RBS) em periódicos, bases de dados, artigos científicos, teses, dissertações e livros, levantando dados sobre possíveis indicadores de avaliação na educação ambiental.

Para a realização da RBS o software Atlas.ti terá desempenho fundamental para auxiliar e contribuir na análise dos dados e resultados provenientes da RBS. O software Atlas.ti, é um instrumento essencial para a análise qualitativa de grandes blocos de dados. O Atlas.ti possui ferramentas sofisticadas que auxiliam na organização e geração de resultados com o material identificado de forma criativa e sistemática. Esse software visa contribuir para as necessidades de uma boa análise qualitativa dos dados.

Com esse levantamento, espera-se obter e identificar indicadores que possam fazer parte do sistema de indicadores de avaliação e monitoramento das ações e projetos de educação ambiental.

Posteriormente, ainda na meta 1, serão identificados coordenadores e pessoas envolvidas em atividades e ações de educação ambiental executadas na UGHRI – 13, a fim de subsidiar e identificar ideias, modelos e opiniões sobre aspectos importantes que devem ser avaliados e implementados no sistema de indicadores que será proposto. Para isso,

serão realizadas entrevistas individuais com essas pessoas, buscou-se os principais polos da UGRHI para a realização dessas entrevistas, devido a existência de projetos executados nestas localidades (cidades de Araraquara, Jaú e São Carlos).

Também serão realizadas entrevistas com coordenadores e pessoas envolvidas nos projetos e ações de educação ambiental identificadas fora da bacia hidrográfica do Tietê – Jacaré, porém dentro do estado de São Paulo, nos principais polos como São Paulo (capital), Campinas, Piracicaba e Jundiaí. Essas cidades, já apresentam, em seus respectivos comitês de bacias hidrográficas, ações e atividades relacionadas com a questão da educação ambiental, por isso a importância de estabelecer contato e identificar caminhos a serem traçados.

A realização das entrevistas contemplará aspectos fundamentais para a análise das atividades executadas (objetivos dos programas, prática das ações, continuidade para a comunidade envolvida, interesse do público alvo, mudança de comportamentos e possíveis melhorias nos programas), a fim de subsidiar e contribuir para a complementação, o aperfeiçoamento e a expansão das ações de sensibilização e comunicação ambientais.

Após isso, o projeto seguirá com o levantamento de dados e elaboração dos resultados quali-quantitativos sobre os indicadores encontrados e/ou elaborados para fazer parte do sistema de indicadores. Após essa primeira fase, haverá uma consulta a especialistas das áreas de indicadores e educação ambiental, compondo um Painel de Especialistas por meio da técnica Delphi. Esse método pode ser definido para a comunicação e compartilhamento de informações entre os indivíduos, tratando-se de um processo sistemático de síntese das informações dos consultados, considerado um método eficaz para o tratamento de questões complexas (LINSTONE & TUROFF, 2002).

Também serão realizadas três oficinas técnicas para a construção coletiva do sistema de indicadores. As oficinas serão realizadas nas cidades de São Carlos-SP, Jaú-SP e Lençóis Paulista-SP. Cada uma das cidades foi selecionada para sediar a oficina devido a uma justificativa, descrita a seguir. A cidade de São Carlos-SP foi selecionada, por facilitar a presença de diversos especialistas das áreas, devido à existência da Universidade



de São Paulo (USP) e da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). Já a cidade de Jaú-SP foi escolhida para ser sede de outra oficina por estar geograficamente centralizada na bacia hidrográfica do Tietê-Jacaré, facilitando a presença de especialistas e pessoas convidadas para participação na oficina. Por última, a cidade Lençóis Paulista-SP foi selecionada por estar dentro da prioridade 1 de formação cidadã do PDEA-TJ.

Por fim, será proposto o sistema de indicadores de avaliação e monitoramento das ações e projetos de educação ambiental em bacias hidrográficas.

Em um enfoque sistêmico, o objetivo do sistema de indicadores é a construção de um conjunto de indicadores que mostrem as tendências e variáveis, que quando analisadas em conjunto possam aferir e evidenciar os principais problemas da questão envolvida (TAYRA; RIBEIRO, 2006; HANAI, 2009). Segundo Ivars Baidal (2001) um bom sistema de indicadores requer boa quantidade de informações, qualidade dessas informações, ser objetivo, atualizado, confiável e possível de ser adaptado às características de cada variável de estudo.

Para isso, é importante que o sistema de indicadores seja validado, assim, tratou-se de buscar uma metodologia abrangente e participativa para realizar essa validação, que é a metodologia 3S de validação. Nessa metodologia, que é dividida em três etapas, o público participante podem ser especialistas das áreas envolvidas, representantes da sociedade civil; representantes da administração pública; usuários; profissionais autônomos; partes interessadas pela área dos estudos; associações sem fins lucrativos e organizações não-governamentais vinculadas ao setor ambiental (CLOQUELL-BALLESTER et al., 2006).

Após a validação do instrumento, deseja-se promover o teste e a aplicação prévia do sistema de indicadores na UGRHI – 13, visando a calibração do sistema de indicadores proposto, a fim de obter informações sobre o próprio instrumento, além de promover possíveis melhorias e adequações nos indicadores. Essa atividade visa auxiliar a futura aplicação do sistema de indicadores para o acompanhamento dos projetos de

educação ambiental executados na bacia hidrográfica do Tietê-Jacaré, que é uma demanda induzida prevista no PDEA-TJ para o ano de 2022.

### **7.3 – Detalhamento dos métodos de trabalho**

Conforme exemplificado no Roteiro Básico para Elaboração de Termo de Referência de Educação Ambiental FEHIDRO (2011), segue o Anexo A, com a descrição dos métodos de trabalho:

**Tabela 6 – Programação das atividades**

<p><b>Meta 2: Sistema de indicadores</b></p>	<p><b>Atividade 3:</b> Identificação e definição de indicadores</p>
<p><b>OFICINA DE ENCONTRO COM ESPECIALISTAS</b></p>	<p><b>Histórico das atividades correlatas ou similares:</b> Durante a realização do Plano Diretor de Educação Ambiental da Bacia Hidrográfica do Tietê Jacaré (PDEA-TJ), houve momentos citados em seu respectivo Relatório de Elaboração, de consulta à especialistas da área, por meio de encontros e reuniões.</p> <p>Estes momentos foram especialmente na definição e ponderação dos critérios ambientais que foram adotados e na validação do Plano de Ação e demais produtos do PDEA-TJ.</p> <p><b>Programa dos Encontros:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Início: 9h – Recepção dos participantes</li> <li>• Abertura: 9h30 – Apresentação do desenvolvimento do trabalho</li> <li>• 10h – Explicação da proposta e metodologia do encontro</li> <li>• 10h15 – Separação de grupos e debate sobre os indicadores             <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10h45 – Coffee Break</li> </ul> </li> <li>• 11h – Apresentação dos resultados dos grupos.</li> <li>• 11h30 – Debate final por meio de uma roda de conversa.             <ul style="list-style-type: none"> <li>• 12h – Encerramento.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>- Metodologia:</b> Será montado um Painel de Especialistas por meio da técnica Delphi. Esse método pode ser definido para a</p>

	<p>comunicação e compartilhamento de informações entre os indivíduos, tratando-se de um processo sistemático de síntese das informações dos consultados, considerado um método eficaz para o tratamento de questões complexas (LINSTONE &amp; TUROFF, 2002). Será realizado debate do tema por meio de grupos menores escolhidos aleatoriamente entre os especialistas e será definido um relator por grupo. Após 30 min de debate, haverá apresentação do relator de uma síntese do que foi trabalhado em cada grupo, para todos presentes.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Público Alvo:</b> especialistas das áreas de indicadores e educação ambiental de Universidades, comitês de BH, empresas e afins.</li><li>- <b>Carga horária:</b> 3 horas</li><li>- <b>Número de participantes:</b> Será convidado o maior número possível de pessoas dentro do público alvo. Espera-se a presença de pelo menos 15 participantes. Limite máximo 40 participantes.</li><li>- <b>Local de realização:</b> será realizado em São Carlos, Jaú e Lençóis Paulista. Estes locais foram escolhidos conforme justificativas contidas no item 7.2 Metodologia, deste termo de referência.</li><li>- <b>Recursos necessários para preparação e realização:</b> Data show, computador notebook, coffee break, post it, fita Adesiva, flip chart de madeira, papel de flip chart, cartolinas, canetas hidrográficas coloridas (para desenho), pastas A4, crachás com cordão. Além do recurso para viagem da equipe para realização dos eventos em Jaú e Lençóis Paulista (conforme item 14. MEMORIAL DE CÁLCULO).</li><li>- <b>Estratégia de divulgação e participação:</b> contato com antecedência aos especialistas da área; conciliação da melhor data para a maioria dos envolvidos, utilização da ferramenta gratuita Doodle, para escolha da data.</li><li>- <b>Indicadores de desempenho dos encontros:</b> número de presentes, verificados através de lista de presença; qualidade e quantidade dos relatos sintetizados no encontro; avaliação verbal dos participantes na roda de conversa final da atividade.</li></ul> <p>Todos estes resultados serão descritos no relatório de atividades desta etapa do projeto.</p>
--	---

<p><b>Meta 4: Plano de comunicação e oficinas formativas</b></p>	<p><b>Atividade 6:</b> Viabilização do plano de comunicação do projeto</p>
<p><b>CARTILHA EDUCATIVA</b></p>	<p>Plano da Obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Educação Ambiental (introdução e políticas públicas)</li> <li>✓ Educação Ambiental no âmbito do CBH-TJ</li> <li>✓ PDEA-TJ (Plano Diretor de Educação Ambiental da Bacia Hidrográfica do Tietê Jacaré)</li> <li>✓ Relevância do Sistema de Indicadores</li> <li>✓ Como se deu o processo de elaboração do Sistema de Indicadores da UGRHI 13.</li> <li>✓ Produtos Finais <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Contato</li> <li>✓ Referências.</li> </ul> </li> </ul> <p>- <b>Tiragem:</b> 420</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Formato:</b> 50 páginas, interno papel couchê 130, capa papel couchê 250, colorida com ilustrações, brochura.</li> <li>- <b>Público Alvo:</b> Atores de EA, membros do CBH-TJ (em especial da CT-EA), outros comitês de bacia de outras UGRHIs, instituições de EA, participantes e envolvidos na elaboração deste empreendimento, interessados no assunto.</li> <li>- <b>Cronograma:</b> Produção de conteúdo (4 meses); Diagramação, impressão (2 meses).</li> <li>- <b>Recursos necessários:</b> Horas do especialista ambiental e coordenador para produzir material e depois distribuir; Serviço de Diagramação e Impressão.</li> <li>- <b>Estratégias:</b> Distribuição durante as oficinas formativa e no encontro final de apresentação do projeto.</li> <li>- <b>Avaliação:</b> A cartilha poderá ser avaliada durante as oficinas e encontro final. Posterior a isso a avaliação pdoerá ser feita por email do projeto, que estará ao final da publicação.</li> </ul>
<p><b>Meta 4: Plano de comunicação e oficinas formativas</b></p>	<p><b>Atividade 7:</b> Oficinas formativas: multiplicadores em elaboração de projetos e indicadores de Educação ambiental</p>

<p style="text-align: center;"><b>OFICINAS FORMATIVAS: MULTIPLICADORES EM ELABORAÇÃO DE PROJETOS E INDICADORES DE EA DA BACIA.</b></p>	<p><b>- Histórico das atividades correlatas ou similares:</b> No dia 21 de setembro de 2017 no Comitê da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista (CBHBS) houve um curso de Elaboração de Projetos FEHIDRO, com o objetivo capacitar pessoas para a elaboração de projetos de financiamento do FEHIDRO. O Comitê de Bacia Hidrográfica do Turvo Grande também realiza frequentemente cursos de capacitação nesta temática. No site do CBHTG é possível encontrar inclusive o material do "Curso de Capacitação em Elaboração de Projetos para Obtenção de Recursos junto ao FEHIDRO". Recentemente, no dia 15/01/2020 o CBH-TJ realizou um encontro sobre elaboração de projetos na sede do comitê, no DAEE de Araraquara, o evento contou com público amplo de diversas de prefeituras, entidades e organizações da sociedade civil. Ressaltou-se a importância de eventos e atividades como essa durante o encontro.</p> <p style="text-align: center;"><b>- Programa das Oficinas:</b></p> <p>----- 1º Parte: Indicadores de EA da BH-TJ -----</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 8h30 – Recepção dos participantes</li> <li>• 9h às 10h – Apresentação do trabalho realizado de Indicadores ambientais da Bacia do Tietê Jacaré. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10h – Coffee Break</li> </ul> </li> <li>• 10h20 às 11h – Coleta de sugestões, contribuições e dúvidas sobre o trabalho, por meio de grupos de trabalhos.</li> <li>• 11h às 12h – Roda de conversa sobre o levantamento feito nos grupos de trabalho. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 12h às 14h – Horário livre para almoço.</li> </ul> </li> </ul> <p>---2º Parte: Elaboração de Projetos FEHIDRO de EA ---</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 14h às 15h – Abertura da tarde com apresentação “Plano Diretor de Educação Ambiental da Bacia Hidrográfica do Tietê Jacaré”</li> <li>• 15h às 16h – Projetos FEHIDRO, aspectos institucionais, burocráticos e operacionais. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 16h – Intervalo</li> </ul> </li> <li>• 16h20 às 17h– Grupos de trabalho sobre dúvidas e entendimentos dos Critérios de Elaboração de projetos para a EA na bacia do TJ.</li> </ul>
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 17h às 18h – Roda de conversa sobre o levantamento feito nos grupos de trabalho.</li> </ul> <p><b>- Metodologia:</b> As oficinas serão realizadas de forma estruturada e organizada, sendo em parte expositivas e em partes participativas. A parte expositiva será conduzida pelos profissionais responsáveis pelo projeto e também por professores especialistas convidados. Haverá também moderadores para explanarem sobre o andamento do dia e os momentos de divisão dos grupos.</p> <p>A proposta das Rodas de Conversa deste trabalho é considerar e valorizar a participação de todos os presentes, trabalhando coletivamente as dúvidas e questionamentos. Com isso, as Rodas de Conversa serão baseadas na abordagem da Educação Popular, considerando que esta linha pedagógica incentiva a construção coletiva do conhecimento, bem como a valorização da escuta e dos saberes prévios dos participantes.</p> <p><b>- Público Alvo:</b> organizações não governamentais, secretarias e coordenadorias do meio ambiente de prefeituras municipais, estudantes da área ambiental, prestadores de serviço e demais interessados.</p> <p><b>- Carga horária e frequência:</b> 6 horas</p> <p><b>- Número de participantes:</b> Limite máximo 60 participantes por oficina.</p> <p><b>- Local de realização:</b> São Carlos, Jaú e Araraquara</p> <p><b>- Recursos necessários:</b> Data show, computador notebook, coffee break, post it, fita Adesiva, flip chart de madeira, papel de flip chart, cartolinas, canetas hidrográficas coloridas (para desenho), pastas A4, crachás com cordão. Além do recurso para viagem da equipe para realização dos eventos em Jaú e Lençóis Paulista (conforme item 14. MEMORIAL DE CÁCULO)</p> <p><b>- Estratégia de divulgação e participação:</b> Divulgação nas redes sociais, divulgação no site e pela lista de e-mail do comitê TJ, divulgação via telefone para as intuições que estão indicadas no Inventário do Plano Diretor de Educação Ambiental da BH-TJ.</p> <p><b>- Indicadores de desempenho dos encontros:</b> número de presentes, verificados através de lista de presença; qualidade e quantidade dos relatos sintetizados no encontro; avaliação verbal dos participantes na roda de conversa final da atividade.</p>
--	---

	Todos estes resultados serão descritos no relatório de atividades desta etapa do projeto.
<b>Meta 4: Plano de comunicação e oficinas formativas</b>	<b>Atividade 8:</b> Apresentação final das atividades do projeto.
<b>ENCONTRO FINAL DE APRESENTAÇÃO DOS PRODUTOS DO EMPREENDIMENTO</b>	<p><b>- Histórico das atividades correlatas ou similares:</b> Os comitês de Bacia Hidrográfica sempre realizam, algumas vezes por ano, plenárias gerais para decidir, deliberar e apresentar ideias ou iniciativas. Este evento também será um momento para apresentação do que foi produzido durante a elaboração do empreendimento, bem como acolher considerações finais sobre o trabalho desenvolvido.</p> <p><b>- Programa do Encontro:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 14h – Início e recepção do Encontro</li> <li>• 14h30 às 15h – Apresentação Global do Trabalho: etapas, metodologias e processos.</li> <li>• 15h às 16h – Apresentação dos Resultados e Produtos Finais <ul style="list-style-type: none"> <li>• 17h – Sugestões, Contribuições e Dúvidas. Aberto aos participantes</li> <li>• 17h30 – Encerramento</li> <li>• 18h – Coffee Break</li> </ul> </li> </ul> <p><b>- Metodologia:</b> Palestras com recurso data show para apresentação do empreendimento e posterior mesa redonda para tirar as dúvidas e acolher as contribuições dos presentes sobre o trabalho.</p> <p><b>- Público Alvo:</b> organizações não governamentais, secretarias e coordenadorias do meio ambiente de prefeituras municipais, estudantes da área ambiental, prestadores de serviço e demais interessados.</p> <p><b>- Carga horária e frequência:</b> 4 horas</p> <p><b>- Número de participantes:</b> Limite máximo 100 participantes.</p> <p><b>- Local de realização:</b> será utilizado o Auditório do Departamento de Ciências Ambientais –DCAm, UFSCar (Universidade Federal de São Carlos), local parceiro deste projeto.</p>

	<p>- <b>Recursos necessários:</b> Data show, computador notebook, coffee break, banners e suporte, canecas personalizadas com logos do empreendimento, bloquinhos de Anotação, personalizado com logos.</p> <p>- <b>Estratégia de divulgação e participação:</b> Divulgação para todos os participantes do empreendimento, todos que de alguma forma se envolveram em sua realização, <i>mailing</i> do projeto. E também circulação nas redes sociais, pela lista de e-mail do comitê TJ, divulgação.</p> <p>- <b>Indicadores de desempenho dos encontros:</b> número de presentes, verificados através de lista de presença; qualidade e quantidade dos relatos sintetizados no encontro; avaliação verbal dos participantes. Todos estes resultados serão descritos no relatório de atividades desta etapa do projeto.</p>
--	---

Fonte: Elaboração dos autores (2020).



## 8 - CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

Essa proposta possui uma duração de 14 bimestres (28 meses), nos quais serão realizadas as atividades conforme o cronograma apresentado no quadro 1 a seguir:

**Quadro 1 – Cronograma de atividades.**

ATIVIDADES	PERÍODO DE REALIZAÇÃO (MESES)																												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
<b>Atividade 01: Levantamento e revisão bibliográfica de planos, programas, projetos e ações de educação, sensibilização e comunicação ambientais</b>																													
Estudos prospectivos sobre ações de educação ambiental																													
Revisão bibliográfica sistemática																													
Aquisição de dados sobre os planos, programas e projetos de educação ambiental																													
Reuniões de planejamento do responsável técnico com a equipe de trabalho																													
<b>Atividade 02: Entrevistas com coordenadores e pessoas envolvidas em projetos e ações de educação ambiental</b>																													
Realização de contatos com instituições participantes e executoras de projetos de EA																													
Entrevistas com coordenadores e pessoas envolvidas em projetos e ações de EA dentro da UGRHI – 13																													
Entrevistas com coordenadores e pessoas envolvidas em projetos e ações de EA em alguns polos do estado de SP																													
Reuniões de planejamento do responsável técnico com a equipe de trabalho																													
<b>Atividade 03: Identificação e definição de indicadores</b>																													
Levantamento de dados																													
Consulta a especialistas																													
Realização de três oficinas de construção coletiva																													
Painel de especialistas																													
Proposição do sistema de indicadores																													

ATIVIDADES	PERÍODO DE REALIZAÇÃO (MESES)																												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
<b>Atividade 04: Validação do sistema de indicadores</b>																													
Auto validação do instrumento																													
Análise dos resultados																													
Validação científica de especialistas																													
Análise dos resultados																													
Validação social com usuários e atores sociais																													
Análise dos resultados																													
<b>Atividade 05: Promover o teste e a calibração do sistema de indicadores</b>																													
Estudo de caso na UGRHI – 13																													
Avaliar e monitorar os resultados da aplicação																													
Realizar possíveis melhorias e aprimoramento do sistema de indicadores																													
<b>Atividade 06: Viabilização do Plano de comunicação e oficinas formativas</b>																													
Criação e manutenção de uma conta nas redes sociais																													
Publicação de um boletim informativo																													
Divulgação e mobilização via mídias eletrônicas																													
Confecção de cartilhas como produto final do projeto																													
<b>Atividade 07: Oficinas formativas - Multiplicadores em elaboração de projetos e indicadores de Educação ambiental</b>																													
Planejamento e organização das oficinas formativas																													
Realização de três oficinas formativas sobre a elaboração de projetos FEHIDRO e sobre a utilização de indicadores na Educação Ambiental																													
<b>Atividade 08: Apresentação final das atividades do projeto</b>																													
Planejamento e organização do encontro final																													
Confecção do relatório final das atividades																													
Encontro final das atividades do projeto																													

## **9 – CONTRAPARTIDA**

A Contrapartida desse projeto será composta em partes por serviços administrativos e secretariado da própria instituição, que realizará todo o acompanhamento da prestação de contas do projeto, os serviços de compras e contratações necessárias para a realização deste empreendimento. Bem como, também será contrapartida a estrutura física da instituição tomadora, que será utilizada para as reuniões de trabalho do empreendimento, bem como para todo o processo de seu acompanhamento.

Será também contrapartida do projeto as horas do trabalho técnico científico do responsável técnico deste empreendimento, que fará o acompanhamento deste projeto.

Os profissionais citados irão auxiliar no andamento e acompanhamento do trabalho, bem como serão a referência dos outros profissionais que serão contratados para este empreendimento.

**Tabela 7 – Profissionais da contrapartida.**

<b>Nome do profissional</b>	<b>Formação ou qualificação profissional</b>	<b>Função no projeto</b>	<b>Dedicação (horas)</b>
Prof. Dr. Frederico Yuri Hanai	Possui pós-doutorado pelo Instituto de Ciências e Tecnologias Ambientais da Universidade Autônoma de Barcelona, Espanha (ICTA/UAB) e pós-doutorado pelo Centro de Recursos Hídricos e Estudos Ambientais (CRHEA) da Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo (EESC/USP)	Responsável técnico	20
Washington Pastore Amaro	Artes Visuais pela Universidade Cruzeiro do Sul (UNIFRAN), agente cultural de diversos eventos, festivais, saraus e exposições em São Carlos, envolvido com o Instituto Janela Aberta em funções administrativas e financeiras desde 2012.	Auxiliar Administrativo	20

Fonte: Elaboração dos autores (2020).

Mais informações sobre os profissionais:

**Prof. Dr. Frederico Yuri Hanai**

- Docente do Departamento de Ciências Ambientais da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) do campus São Carlos-SP, no Curso de Bacharelado em Gestão e Análise Ambiental e nos Cursos de Mestrado e de Doutorado (credenciado como orientador permanente) no Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais da UFSCar.
- Possui pós-doutorado pelo Instituto de Ciências e Tecnologias Ambientais da Universidade Autônoma de Barcelona, Espanha (ICTA/UAB) e pós-doutorado pelo Centro de Recursos Hídricos e Estudos Ambientais (CRHEA) da Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo (EESC/USP),
- Doutor em Ciências da Engenharia Ambiental, Mestre em Hidráulica e Saneamento, Especialista em Educação Ambiental e Recursos Hídricos, Engenheiro pela Universidade de São Paulo (EESC/USP) e Especialista em Ecoturismo, Educação e Interpretação Ambiental pela Universidade Federal de Lavras (UFLA).
- Atua no ensino de graduação e pós-graduação, em projetos de extensão universitária e desenvolve pesquisas científicas nas áreas de Gestão Ambiental, Gestão de Bacias Hidrográficas, Gestão da Água, Conservação da Água, Sustentabilidade, Indicadores, Percepção, Sensibilização e Comunicação Ambiental.
- Coordena o Grupo de Pesquisa SUSTENTA- Sustentabilidade e Gestão Ambiental, da Universidade Federal de São Carlos.
- Membro da Rede de Pesquisadores WATERLAT-GOBACIT (rede de ensino, pesquisa e ações para o desenvolvimento de políticas públicas e gestão do uso da água).
- Apoiador e Parceiro do Instituto Janela Aberta.

**Washington Pastore Amaro**

- **Coordenador Financeiro:** Associação Instituto Cultural Janela Aberta. **Funções desempenhadas:** examinar e manter em dia e devidamente comprovada a escrituração financeira e contábil;

promover e controlar a arrecadação das contribuições dos sócios, bem como de quaisquer outras receitas da entidade; conservar, sob sua guarda e responsabilidade, os documentos relativos à tesouraria; elaborar balanço anual do exercício e a prestação de contas do período e promover as atividades fiscais e financeiras autorizadas;

- **Conselheiro Administrativo:** Associação Instituto Cultural janela Aberta. **Funções desempenhadas:** planejar, dirigir, acompanhar, controlar e divulgar as atividades realizadas; administrar, gerenciar e coordenar o plano de trabalho definido para o exercício, bem como nomear ou destituir os coordenadores de programas; articular ações e parcerias com instituições públicas e privadas para mútua colaboração em atividades de interesse comum e também contratar funcionários ou auxiliares especializados;
- **Coordenador Administrativo:** Associação Instituto Cultural janela Aberta. **Funções desempenhadas:** manter atualizado o cadastro dos sócios e cuidar da comunicação institucional; coordenar a execução das atividades institucionais; organizar o quadro administrativo, contratar e demitir funcionários e serviços de terceiros, prestando contas dos trabalhos efetuados e da gestão financeira.
- **Coordenador:** Colônia de Férias de Inserção à Arte e Literatura pela ONG Visibilidade LGBT para crianças e adolescentes. **Funções desempenhadas:** garantir o bom funcionamento das atividades; gerir quadro de profissionais; acompanhar frequência dos profissionais e alunos e o atendimento aos pais e responsáveis.

## **10 – EQUIPE TÉCNICA A SER CONTRATADA**

Além desses profissionais de contrapartida, também será necessária a contratação de alguns serviços para execução do projeto. O perfil do corpo técnico a ser contratado para a execução do empreendimento segue na tabela 8 a seguir:

**Tabela 8 - Profissionais a serem contratados.**

<b>Formação ou qualificação profissional</b>	<b>Função no projeto</b>	<b>Dedicação (horas)</b>
Engenheiro ambiental, Geógrafo, ou Gestor Ambiental, que já realizou a coordenação de no mínimo dois projetos na área de meio ambiente. Com experiência em projetos de Educação Ambiental, e que já tenha executado no mínimo um projeto FEHIDRO.	Serviço de coordenador de projeto ambiental	2.800h
Gestor e Analista Ambiental que tenha mestrado na área relacionada a recursos hídricos, que tenha experiência em indicadores ambientais, trabalhos desenvolvidos na área.	Serviço técnico de especialista ambiental	2.800h
Serviço na área de produção, logística e comunicação, com experiência em comunicação e produção de projetos.	Serviço de produção e comunicação	2.800h
Serviço de produção gráfica (Design Gráfico). Experiência na produção de cartilhas técnicas, folders, etc.	Serviço de produção gráfica	75h

Fonte: Elaboração dos autores (2020).

## **11 – INDICADORES DE DESEMPENHO**

Os indicadores de desempenho visam avaliar como estão sendo realizadas as metas e atividades propostas no projeto. Os indicadores permitem a correção de caminhos tomados no decorrer do projeto, mediante a avaliação dos avanços alcançados e das dificuldades encontradas. Dessa forma, no quadro 2 apresenta-se os indicadores de desempenho que serão utilizados durante a execução do projeto:

**Quadro 2 – Indicadores de desempenho utilizados no projeto.**

<b>Instrumento de avaliação</b>	<b>Períodos de aplicação</b>
Formulários de autoavaliação	Bimestral
Reuniões da equipe técnica	Mensal
Relatórios técnicos	Semestral

Verificação metodológica das etapas – questionário	Bimestral
Frequência de participação nas reuniões	Mensal
Avaliação das cartilhas publicadas e da divulgação das atividades pela rede social por meio de formulários online	Semestral
Verificação da participação de especialistas e pessoas em geral – número de convidados/número de participantes	Semestral

## **12 – AVALIAÇÃO DAS METAS**

Nessa proposta, a sistematização de todas as atividades e ações relacionados ao projeto será realizada, seja por meio das atas de reuniões, divulgação das atividades, registro fotográfico, relatórios técnicos e boletins informativos. Dessa forma, a avaliação das metas será realizada continuamente ao longo de toda a execução do projeto, permitindo a verificação da concretização parcial ou total dos objetivos propostos, ressaltando os acertos ou dificuldades encontradas para que seja possível um replanejamento das ações caso necessário.

Também serão realizadas rodas de conversa para que o projeto como um todo possa ser avaliado, aferindo sobre suas atividades, ações e os resultados alcançados. Dessa forma, serão realizadas rodas de conversas entre os técnicos do projeto, observando os resultados obtidos, o andamento das atividades e como podem ser melhoradas as ações.

Especificamente para avaliar o sistema de indicadores que será proposto, se utilizará da metodologia 3S de Validação (*self-validation* – Auto validação; *scientific validation* – Validação científica; *social validation* – Validação social). Adotada com o objetivo de validar os indicadores antes de serem utilizados em situações reais (CLOQUELL-BALLESTER *et al.*, 2006).

A metodologia de validação 3S verifica a adequação dos itens de avaliação em três etapas diferentes: 1) auto validação; 2) validação científica; 3) validação social. Com essa metodologia, as três etapas de validação são complementares, de modo que a credibilidade do instrumento aumenta à medida que superam as diferentes etapas de validação (CLOQUELL-BALLESTER *et al.*, 2006).

Por meio da metodologia 3S de validação do instrumento, possibilita-se conhecimentos e opiniões de diferentes atores na validação dos itens de

verificação e avaliação, pois são englobadas as considerações dos autores do instrumento, especialistas da área, usuários e participação pública. Isso confere maior confiabilidade e validade nos procedimentos metodológicos e na definição do instrumento.

O primeiro estágio (auto validação) será realizado pelos próprios desenvolvedores do sistema de indicadores proposto, favorecendo uma autorreflexão sobre o uso dos itens avaliativos e evitando inconsistências conceituais. A segunda fase (validação científica) irá proporcionar rigor e objetividade aos indicadores projetados, integrando os julgamentos de especialistas em indicadores, educação ambiental, gestão de projetos socioambientais e recursos hídricos. Já o último estágio (validação social) é incorporado para incluir a participação pública com usuários, membros das câmaras técnicas de comitês de bacias hidrográficas, atores sociais e pessoas interessadas, sendo uma ferramenta decisiva para alcançar o consenso na avaliação do processo. Uma vez que os três estágios da metodologia são complementares, o processo de validação (seus critérios e atividades em cada etapa) pode ser semelhante nessas três fases (CLOQUELL-BALLESTER *et al.*, 2006).

Dessa forma, após a validação do sistema de indicadores por meio da metodologia 3S, o mesmo poderá ser aplicado para realizar a análise e monitoramento das ações e projetos de educação e comunicação ambiental realizadas na UGRHI 13.

## **13 – PARCERIAS**

### **13. 1 Centro de Ciências Biológicas e da Saúde (CCBS) e Departamento de Ciências Ambientais (DCAm) – Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)**

A Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) possui infraestrutura e pessoal técnico-administrativo adequados ao desenvolvimento da docência e de projetos de pesquisa e extensão. A instituição possui diversas Pró-Reitorias específicas, dentre elas a Pró-Reitoria de Pós-graduação, que tem as atribuições de planejar, coordenar e fiscalizar as atividades acadêmicas no âmbito da pós-graduação *stricto sensu* da Instituição, e a Pró-Reitoria de Pesquisa, que dá



suporte ao desenvolvimento, à execução e à gestão das atividades pesquisas científicas na UFSCar.

Vinculado ao **Centro de Ciências Biológicas e da Saúde (CCBS)/UFSCar**, encontra-se o **Departamento de Ciências Ambientais – DCAm/UFSCar**, que conta com corpo acadêmico formado por docentes, funcionários técnico-administrativos de nível superior, secretarias, técnicos de laboratório e estagiários, assim como infraestrutura adequada para atendimento e condução das atividades acadêmicas de ensino, pesquisa e extensão.

As seguintes infraestruturas, equipamentos e laboratórios estão presentes na Universidade Federal de São Carlos e no Departamento de Ciências Ambientais – DCAm/UFSCar e serão utilizadas na execução do projeto:

- Anfiteatro Florestan Fernandes;
- Auditório Bento Prado Júnior
- Auditório próprio do Departamento de Ciências Ambientais - DCAm com 68 m<sup>2</sup>;
- Sala de reuniões;
- Laboratório de Gestão Ambiental;

### **13. 2 Grupo de Pesquisa SUSTENTA – Sustentabilidade e Gestão Ambiental**

O **grupo de pesquisa SUSTENTA – Sustentabilidade e Gestão Ambiental**, certificado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ), busca propiciar o intercâmbio, a integração, o desenvolvimento e a convergência de reflexões e de estudos sobre a sustentabilidade e a gestão ambiental, bem como suas relações com a economia, a sociedade e o ambiente. Os integrantes do grupo estão inseridos na área de Gestão Ambiental do Departamento de Ciências Ambientais da Universidade Federal de São Carlos (DCAm/UFSCar) e também na área da Pós-Graduação em Ciências Ambientais (PPGCAm/UFSCar), compartilhando infraestrutura e laboratórios para o desempenho de suas atividades de ensino, pesquisa e extensão.

As atividades dos docentes e pesquisadores deste grupo concentram-se na investigação e no desenvolvimento de instrumentos, ferramentas, procedimentos metodológicos, indicadores de sustentabilidade, sistemas de

gestão e análise ambiental, na gestão da água, na gestão integrada de bacias hidrográficas e na educação ambiental.

Entre a equipe de docentes destacam-se os seguintes pesquisadores que estão alinhados com a temática dessa proposta: Prof. Dr. Frederico Yuri Hanai e Prof. Dr. Rodolfo Antônio de Figueiredo. Ademais, os seguintes docentes também fazem parte do grupo de pesquisa: Profa. Dra. Érica Pugliesi; Prof. Dr. Juliano Costa Gonçalves; Profa. Dra. Renata Bovo Peres.

Mais informações sobre o Prof. Dr. Rodolfo Antônio de Figueiredo, alinhado com a temática da proposta:

- Docente do Departamento de Ciências Ambientais da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) do campus São Carlos-SP, no curso de Bacharelado em Gestão e Análise Ambiental e nos Cursos de Mestrado e de Doutorado no Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais da UFSCar.
- Mestre e Doutor em Ecologia pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Licenciado e Bacharel em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar).
- Possui especialização em Aconselhamento Filosófico pelo Centro Universitário Claretiano.
- Atua no ensino de graduação e pós-graduação, em projetos de extensão universitária e desenvolve pesquisas científicas nas áreas de: Educação Ambiental; Agroecologia e extensão rural.
- Membro da Rede Universitária de Programas de Educação Ambiental (RUPEA); membro da Rede Brasileira de Educação Ambiental (REBEA); membro da Rede Paulista de Educação Ambiental (REPEA); membro da Rede de Educação Ambiental de São Carlos (REA SC); sócio fundador da Associação Veredas – Caminho das Águas; um dos líderes do Grupo de Pesquisa SUSTENTA – Sustentabilidade e Gestão Ambiental, da Universidade Federal de São Carlos.

## **14 – MEMORIAL DE CÁLCULO**

Nesta etapa, tabela 9, iremos descrever o memorial de cálculo das atividades que necessitam de deslocamento, hospedagem e alimentação;

indicando e explicando as quantidades que constam na Planilha de Orçamento (Anexo XIII):

**Tabela 9 – Memorial de cálculo**

Atividade	<b>Atividade 2:</b> Entrevistas com coordenadores e pessoas envolvidas nos projetos e ações de educação ambiental
<b>Descrição</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Realização de entrevistas</b> com os coordenadores e pessoas envolvidas nos projetos e nas ações de educação ambiental da UGRHI 13 e de outras UGRHIs do estado de SP.</li> <li>• <b>Locais visitados:</b> Jaú, Araraquara, São Paulo, Piracicaba, Campinas, Jundiaí. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Locais de visita (ida e volta no mesmo dia): Jaú e Araraquara</li> <li>- Locais de visitas (duração 2 dias): Piracicaba, Campinas, Jundiaí</li> <li>- Locais de visitas (duração 3 dias): São Paulo</li> </ul> </li> </ul>
<b>Aluguel de carro</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nº dias Aluguel Carro (ida e volta no mesmo dia) = 2 diárias</li> <li>- Nº dias Aluguel Carro (duração 2 dias): 3 cidades x 2 diárias = 6 diárias</li> <li>- Nº dias Aluguel Carro (duração 3 dias): 1 cidade x 3 diárias = 3 diárias</li> <li>• <b>- Nº TOTAL dias de Aluguel Carro = 11 diárias</b></li> </ul>
<b>Gasolina e Pedágio</b>	<p style="text-align: center;"><b>- Araraquara</b></p> <p style="text-align: center;">Km (ida e volta): 86km + 50km dentro cidade = 156Km  Gasolina(R\$4,55) = R\$4,55 * 156 (km) ÷ 10(km/L) = R\$ 70,98  Pedágio: R\$ 0,00</p> <p style="text-align: center;"><b>- Jaú</b></p> <p style="text-align: center;">Km (ida e volta):250km + 50km dentro cidade = 300Km  Gasolina (R\$4,55) = R\$4,55 * 300 (km) ÷ 10(km/L) = R\$ 136,5  Pedágio: R\$ 42,00 (ida e volta)</p> <p style="text-align: center;"><b>- Campinas</b></p> <p style="text-align: center;">Km (ida e volta):300km + 60km dentro cidade = 360Km  Gasolina (R\$4,55) = R\$4,55 * 360 (km) ÷ 10(km/L) = R\$ 163,8  Pedágio: R\$ 56,0 (ida e volta)</p> <p style="text-align: center;"><b>- Piracicaba</b></p> <p style="text-align: center;">Km (ida e volta):220km + 60km dentro cidade = 280Km  Gasolina (R\$4,55) = R\$4,55 * 280 (km) ÷ 10(km/L) = R\$ 127,4  Pedágio: R\$ 40,0 (ida e volta)</p> <p style="text-align: center;"><b>- Jundiaí</b></p> <p style="text-align: center;">Km (ida e volta):362km + 60km dentro cidade = 422Km  Gasolina (R\$4,55) = R\$4,55 * 422 (km) ÷ 10(km/L) = R\$ 192,01  Pedágio: R\$ 74,20 (ida e volta)</p> <p style="text-align: center;"><b>- São Paulo</b></p> <p style="text-align: center;">Km (ida e volta):468km + 80km dentro cidade = 548Km  Gasolina (R\$4,35) = R\$4,35 * 548 (km) ÷ 10(km/L) = R\$ 249,34  Pedágio: R\$ 92,6 (ida e volta)</p> <p style="text-align: center;"><b>Total Gasolina = 898,71</b>  <b>Pedágio= 304,8</b></p>
<b>Hospedagem</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de Hospedagem (ida e volta no mesmo dia) = 0 diárias</li> <li>- Número de visitas (duração 2 dias): 3 cidades x 1 diárias = 3 diárias</li> <li>- Número de visitas (duração 3 dias): 1 cidade x 2 diárias = 2 diárias</li> <li>• <b>Total 5 diárias hospedagem</b></li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de pessoas na equipe = 2</li> <li>• N° TOTAL Diárias de hospedagem = 5 diárias x 2 Pessoa</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>= 10 diárias</b></p>
<b>Alimentação</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diárias alimentação (ida e volta no mesmo dia) = 1 diárias X 2 cidades = 2 diárias</li> <li>- Diárias de alimentação (duração 2 dias) = 2 diárias x 3 cidades = 6 diárias</li> <li>- Diárias de alimentação (duração 3 dias) = 3 diárias x 1 cidades = 3 diárias</li> </ul> <p style="text-align: center;">• Total 11 diárias alimentação</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de pessoas na equipe = 2</li> <li>• N° TOTAL Diárias de alimentação = 11 diárias x 2 Pessoas = 22 diárias</li> </ul>
<b>Atividade</b>	<b>Atividade 3: Identificação e definição de indicadores</b>
<b>Descrição</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consulta a especialistas das áreas de indicadores e de educação ambiental;</li> <li>• <b>Locais visitados:</b> Jaú e Lençóis Paulista</li> </ul> <p style="text-align: center;">- Número de visitas (ida e volta no mesmo dia): 2</p>
<b>Aluguel de carro</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- N° dias Aluguel Carro = 2 diárias</li> <li>• <b>N° TOTAL dias de Aluguel Carro = 2 diárias</b></li> </ul>
<b>Gasolina e Pedágio</b>	<p style="text-align: center;"><b>- Jaú</b></p> <p style="text-align: center;">Km (ida e volta): 250km + 50km dentro cidade = 300Km  Gasolina (R\$4,55) = R\$4,55 * 300 (km) ÷ 10(km/L) = R\$ 136,5  Pedágio: R\$ 42,00 (ida e volta)</p> <p style="text-align: center;"><b>- Lençóis Paulista</b></p> <p style="text-align: center;">Km (ida e volta): 300km + 30km dentro cidade = 330Km  Gasolina(R\$4,55) = R\$4,55 * 330 (km) ÷ 10(km/L) = R\$ 150,15  Pedágio (ida e volta): R\$ 66,80</p> <p style="text-align: center;"><b>Total Gasolina = 286,65</b>  <b>Pedágio= 110,8</b></p>
<b>Alimentação</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diárias alimentação = 2 diárias</li> <li>- Número de pessoas na equipe = 2</li> </ul> <p style="text-align: center;">• <b>N° TOTAL Diárias de alimentação = 2 diárias x 2 Pessoas = 4 diárias</b></p>
<b>Atividade</b>	<b>Atividade 7: Oficinas formativas: multiplicadores em elaboração de projetos e indicadores de Educação ambiental</b>
<b>Descrição</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realização de três oficinas formativas sobre a elaboração de projetos FEHIDRO e sobre a utilização de indicadores na Educação Ambiental;</li> <li>• <b>Local visitado:</b> Jaú e Araraquara</li> </ul> <p style="text-align: center;">- Número de visitas (ida e volta no mesmo dia): 2</p>
<b>Aluguel de carro</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- N° dias Aluguel Carro = 2 diárias</li> <li>• <b>N° TOTAL dias de Aluguel Carro = 2 diárias</b></li> </ul>
<b>Gasolina e Pedágio</b>	<p style="text-align: center;"><b>- Araraquara</b></p> <p style="text-align: center;">Km (ida e volta): 86km + 50km dentro cidade = 156Km  Gasolina(R\$4,55) = R\$4,55 * 156 (km) ÷ 10(km/L) = R\$ 70,98  Pedágio: R\$ 0,00</p>

	<p style="text-align: center;"><b>- Jaú</b></p> <p style="text-align: center;">Km (ida e volta): 250km + 50km dentro cidade = 300Km  Gasolina (R\$4,55) = R\$4,55 * 300 (km) ÷ 10(km/L) = R\$ 136,5  Pedágio: R\$ 42,00 (ida e volta)  <b>Total Gasolina = 207,48</b>  <b>Pedágio= 42,0</b></p>
<b>Alimentação</b>	<p style="text-align: center;">- Diárias alimentação = 2 diárias para oficinas em Jaú e Araraquara  - Número de pessoas na equipe = 4  <b>• N° TOTAL Diárias de alimentação = 2 diárias x 4 Pessoas = 8 diárias</b></p>
<b>Serviço de Coffee Break</b>	<p style="text-align: center;">- Número de oficinas = 3  - Número de participante previsto para cada oficina = 60  <b>N° TOTAL de participantes previstos em todas oficinas = 180 pessoas</b></p>

Fonte: Elaboração dos autores (2020).

## **15 – ESTRATÉGIAS DE COMUNICAÇÃO E DIVULGAÇÃO**

A seguinte proposta tem como ideia criar um plano de sistematização e comunicação de todas as informações e atividades relacionadas ao projeto. Esse plano visa relatar e divulgar todas as ações e atividades que serão realizadas ao longo do desenvolvimento do projeto, servindo como base para melhorias, análises e avaliação das metas desenvolvidas. Além disso, esse plano visa mobilizar, divulgar e incentivar à participação de diferentes grupos sociais envolvidos na questão da educação ambiental para auxiliar na tomada de decisão, realizar estratégias de comunicação e divulgação das atividades do projeto para todos os diferentes tipos de público.

Dessa forma, o plano de sistematização e comunicação dessa proposta consta das seguintes etapas:

- Criação de uma conta nas redes sociais com o nome do projeto para dar notícias e transmitir as informações e atividades que irão ser realizadas;
- Publicação de um boletim informativo mensal, abordando os aspectos relacionados as atividades dessa proposta e também sobre o andamento das metas estabelecidas;
- Emissão de relatórios técnicos semestrais sobre as atividades e metas propostas;
- Elaboração de cartilhas com linguagem simples e objetiva para veiculação via digital e física em espaços educadores na UGRHI 13;

- Criação e disponibilização de e-mail para contato sobre as atividades que serão realizadas durante a proposta;
- Divulgação e mobilização via mídias eletrônicas (redes sociais, sites) sobre todas as etapas e atividades relacionadas a essa proposta;
- Atas das reuniões da equipe de trabalho;
- Registro fotográfico das atividades realizadas (oficinas participativas);

## **16 – ANÁLISE DE RISCO**

Segundo o roteiro do Termo de Referência para os Projetos de Educação Ambiental da câmara técnica de EA, do CBH-TJ a análise de riscos execução do empreendimento refere-se à avaliação das condições internas e externas existentes e que possam comprometer o seu desenvolvimento. Os riscos deste empreendimento em cada meta e atividade, assim como as formas que o tomador irá lidar para evitá-los e mitigá-los são:

- **Meta 1: Levantamentos prospectivos e revisão bibliográfica sistemática/Atividade 2: Entrevistas com coordenadores e pessoas envolvidas nos projetos e ações de educação ambiental.**

Conforme proposto nessa atividade, haverá a utilização da técnica de entrevistas com coordenadores e pessoas envolvidas nos projetos e nas ações de educação ambiental da bacia hidrográfica do Tietê – Jacaré e em outras localidades do Estado de São Paulo. Portanto, para os participantes terão sua identidade velada nos resultados dessas entrevistas, a fim de contribuir para que a pessoa se sinta mais à vontade, evitando constrangimentos e receios por ocasião das entrevistas. Também leva-se em conta que algumas pessoas podem achar desconfortável realizar as entrevistas. Dessa forma, a equipe técnica tentará alguns recursos para contornar e/ou diminuir a ocorrência desse risco.

- **Meta 2: Sistema de indicadores/Atividade 3: Identificação e definição de indicadores.**

Durante essa atividade se prevê a realização de oficinas com especialistas. Um dos riscos internos desta atividade é a ausência de especialistas no dia marcado para a realização desta etapa, seja por conflitos de datas e/ou desistências pessoais. Dessa forma, visa-se tentar conciliar e abranger a maior possibilidade de datas com os especialistas, tomando cuidado para planejar e marcar a oficina na melhor data possível para que aconteça uma boa participação. As possíveis datas das oficinas serão planejadas junto com os especialistas a um tempo hábil para que todos possam se programar adequadamente para a realização da oficina.

- **Meta 4: Plano de comunicação e oficinas formativas/Atividade 7: Oficinas formativas: multiplicadores em elaboração de projetos e indicadores de Educação ambiental.**

Nessa atividade irá ocorrer três oficinas formativas sobre a utilização de indicadores em educação ambiental e elaboração de projetos FEHIDRO. Para isso, deve-se realizar uma boa mobilização a fim de que as oficinas tenham um bom público, tornando as ações e atividades dessa proposta para um público multiplicador. O principal risco dessa etapa vem do fato da pouca participação nessas atividades, desse modo a principal mitigação para isso é que se faça uma grande mobilização e divulgação, ressaltando a importância de participação e do tema a ser apresentado.

## **17 – ESTRATÉGIA DE SUSTENTABILIDADE**

No geral, acredita-se que os projetos com potencial de continuidade sejam valorizados, devido à importância e ao entendimento de que a educação ambiental é um processo contínuo de transformação e compreensão. Segundo Rainho *et al.* (2010), as práticas em educação ambiental são fundamentais para a conscientização, formação e comportamento das pessoas. Desse modo, se faz necessário que estas práticas sejam realizadas de forma contínua.

A vigente proposta tem como objetivo elaborar um sistema de indicadores de avaliação e monitoramento que possa ficar disponível para que o próprio comitê de bacia hidrográfica faça uso e aplique esses indicadores nas atividades e projetos de educação ambiental que irão ocorrer na bacia hidrográfica do Tietê – Jacaré. Como essa proposta visa validar e adequar o sistema de indicadores de maneira coletiva e participativa, o resultado final dessa proposta, o sistema

de indicadores de avaliação e monitoramento, já estará pronto para ser aplicado e replicado nos anos seguintes, visando a continuidade das ações realizadas no projeto.

Além disso, o projeto irá contribuir na formação e preparação das pessoas envolvidas que desejem elaborar novos projetos e utilizar os indicadores de avaliação, pois serão ofertadas oficinas de cursos preparatórios para o público, uma forma de contribuir para que as pessoas continuem e propaguem as ações e resultados desse projeto.

## **18 – BIBLIOGRAFIA**

BRASIL. Lei nº. 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Lei dos Recursos Hídricos. Disponível em: <<http://www.senado.gov.br>>. Acesso em: 5 Jan. 2019.

CLOQUELL-BALLESTER, V. A.; CLOQUELL-BALLESTER, V. A.; DIAZ, R. M.; SIURANA, M. C. S. Indicators validation for the improvement of environmental and social impact quantitative assessment. **Environmental Impact Assessment Review**, 26, p. 79-105, 2006.

HANAI, F. Y. **Sistema de Indicadores de Sustentabilidade: uma aplicação ao contexto de desenvolvimento do turismo na região de Bueno Brandão, estado de Minas Gerais, Brasil**. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Ciências da Engenharia Ambiental – Escola de Engenharia de São Carlos (EESC) – Universidade de São Paulo (USP), São Carlos-SP, 2009.

IARED, V. G.; DI TULLIO, A.; VALENTI, M. W.; SARDO, P. M. L.; LIMA, T. T. de. (ORGs) **Fundamentos e práticas para educadoras/es ambientais**. Batatais: MC2 Batatais Gráfica e Editora. 74p. 2011.

IVARS BAIDAL, J. A. **Planificación y gestión del desarrollo turístico sostenible: propuestas para la creación de un sistema de indicadores (Proyecto METASIG)**. Alicante: Universidad de Alicante; Instituto Universitario de Geografía, 2001. 75p. (Documentos de Trabajo, n.1).

JACOBI, P. R. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 118, p. 189 – 205, 2003.



LANNA, A. E.; CÂNEPA, E. M. O gerenciamento de bacias hidrográficas e o desenvolvimento sustentável: uma abordagem integrada. **Ensaio FEE**, Porto Alegre, v. 15, n. 1, p. 269-282, 1997.

LINSTONE, H. A.; TUROFF, M. Introduction. In: LINSTONE, H. A.; TUROFF, M. (Org.). **The Delphi Method: techniques and applications**. Newark: New Jersey Institute of Technology, 2002. p. 3-16. Disponível em: <<http://is.njit.edu/pubs/delphibook/index.html>>. Acesso em: 19 Mar 2019.

MALAGUTTI, F. **Análise de critérios em priorização de projetos**. Tese (Doutorado em Engenharia Mecânica) – Faculdade de Engenharia Mecânica da Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2015.

MUELLER, C. C. *et al.* **Educação Ambiental para o desenvolvimento local: uma alternativa para o desenvolvimento de municípios**. Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental, Santa Maria, v. 5, n. 5, p. 883 – 903, 2012.

RAINHO, C. R. de. *et al.* A educação ambiental como instrumento de sensibilização quanto aos malefícios da poluição atmosférica. **Interagir: pensando a extensão**, Rio de Janeiro, n. 15, p. 43-48, 2010.

SEADE. Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados. **Informações dos Municípios Paulistas – IMP**. 2017.

SILVEIRA, M. dos S.; BALDIN, N. A relevância de práticas ambientais em área de bacia hidrográfica. In: DIAS, L. S. **Educação Ambiental em Foco**. Tupã: ANAP. 43-61 p. 2016.

TAYRA, F.; RIBEIRO, H. Modelos de indicadores de sustentabilidade: síntese e avaliação crítica das principais experiências. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 15, n. 1, p. 84-95, 2006.

TEIA – Casa de criação. **Plano Diretor de Educação Ambiental da Bacia Hidrográfica do Tietê-Jacaré (PDEA-TJ)**. Disponível em: <<http://www.sigrh.sp.gov.br/public/uploads/documents//CBH-TJ/12282/pdea-tj-vf.pdf>>. Acesso em: 07 Jan 2020.

TOMAZELLO, M. G. C.; FERREIRA, T. R. das C. Educação ambiental: que critérios adotar para avaliar a adequação pedagógica de seus projetos? **Ciência & Educação**, Bauru, v. 7, n. 2, p. 199-207, 2001.

TWINING-WARD, L.; BUTLER, R. Implementing STD on a Small Island: development and use of sustainable tourism development indicators in Samoa. **Journal of Sustainable Tourism**, Clevedon, v.10, n.5, p.363-387, 2002.

VENTURA, K. S. **Modelo de avaliação do gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde com uso de indicadores de desempenho. Estudo de caso: Santa Casa de São Carlos – SP**. São Carlos – SP: EES/SHS, 2009. Disponível em <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18138/tde-19072009-120104/pt-br.php> (tese de doutorado em hidráulica e saneamento) Acesso em 10/07/2018.