



PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA HIDROGRÁFICA
DO RIO CAMBORIÚ
PLANO DE TRABALHO

**RELATÓRIO
(MINUTA)**

Preparado para



Abril de 2016

SUMÁRIO

1. METODOLOGIA PROPOSTA	3
ETAPA A: ESTRATÉGIA PARA O ENVOLVIMENTO DA SOCIEDADE NA ELABORAÇÃO DO PLANO	4
ETAPA B: DIAGNÓSTICO SOCIOECONÔMICO E AMBIENTAL DA BACIA	6
ETAPA C: DIAGNÓSTICO DOS RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA HIDROGRÁFICA	10
ETAPA D: PROGNÓSTICO DAS DEMANDAS HÍDRICAS	12
ETAPA E: ELABORAÇÃO DO PLANO ESTRATÉGICO DA GESTÃO INTEGRADA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CAMBORIÚ	17
2. PRODUTOS	19
3. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO	21
4. PROPOSTA DE AGENDA DE ENCONTROS E REUNIÕES.....	23



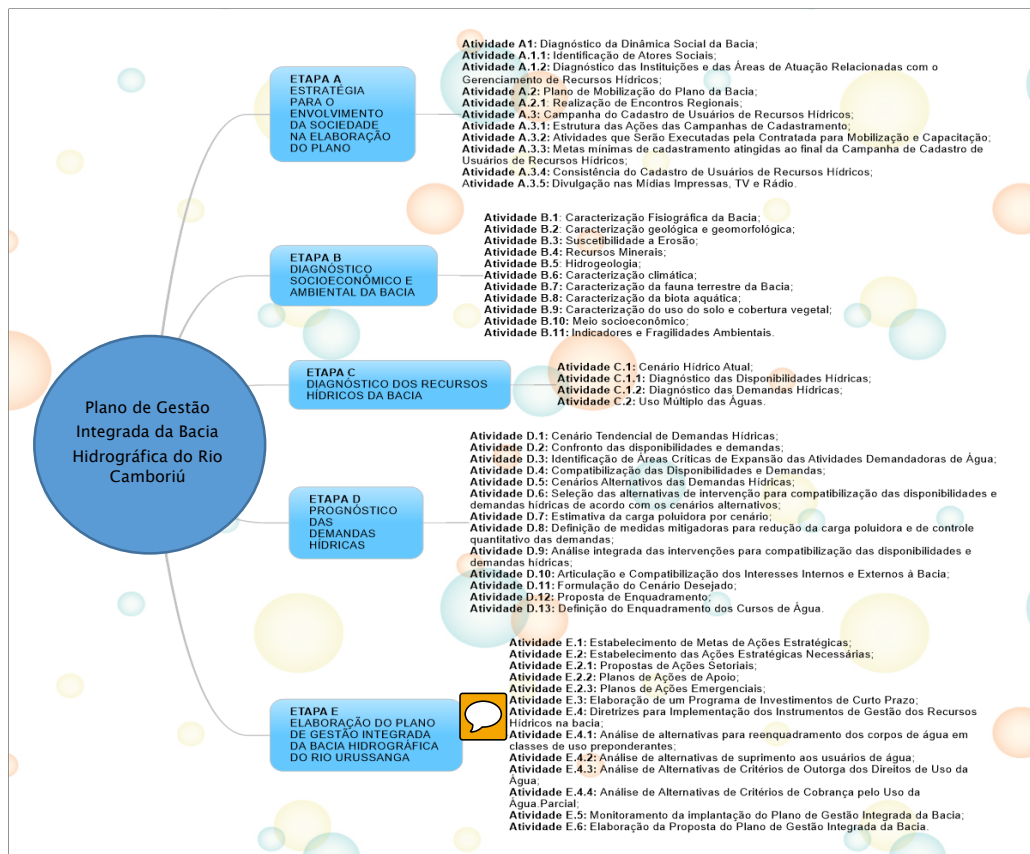
PLANO DE TRABALHO PARA A ELABORAÇÃO DO PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CAMBORIÚ

Este documento apresenta o plano de trabalho executivo para a elaboração do **Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Camboriú**. O objetivo principal deste plano de trabalho é descrever a metodologia que será aplicada em cada uma das etapas previstas para a elaboração do Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Camboriú, apresentar os produtos que serão elaborados e entregues ao longo do desenvolvimento do trabalho, e propor um cronograma detalhado de execução. Além disso, tem como objetivo propor uma agenda de reuniões com o Grupo de Acompanhamento do Plano, encontros municipais na bacia, e reuniões ordinárias e extraordinárias com o Comitê da Bacia do Rio Camboriú.

1. METODOLOGIA PROPOSTA

A elaboração do **Plano Estratégico de Gestão Integrada da Bacia Hidrográfica do Rio Camboriú** está dividida em 5 etapas (A a E), sendo que em cada uma destas etapas estão previstas atividades específicas. A Figura 1 apresenta um fluxograma da metodologia que será aplicada ao longo do desenvolvimento do trabalho.

Figura 1. Fluxograma geral da metodologia proposta.



PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CAMBORIÚ
PLANO DE TRABALHO - MINUTA

A seguir é feito um detalhamento da metodologia que será aplicada em cada uma das etapas e suas atividades.

ETAPA A: ESTRATÉGIA PARA O ENVOLVIMENTO DA SOCIEDADE NA ELABORAÇÃO DO PLANO

Os objetivos desta etapa inicial dos estudos para a elaboração do Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Camboriú são: (1) promover o envolvimento da sociedade, **em conformidade com a Lei Federal nº 9.433/97;** (2) complementar o levantamento técnico do diagnóstico; (3) divulgar a elaboração do Plano, envolvendo a população na discussão das potencialidades e dos problemas hídricos e suas implicações; (4) sensibilizar a sociedade para a responsabilidade coletiva na preservação e na conservação dos recursos hídricos; e (5) estimular os segmentos sociais a participarem do processo de gestão desses recursos. Neste processo de sensibilização, espera-se mobilizar a sociedade local para estabelecimento de uma estratégia de fortalecimento do Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Camboriú. Para alcançar tais objetivos é proposto a atividade, e subatividades associadas, descrita a seguir.

ATIVIDADE A.1: DIAGNÓSTICO DA DINÂMICA SOCIAL DA BACIA

O processo de planejamento e gestão participativa dos recursos hídricos na bacia hidrográfica do Rio Camboriú será realizado a partir da organização e condução da mobilização social, que terá como base o “Diagnóstico da Dinâmica Social da Bacia”. Na implantação desse processo serão realizadas reuniões públicas e encontros técnicos participativos para a discussão de problemas e soluções relativos à gestão das águas, conforme detalhado nas subatividades a seguir.

SUBATIVIDADE A.1.1: IDENTIFICAÇÃO DOS ATORES SOCIAIS

Serão identificadas as lideranças de setores representativos na esfera governamental, de técnicos na área de recursos hídricos, de usuários de água, de entidades e segmentos da sociedade civil organizada com potencial de parceria para o processo de comunicação e de mobilização social visando o fortalecimento do comitê de gerenciamento da bacia hidrográfica do Rio Camboriú, para que possam atuar na discussão pública do Plano. Após a identificação dos atores sociais serão identificados dois grupos, a saber:

- Grupo de atores sociais que participarão de todo o processo de elaboração do Plano;
- Grupo de atores sociais que servirão de multiplicadores das informações sobre as campanhas de cadastramento e capacitações.

PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CAMBORIÚ
PLANO DE TRABALHO - MINUTA

SUBATIVIDADE A.1.2: DIAGNÓSTICO DAS INSTITUIÇÕES E DAS ÁREAS DE ATUAÇÃO RELACIONADAS COM O GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS

Esta subatividade tem o objetivo de diagnosticar as instituições atuantes na bacia do Rio Camboriú, bem como as áreas de atuação relacionadas com o gerenciamento de recursos hídricos. Serão descritas as instituições setoriais e, com mais detalhe, as que se ocupam da gestão multissetorial, assinalando suas potencialidades e deficiências não só para a atual gestão, senão também para a que se proponha no próprio Plano da Bacia.

Este diagnóstico será realizado através de estudos existentes, sistematizando as informações de forma a apresentar as potencialidades e deficiências de cada setor, apontando sugestões de ações a serem desenvolvidas para o melhor gerenciamento dos recursos hídricos.

Após sua conclusão, o diagnóstico será apresentado e discutido com Grupo de Acompanhamento do Plano e também com os setores envolvidos, para aprimoramento das informações. Por fim, será encaminhado para a assembleia do comitê de bacias, devendo ser apresentado, discutido e aprovado em assembleia.

ATIVIDADE A.2: ELABORAÇÃO DE PLANO DE COMUNICAÇÃO E MOBILIZAÇÃO SOCIAL DO PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CAMBORIÚ

Nesta atividade serão elaboradas as estratégias para a comunicação e mobilização social durante o processo de elaboração do Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Camboriú. Neste sentido, o plano de comunicação e mobilização social utilizará o diagnóstico da dinâmica social da bacia (Atividade A.1) e especificará as formas para disponibilização dos resultados dos estudos, à medida que forem sendo produzidos, assim como as metodologias utilizadas para colher contribuições da sociedade e das instituições interessadas. Serão apresentadas também as ações para dar publicidade e aumentar a participação dos atores sociais no processo de elaboração do Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Camboriú.

A proposta de Comunicação e Mobilização Social será implantada pela após a aprovação pelo Grupo de Acompanhamento do Plano da Bacia do Rio Camboriú (técnicos do Comitê e da DRHI-SDS).

SUBATIVIDADE A.2.1: REALIZAÇÃO DE ENCONTROS MUNICIPAIS

Ao longo da elaboração do Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Camboriú realizados encontros nos municípios da bacia (Camboriú e Balneário Camboriú) com objetivo de divulgar, apresentar e discutir os temas levantados nas diferentes etapas e

PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CAMBORIÚ
PLANO DE TRABALHO - MINUTA

atividades do trabalho. O número de encontros, duração, local, temas abordados, bem como uma sugestão de data são apresentadas no Quadro 5, no final do documento (Proposta de Agenda de Encontros e Reuniões). Durante os encontros municipais e encontros para capacitação técnica serão seguidas todas as exigências contidas no Termo de Referência para elaboração do Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Camboriú.

ATIVIDADE A.3: CAMPANHA DO CADASTRO DE USUÁRIOS DE RECURSOS HÍDRICOS

Nesta atividade será realizada a mobilização da comunidade, por meio de oficinas presenciais e ampla divulgação, a fim de estimular o auto cadastramento dos usuários, enfatizando a importância da participação dos mesmos no diagnóstico das demandas hídricas. Toda mobilização, articulação e capacitação com os diferentes setores usuários e órgãos governamentais e não governamentais ocorrerá juntamente com as atividades da Etapa A e se estenderá até o final da Etapa B.

Esta atividade resultará na complementação e atualização os dados existentes no Cadastro Estadual de Usuário de Recursos Hídricos (CEURH), gerando informações que permitirão identificar os usuários da água, superficial e subterrânea, de acordo com os seus tipos de usos dos recursos hídricos, bem como caracterizar suas captações e lançamentos.

Durante esta atividade serão seguidas todas as diretrizes fornecidas no termo de referência bem como as metas mínimas de cadastramento estabelecidas no termo de referência.

ETAPA B: DIAGNÓSTICO SOCIOECONÔMICO E AMBIENTAL DA BACIA

Esta etapa tem por objetivo estudar a dinâmica socioeconômica e ambiental da Bacia Hidrográfica do Rio Camboriú, com vistas à análise dos recursos ambientais e suas relações com os recursos hídricos. Serão considerados os meios físico, biótico e o socioeconômico, destacando as relações de dependência entre a sociedade local, os recursos hídricos e a utilização futura desses recursos, permitindo assim a identificação de conflitos já instalados ou potenciais.

Nesta fase de diagnóstico serão consideradas as atividades antrópicas já instaladas, assim como todos os estudos e projetos existentes na bacia.

As Atividades B.1 a B.11, tais quais as subatividades, serão inicialmente analisadas e aprovadas pelo Grupo de Acompanhamento do Plano. Posteriormente, o final de toda Etapa B será submetida e aprovada pelo Comitê de Bacia em assembleia.

PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CAMBORIÚ
PLANO DE TRABALHO - MINUTA

Ao final desta etapa será gerada uma base de dados e informações necessária e suficiente para que possam ser identificadas as soluções para eventuais conflitos pelo uso múltiplo dos recursos naturais e que serão propostas nas etapas seguintes, compreendendo as atividades descritas a seguir:

ATIVIDADE B.1: CARACTERIZAÇÃO FISIAGRÁFICA DA BACIA

Será realizada a caracterização fisiográfica da Bacia Hidrográfica do Rio Camboriú, identificando, consistindo e analisando os parâmetros fisiográficos da bacia e sub-bacias envolvidas neste estudo. Para tanto serão seguidas metodologias consagradas para caracterização física de bacias, como aquelas apresentadas por Tucci (2002) e Villela e Mattos (1975)

ATIVIDADE B.2: CARACTERIZAÇÃO GEOLÓGICA E GEOMORFOLÓGICA

Será realizada a classificação e caracterização geológica e geomorfológica da bacia, identificando e levantando as informações existentes, analisando suas interferências e relações no ciclo hidrológico da região. Para tanto, serão utilizadas base de dados disponibilizadas pelo Serviço Geológico do Brasil (CPRM) e também pelo Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM).

ATIVIDADE B.3: SUSCETIBILIDADE A EROSÃO

Será realizada a caracterização da vulnerabilidade física a partir da análise integrada das variáveis geológica, geomorfológica e pedológica, evidenciando em mapa os diferentes índices de suscetibilidade à erosão e acumulação na bacia em estudo.

ATIVIDADE B.4: RECURSOS MINERAIS

Serão apresentados, sob a forma de planilhas e mapas temáticos, informações relativas ao tipo de substância mineral, localização georreferenciada da poligonal, área requerida, tipo de requerimento (pesquisa, licença, lavra). Tais informações serão coletadas em bancos de dados do CPRM e do DNPM.

ATIVIDADE B.5: HIDROGEOLOGIA

Será realizada a Identificação e caracterização de aquíferos da bacia em estudo e as zonas de recarga e descarga, demonstrando sua vulnerabilidade e susceptibilidade à contaminação. Tal caracterização também será realizada com base em cartas hidrogeológicas disponibilizadas pela CPRM.

PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CAMBORIÚ
PLANO DE TRABALHO - MINUTA

ATIVIDADE B.6: CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA

Será realizada a classificação e caracterização climatológica da bacia, identificando, consistindo e analisando os parâmetros climatológicos para a classificação e caracterização do clima e sua interferência no ciclo hidrológico da região. Também serão descritos eventuais eventos extremos (eventos hidrológicos críticos) ocorridos na bacia nos últimos 50 anos, e de impactos ocorridos associados à variabilidade do clima. Esta caracterização será realizada com base em dados disponibilizados pela Agência Nacional de Águas (ANA), pelo Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) e pela Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI). Caso existam dados disponíveis na literatura, será realizada uma análise de eventuais riscos associados à variabilidade e mudança do clima na bacia.

ATIVIDADE B.7: CARACTERIZAÇÃO DA FAUNA TERRESTRE DA BACIA DO RIO CAMBORIÚ

Nesta caracterização, será realizado um diagnóstico das espécies do grupo de insetos, anfíbios, répteis, aves e mamíferos encontrados nesta bacia. Esta caracterização será realizada através da pesquisa em museus e bibliográficas. Além disso, também, será verificada e identificada a presença de espécies raras e ameaçadas de extinção, bem como de espécies migratórias para cada grupo pesquisado.

ATIVIDADE B.8: CARACTERIZAÇÃO DA BIOTA AQUÁTICA

Os estudos da biota aquática serão realizados sob a perspectiva de avaliar e manter a integridade dos ecossistemas aquáticos de acordo com o princípio gerencial de conservação. Os estudos da ictiofauna, das comunidades aquáticas associadas ao manejo e conservação dos recursos pesqueiros e aos aspectos sanitários, serão realizados a partir de dados secundários e, verificada a insuficiência de informações, serão propostos estudos específicos a ser incorporado ao Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Camboriú.

ATIVIDADE B.9: CARACTERIZAÇÃO DO USO DO SOLO E COBERTURA VEGETAL

Serão identificados os tipos de uso e ocupação do solo, a cobertura vegetal e as unidades de conservação existentes na bacia, com vistas a subsidiar a análise dos padrões de ocupação do solo predominantes na bacia, de forma a orientar a análise dos usos múltiplos. O mapeamento do uso e ocupação do solo será realizado com base em imagens de satélite e fotografias aéreas, por meio da aplicação de técnicas de interpretação e processamento digital de imagens.

PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CAMBORIÚ
PLANO DE TRABALHO - MINUTA

Além da identificação dos tipos de uso do solo, a cobertura vegetal e das unidades de conservação serão quantificados e expressos em tabelas, indicando a área total de cada ocorrência e respectivos percentuais em relação à área total da bacia, aos municípios e às sub-bacias.

SUBATIVIDADE B.9.1: CARACTERIZAÇÃO DA MATA CILIAR

Serão mapeados os usos e a ocupação do solo nas áreas marginais dos cursos d'água (em escala mínima de 1:50.000), estimando a quantidade de área que necessita ser recuperada dentro da bacia.

ATIVIDADE B.10: MEIO SOCIOECONÔMICO

Será realizada a caracterização da dinâmica socioeconômica da bacia apresentando a atual distribuição populacional e uma estimativa de crescimento da população conforme os cenários adotados no estudo nos três horizontes temporais previstos. Neste estudo também será identificada a presença de comunidades étnicas remanescentes (por exemplo, comunidades quilombolas), populações tradicionais, comunidades indígenas e assentamentos agrários do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA).

Serão consideradas as principais atividades econômicas desenvolvidas na bacia, em termos de produção total e receita, em especial daquelas que se utilizam do recurso hídrico. A caracterização e avaliação do potencial turístico na bacia em estudo e das atividades hoje existentes voltadas para tal, em especial daquelas que, de alguma forma, estão ligadas aos recursos hídricos. A caracterização e avaliação do potencial turístico incluirão também, a identificação e mapeamento das belezas cênicas (cachoeiras, cânions, etc.) relacionadas aos cursos hídricos.

SUBATIVIDADE B.10.1: USOS DE RECURSOS HÍDRICOS

Nesta subatividade serão identificados os usos dos recursos hídricos da bacia segundo: abastecimento público, irrigação, pesca, lazer, turismo, dessedentação de animais, recepção de esgotos, contato primário, extração mineral, energia elétrica, dentre outros.

SUBATIVIDADE B.10.2: EVOLUÇÃO DAS ATIVIDADES PRODUTIVAS E DA POLARIZAÇÃO REGIONAL

Nesta subatividade será analisada a evolução histórica da ocupação e de exploração econômica da bacia, enfatizando a associação desses processos com o uso e os impactos sobre os recursos hídricos. Tal subatividade visa subsidiar a compreensão da dinâmica temporal e espacial dos padrões de ocupação da bacia. Também serão identificadas

PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CAMBORIÚ
PLANO DE TRABALHO - MINUTA

as áreas de influência dos principais núcleos urbanos, definindo os direcionamentos dos fluxos de bens e serviços, visando subsidiar a construção dos cenários alternativos.

ATIVIDADE B.11: INDICADORES E FRAGILIDADES AMBIENTAIS

Baseado nas informações levantadas nas atividades anteriores será avaliada as fragilidades ambientais e conflitos existentes na bacia, utilizando indicadores e variáveis relevantes, de forma a permitir uma representação espacial. Tais indicadores e variáveis serão selecionados com base em pesquisa bibliográfica ao longo do desenvolvimento desta atividade.

ETAPA C: DIAGNÓSTICO DOS RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA HIDROGRÁFICA

Esta etapa do estudo para a elaboração do Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Camboriú está dividida em 2 atividades (C.1 a C.2) e tem o objetivo de levantar, inventariar e estudar os recursos hídricos, superficiais e subterrâneos, com vistas à avaliação quantitativa e qualitativa da disponibilidade hídrica da Bacia Hidrográfica do Rio Camboriú. Além disso, visa caracterizar e quantificar as demandas hídricas consuntivas e não consuntivas, permitindo a identificação de conflitos já instalados ou potenciais. Para tanto serão considerados todos os estudos, projetos e dados existentes na Bacia Hidrográfica do Rio Camboriú.

ATIVIDADE C.1: CENÁRIO HÍDRICO ATUAL

Esta atividade está dividida em duas subatividades (C.1.1 e C.1.2) e tem como objetivo diagnosticar as disponibilidades e demandas hídricas, superficiais e subterrâneas, da bacia hidrográfica do Rio Camboriú.

SUBATIVIDADE C.1.1: DIAGNÓSTICO DAS DISPONIBILIDADES HÍDRICAS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CAMBORIÚ

O diagnóstico das disponibilidades hídricas será elaborado com base nas informações consolidadas sobre os recursos hídricos na bacia hidrográfica do Rio Camboriú, sendo considerado aspectos quantitativos e qualitativos. Será adotado como unidade territorial para análise da disponibilidade hídrica a bacia hidrográfica do Rio Camboriú como um todo. No entanto também será considerada a Região Hidrográfica na qual a bacia se insere, bem como suas principais sub-bacias: Rio do Braço, Canoas, Rio do Salto, Pequeno e Ribeirão dos Macacos. Além disso, para fins práticos de análise pelo Grupo de Acompanhamento do Plano, serão utilizados nós de referência coincidentes com a malha hídrica definida

pelo Sistema de Apoio à Decisão para o Planejamento do Uso dos Recursos Hídricos Superficiais de Santa Catarina (SADPLAN).

Outros aspectos específicos que serão abordados nesta atividade são: caracterização geral dos meios físicos e bióticos da bacia, do meio socioeconômico, identificação dos usos múltiplos dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, ocorrência de eventos críticos, localização de aproveitamentos e regularização de vazões promovidas pelos reservatórios, análise crítica do enquadramento atual dos recursos hídricos em classes de uso preponderante, identificação e mapeamento de áreas de drenagem de mananciais com comprometimento ambiental relevante, avaliação de condições sanitárias gerais da bacia hidrográfica, identificação de áreas críticas em termos da concentração de poços profundos, identificação de áreas de vulnerabilidade crítica das águas subterrâneas, identificação de áreas críticas em termos da qualidade das águas superficiais e subterrâneas, identificação de rede existente de dados pluviométricos, fluviométricos, hidrossedimentométricos e de qualidade das águas e das áreas críticas em termos de deficiência de dados.

Ao final desta subatividade, serão elaborados cenários consolidados das potencialidades hídricas, superficiais e subterrâneas, da bacia do Rio Camboriú, considerando todos os aspectos específicos acima relacionados, bem como a sua compatibilização com o gerenciamento costeiro.

No que se refere especificamente ao diagnóstico de qualidade das águas, serão considerados os seguintes pontos, quando houver disponibilidade de dados:

- Fontes efetivas e potenciais de poluição e contaminação das águas superficiais e subterrâneas;
- Características limnológicas e físico-químicas das águas.

SUBATIVIDADE C.1.2: DIAGNÓSTICO DAS DEMANDAS HÍDRICAS

Esta subatividade tem como objetivo definir o quadro atual e potencial de demanda hídrica da bacia do Rio Camboriú, a partir da análise das demandas atuais relacionadas aos diferentes usos setoriais e das perspectivas de evolução dessas demandas, que serão estimadas a partir da análise das políticas, planos ou intenções setoriais de uso, controle e proteção dos recursos hídricos. O Cadastro Estadual de Usuário de Recursos Hídricos (CEURH) servirá como base de informações para este diagnóstico.

PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CAMBORIÚ
PLANO DE TRABALHO - MINUTA

Neste estudo serão considerados todos os tipos de demanda hídrica existentes ou potenciais na bacia, incluindo usos consuntivos e não consuntivos e, ainda, opções não utilitárias relacionadas a demandas para proteção e conservação dos recursos hídricos. A caracterização dos usos múltiplos será realizada a partir da análise da evolução das atividades produtivas e da dinâmica temporal e espacial dos padrões de uso e ocupação do solo, aliada às informações levantadas no cadastro de usuários da água e demais informações relativas aos setores usuários da água. Serão identificados e caracterizados os locais ou trechos e os diferentes tipos de tomada d'água e as fontes de poluição pontual e difusa que interferem na disponibilidade hídrica. Também serão realizadas estimativas das demandas atuais e futuras, para horizontes de curto, médio e longo prazo, compatíveis com o Plano Nacional de Recursos Hídricos (PNRH).

ATIVIDADE C.2: USO MÚLTIPLO DAS ÁGUAS

Esta atividade tem o objetivo de caracterizar a demanda atual e potencial dos diferentes setores usuários da água na bacia, identificando problemas relativos à escassez, desperdício, contaminação, descarte de rejeitos, impactos ambientais cumulativos, doenças de veiculação hídrica e situações de conflitos entre os vários usos da água.

Serão considerados os usos consuntivos e os não consuntivos – nestes incluídos os relativos à preservação ambiental – assim como as possíveis situações de conflito entre os vários usos da água. Para cada setor serão apresentados os projetos, programas e planos em execução ou previstos. Nesse contexto deverão ser analisados, no mínimo, os seguintes usos: Saneamento básico, Agropecuária e Irrigação, Geração de Energia, Industrial e Agroindustrial, Mineração, Pesca e Aquicultura, Turismo e Lazer, Transporte Hidroviário, Preservação Ambiental.

ETAPA D: PROGNÓSTICO DAS DEMANDAS HÍDRICAS

Esta etapa está dividida em 13 atividades (D.1 a D.13) e tem como objetivo elaborar a projeção de demandas futuras de recursos hídricos, superficiais e subterrâneos, bem como o estabelecimento de uma situação de equilíbrio entre oferta e demanda quanti-qualitativa de água, com base em um cenário tendencial e um cenário desejado, sob uma visão estratégica de sua gestão, para toda a bacia, considerando, também, propostas para enquadramento dos recursos hídricos superficiais em classes de uso preponderante, à luz da Resolução do CONAMA nº 357/05.

Todos os trabalhos de prognósticos das demandas hídricas da bacia serão realizados através da ferramenta computacional SADPLAN.

ATIVIDADE D.1: CENÁRIO TENDENCIAL DE DEMANDAS HÍDRICAS

Serão elaborados cenários de tendências de crescimento das demandas hídricas, para cada um dos três horizontes temporais do Plano, na hipótese de que não haja intervenções adicionais no sentido da solução de conflitos, além daquelas já programadas ou em andamento. Serão definidos coeficientes para projeção das demandas hídricas em toda a bacia, conforme os diferentes tipos de usos consuntivos, incluindo águas superficiais e subterrâneas, e determinadas às estimativas de crescimento dos usos não consuntivos, de tal forma a obter um cenário global futuro das demandas, para os horizontes de curto, médio e longo prazo, aderente às tendências de crescimento identificadas.

ATIVIDADE D.2: CONFRONTO DAS DISPONIBILIDADES E DEMANDAS

Será efetuado o balanço entre a disponibilidade e a demanda hídrica atual e analisadas as tendências de evolução da demanda, no espaço e no tempo, sem considerar qualquer intervenção. Essa avaliação permitirá a identificação dos conflitos entre oferta e demanda hídrica e a análise e a justificativa de intervenções a serem projetadas em cenários alternativos, visando à otimização da disponibilidade quali-quantitativa, que orientará o planejamento estratégico para os recursos hídricos da bacia.

ATIVIDADE D.3: IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS CRÍTICAS PARA EXPANSÃO DE ATIVIDADES DEMANDADORAS DE ÁGUA

Será realizado um mapeamento em toda a bacia a fim de identificar áreas críticas para expansão de atividades demandadora de água, com o objetivo de orientar a expansão dessas atividades e a implantação de novas atividades que utilizam recursos hídricos. Também serão avaliadas as diretrizes e procedimentos para definição de áreas de restrição e controle de captação e uso de águas subterrâneas.

Serão propostos procedimentos para a definição de áreas de restrição e controle de captação e concessão de outorgas para uso da água subterrânea, com relação à quantidade e qualidade da água.

Todos os trabalhos de cenários tendenciais de identificação de áreas críticas para expansão de atividades demandadoras de água da bacia do rio Camboriú serão realizados através da ferramenta computacional do Sistema de Apoio à Decisão para Planejamento do Uso dos Recursos Hídricos (SADPLAN/DRHI/SDS).

PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CAMBORIÚ
PLANO DE TRABALHO - MINUTA

ATIVIDADE D.4: COMPATIBILIZAÇÃO DE DEMANDAS E DISPONIBILIDADE

Esta atividade está dividida em 5 subatividades. O objetivo principal é a apresentação de alternativas para compatibilização das disponibilidades e demandas hídricas, quali-quantitativas, associando alternativas de intervenção e de mitigação dos problemas, de forma a se estabelecerem os cenários alternativos. Todos os trabalhos de compatibilização de demandas e disponibilidades da bacia do Rio Camboriú serão realizados através da ferramenta computacional SADPLAN.

ATIVIDADE D.5: CENÁRIOS ALTERNATIVOS DAS DEMANDAS HÍDRICAS

Nesta subatividade serão elaborados cenários alternativos de demandas hídricas que permitam orientar o processo de planejamento dos recursos hídricos no sentido de se encontrarem soluções que compatibilizem o crescimento econômico, a sustentabilidade ambiental e a equidade social na bacia. Será estabelecida uma amplitude de situações que representem aspirações sociais factíveis de serem atendidas no futuro de longo prazo. Serão estabelecidos pelo menos três cenários, resultantes da integração entre crescimento econômico acelerado e moderado, e de exigências ambientais e sociais mais ou menos intensas.

Todos os trabalhos de cenários tendenciais das Demandas Hídricas da Bacia do Rio Camboriú serão realizados através da ferramenta computacional do Sistema de Apoio à Decisão para Planejamento do Uso dos Recursos Hídricos (SADPLAN/DRHI/SDS), com posterior verificação pelo Grupo de Acompanhamento do Plano.

ATIVIDADE D.6: SELEÇÃO DE ALTERNATIVAS DE INTERVENÇÕES PARA COMPATIBILIZAÇÃO DAS DISPONIBILIDADES E DEMANDAS HÍDRICAS DE ACORDO COM OS CENÁRIOS ALTERNATIVOS

Será realizada a seleção das alternativas de intervenção, promovendo a compatibilização quali-quantitativa entre demandas e disponibilidades hídricas, de forma a se alcançarem os cenários estabelecidos. Para tanto, serão realizadas análises que permitam estabelecer um juízo prévio a respeito dos efeitos indiretos favoráveis e desfavoráveis das intervenções no meio ambiente e no meio social.

Esta seleção de alternativas de intervenções deverá aprovada pelo Comitê de Bacia em assembleia, após ser submetida ao Grupo de Acompanhamento do Plano.

PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CAMBORIÚ
PLANO DE TRABALHO - MINUTA

ATIVIDADE D.7: ESTIMATIVA DA CARGA POLUIDORA POR CENÁRIO

Durante esta atividade será estimada a produção de cargas poluidoras que afetam os recursos hídricos de acordo com os cenários alternativos estabelecidos. As estimativas serão obtidas com base nas projeções temporais das demandas hídricas previstas para os diferentes usos setoriais. Para essa estimativa será considerada a capacidade de autodepuração dos corpos de água receptores. As fontes de resíduos serão objeto de classificação, devendo ser incluídos, pelo menos, os efluentes domésticos (urbanos e rurais), industriais, dos serviços de saúde, de criação de animais, da agricultura, da mineração, da drenagem pluvial urbana e os efluentes resultantes dos depósitos de lixo, além de uma estimativa da poluição difusa.

ATIVIDADE D.8: DEFINIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS PARA REDUÇÃO DA CARGA POLUIDORA E DE CONTROLE QUANTITATIVO DAS DEMANDAS

Serão Identificadas, analisadas e, se possível, hierarquizadas, em caráter preliminar, medidas mitigadoras a serem propostas quanto aos seus custos de aplicação e aos resultados que podem ser obtidos em termos da diminuição de carga poluidora ou de incremento quantitativo de água na bacia, bem como mudanças de tecnologias em uso por outras mais eficientes em relação ao recursos hídricos, para os diversos setores usuários, com as respectivas estimativas de custos de aplicação, resultados esperados sobre os recursos hídricos, a produção e a economia.

ATIVIDADE D.9: ANÁLISE INTEGRADA DAS INTERVENÇÕES PARA COMPATIBILIZAÇÃO DAS DISPONIBILIDADES E DEMANDAS HÍDRICAS

Será realizada a integração das alternativas de intervenção, promovendo a compatibilização quali-quantitativa entre demandas e disponibilidades hídricas, de forma a se alcançar os cenários de desenvolvimento estabelecidos. O conjunto de alternativas de intervenção será analisado e dimensionado de forma integrada e articulada buscando-se por um lado, a efetividade em alcançar os cenários de desenvolvimento estabelecidos e por outro, a eficiência econômica, com impactos ambientais e sociais aceitáveis.

A análise integrada de intervenções deverá ser aprovada pelo Comitê de Bacia em assembleia, após ser submetida ao Grupo de Acompanhamento do Plano.

PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CAMBORIÚ
PLANO DE TRABALHO - MINUTA

ATIVIDADE D.10: ARTICULAÇÃO E COMPATIBILIZAÇÃO DOS INTERESSES INTERNOS E EXTERNOS À BACIA

Esta subatividade tem o objetivo de propor estratégias de alternativas técnicas e institucionais para a articulação dos interesses internos com os externos à bacia, incluindo os do Estado e da União, visando minimizar possíveis conflitos de interesses.

Serão estudados os projetos de empreendimentos a serem implantados na Bacia Hidrográfica do Rio Camboriú, que afetem direta ou indiretamente, analisando suas implicações na compatibilização dos interesses internos dos setores usuários e da sociedade da Bacia do Rio Camboriú. Serão apresentadas alternativas que possam auxiliar a tomada de decisão do Comitê em relação a cada situação estudada. Estas alternativas serão analisadas e aprovadas previamente pelo Grupo de Acompanhamento do Plano, sendo que após aprovação será apresentada ao comitê de bacias do Rio Camboriú para sua votação junto à assembleia.

ATIVIDADE D.11: FORMULAÇÃO DO CENÁRIO DESEJADO

Considerando os conflitos quanti-qualitativos previamente diagnosticados, tanto para o cenário atual como no contexto do cenário tendencial, esta atividade resultará na definição de um cenário futuro desejado para os recursos hídricos da bacia hidrográfica, resultante de um pacto social entre todos os atores envolvidos no processo de construção do Plano, que buscarão um cenário de consenso entre os diversos cenários futuros alternativos propostos. Através de ações técnico-econômicas e ambientalmente factíveis, esta atividade dará suporte para o adequado gerenciamento da oferta e da demanda, com ênfase nas áreas críticas, e considerando, em paralelo, a implementação gradativa dos instrumentos de gestão previstos em legislação, com destaque à outorga e à cobrança pelo uso da água.

Como resultado desta atividade será apresentado um panorama abrangente do cenário futuro desejado para os recursos hídricos da bacia hidrográfica, considerados no contexto de usos múltiplos devidamente harmonizados.

Neste contexto, os resultados do Estudo de Compatibilização de Alternativas das Disponibilidades e Demandas Hídricas, como base fundamental para a definição do Cenário Desejado serão discutidos com os membros do Comitê de Bacias em encontros específicos.

Tais encontros serão realizados em 3 (três) Oficinas (conforme quadro 07), de preferência no município sede do Comitê, ou em municípios

PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CAMBORIÚ
PLANO DE TRABALHO - MINUTA

definidos pelo Comitê. Será organizado material em linguagem acessível com todas as informações as serem discutidas, e a distribuição deverá ser em tempo hábil para o conhecimento de todos.

ATIVIDADE D.12: PROPOSTA DE ENQUADRAMENTO

Esta atividade irá considerar os usos dos recursos hídricos identificados para a bacia hidrográfica, tanto os atuais, como os previstos, e propor classes de enquadramento legal de cada curso d'água, segundo definições da Resolução CONAMA nº 357/05 e suas alterações (Resolução nº 410/2009 e 430/2011).

O enquadramento assim proposto constituirá a visão técnica da equipe responsável pela elaboração do Plano e será levada para uma ampla discussão a ser promovida na bacia em conjunto com o respectivo Comitê de Bacia

ATIVIDADE D.13: DEFINIÇÃO DO ENQUADRAMENTO DOS CURSOS D'ÁGUA

O enquadramento proposto constituindo a visão técnica da equipe responsável pela elaboração do Plano será levado para uma ampla discussão na bacia, com a devida participação de representantes de todos os setores usuários, prevendo também a participação dos órgãos e conselhos ambientais municipais, estaduais e federais com atuação na bacia. Após essa ampla discussão, na qual caberá a equipe da Contratada apresentar em linguagem acessível os prós e contras das alternativas que surgirem nos diversos eventos de discussão e que para as propostas apresentadas por outras formas de manifestação possíveis deverá a mesma buscar construir uma versão revisada da proposta, buscando atingir um enquadramento de consenso entre os diversos setores usuários. Esta proposta revisada será objeto de discussão em evento específico, garantida a presença de todos os interessados, culminando com a realização de uma Assembleia do Comitê de Bacia, para a decisão. Esta decisão será apresentada ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos para que seja oficializada posteriormente mediante ato específico.

ETAPA E: ELABORAÇÃO DO PLANO ESTRATÉGICO DA GESTÃO INTEGRADA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CAMBORIÚ

Esta etapa está voltada à definição dos objetivos, metas e estratégias que o Plano Estratégico de Gestão Integrada da Bacia Hidrográfica do Rio Camboriú buscará alcançar, em face do cenário desejado definido para os horizontes temporais de curto, médio e longo prazo, sendo constituída das atividades básicas descritas a seguir. Esta etapa está subdividida em 6 atividades (E.1 a E.6), descritas as seguir.

ATIVIDADE E.1: ESTABELECIMENTO DE METAS DE AÇÕES ESTRATÉGICAS

Serão estabelecidas metas de ações estratégicas levando em consideração o cenário desejado e as contribuições dos segmentos da sociedade que tiverem sido ouvidos durante as etapas anteriores. Também serão considerados os planos setoriais com interfaces com os recursos hídricos, tendo-se sempre como objetivo básico o equilíbrio do balanço entre disponibilidades e demandas hídricas quanti-qualitativas e a prioridade de suprimento às demandas para abastecimento humano e dessedentação animal, numa visão estratégica de alocação da água disponível e de eventuais ampliações da oferta atual.

ATIVIDADE E.2: ESTABELECIMENTO DAS AÇÕES ESTRATÉGICAS NECESSÁRIAS

Serão propostas as ações a serem implementadas para alcance das metas de curto, médio e longo prazo, que se traduzirão em programas e projetos específicos que deverão ser periodicamente reavaliados. Estas ações serão hierarquizadas de acordo com sua importância social, econômica e ambiental em função das estratégias estabelecidas.


Também será estabelecido um conjunto de ações estratégicas para o desenvolvimento dos setores usuários, de atividades de apoio à implantação do sistema de gerenciamento de recursos hídricos na bacia do Rio Camboriú e de atividades emergenciais priorizadas pela sociedade durante as etapas de mobilização.

ATIVIDADE E.3: ELABORAÇÃO DE UM PROGRAMA DE INVESTIMENTOS DE CURTO PRAZO

Nesta atividade está prevista a elaboração de um programa de investimentos para o horizonte de curto prazo. O cronograma do programa de investimentos será elaborado mediante a hierarquização das ações emergenciais definidas nas atividades anteriores.


ATIVIDADE E.4: DIRETRIZES PARA IMPLEMENTAÇÃO DOS INSTRUMENTOS DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NA BACIA

Serão propostas diretrizes estratégicas para implementação dos instrumentos de gestão, conforme Lei 9.433/97, seções II a VI, e as suas Portarias de Regulamentação.

Esta atividade ainda prevê a análise de alternativas para reenquadramento dos corpos de água em classes de uso preponderantes, análise de alternativas de suprimento aos usuários de água, análise de alternativas de critérios de outorga dos direitos de uso da água, e análise de alternativas de critérios de cobrança pelo uso da água. 

PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CAMBORIÚ
PLANO DE TRABALHO - MINUTA

ATIVIDADE E.5: MONITORAMENTO DA IMPLANTAÇÃO DO PLANO ESTRATÉGICO DE GESTÃO INTEGRADA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CAMBORIÚ 

Levando em consideração que o andamento da implementação das metas previstas no plano **estratégico** será verificado ao final de cada horizonte temporal previsto, e também que o Estado deverá iniciar a aplicação prática de alguns dos instrumentos de gestão de recursos hídricos previstos em legislação em curto prazo, serão desenvolvidos/selecionados indicadores e variáveis de aferição, que possam ser avaliados periodicamente, indicando a performance da implementação das ações do **Plano Estratégico de Gestão Integrada da Bacia Hidrográfica do Rio Camboriú**. 

ATIVIDADE E.6: ELABORAÇÃO DA PROPOSTA DO PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CAMBORIÚ

Esta atividade consistirá na consolidação do Plano propriamente dito, apresentando:


- Panorama geral da situação atual e futura dos recursos hídricos da bacia hidrográfica, com destaque ao balanço hídrico quanti-qualitativo;
- Descrição do Cenário Desejado;
- Objetivos e metas de longo, médio e curto prazo;
- Planos de ações detalhados e escalonados no tempo;
- Programa de investimentos de curto prazo;
- Definição do modelo institucional para a gestão multisetorial dos recursos hídricos, incluindo propostas de necessidades de fortalecimento institucional governamental e não-governamental na bacia;
- Proposta de legislação/regulamentação específica para a bacia hidrográfica nas áreas de meio ambiente e de recursos hídricos, complementar as legislações vigentes.

2. PRODUTOS

Os produtos de cada uma das 3 etapas, e suas atividades relacionadas, serão entregues na forma de relatórios, sendo previsto 3 relatórios parciais, que serão entregues ao final de cada uma das etapas. Também será entregue um relatório final para tomadores de decisão, sintetizando de maneira clara e objetiva todas as informações levantadas ao longo das etapas A, B, C, D e E. O detalhamento dos relatórios e produtos que serão entregues estão listados no Quadro 2.

PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CAMBORIÚ
PLANO DE TRABALHO - MINUTA

Quadro 2. Produtos e relatórios propostos para entrega.

ETAPA	TIPO	TEMA	EMIÇÃO
Etapa A	Parcial	Diagnóstico da dinâmica social da bacia hidrográfica do Rio Camboriú	Maio 2016
Etapa B	Parcial	Diagnóstico socioambiental da bacia hidrográfica do Rio Camboriú	Julho 2016
Etapa C	Parcial	Diagnóstico dos recursos hídricos na bacia hidrográfica do Rio Camboriú	Novembro 2016
Etapa D	Parcial	Prognóstico dos recursos hídricos na bacia hidrográfica do Rio Camboriú	Maio 2017
Etapa E	Parcial	Elaboração do plano estratégico da gestão integrada da bacia hidrográfica do Rio Camboriú 	Outubro 2017
Relatório Final/Síntese		Síntese dos resultados para tomadores de decisão	Dezembro 2017


4. PROPOSTA DE AGENDA DE ENCONTROS E REUNIÕES

O Quadro 4 apresenta uma proposta de agenda para a reunião inicial com o Grupo de Acompanhamento do Plano e para reunião em assembleia do comitê de bacias do Rio Camboriú, previstas na etapa A.

Quadro 4. Proposta de agenda para reuniões.

Tipo de reunião	Município	Número de encontros	Carga horária	Data sugerida
Discussão e aprovação do escopo do trabalho com o Grupo de Acompanhamento do Plano	Florianópolis	1	2 horas	Fevereiro 2016
Apresentação do escopo do trabalho no comitê de bacias do Rio Camboriú	Camboriú	1	2 horas	Março 2016
Apresentação / revisão diagnóstico instituições e áreas de atuação	Florianópolis	1	2 horas	Junho 2016
Acompanhamento do estudo de regionalização de vazões	Florianópolis	1	2 horas	Setembro 2016
Acompanhamento do prognóstico	Florianópolis	1	2 horas	Dezembro 2016
Acompanhamento evolução do plano	Florianópolis	1	2 horas	Março 2017
Acompanhamento evolução do plano	Florianópolis	1	2 horas	Junho 2017
Acompanhamento evolução do plano	Florianópolis	1	2 horas	Setembro 2017
Apresentação / revisão dos estudos	Florianópolis	1	2 horas	Dezembro 2017

O Quadro 5 apresenta uma proposta de agenda para os encontros municipais que estão previstos na subatividade A.4.1 da etapa A.

Quadro 5. Proposta de agenda para os encontros municipais 

Tipo de encontro	Município	Número de encontros	Carga horária	Data sugerida
Divulgação do Plano e da campanha de cadastro	Camboriú	1	2 horas	Abril 2016
Apresentação do diagnóstico setorial e geral	Balneário Camboriú	1	3 horas	Julho 2016
Apresentação do diagnóstico setorial e geral	Camboriú	1	3 horas	Julho 2016
Apresentação do resultado final do cadastro de usuários	Balneário Camboriú	1	2 horas	Novembro 2016

PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CAMBORIÚ
PLANO DE TRABALHO - MINUTA

Apresentação do resultado final do cadastro usuários	Camboriú	1	2 horas	Novembro 2016
Apresentação do balanço hídrico e prognóstico	Balneário Camboriú	1	3 horas	Maio 2017
Apresentação do balanço hídrico e prognóstico	Camboriú	1	3 horas	Maio 2017
Apresentação do Plano Estratégico	Balneário Camboriú	1	4 horas	Novembro 2017
Apresentação do Plano Estratégico	Camboriú	1	4 horas	Novembro 2017

O Quadro 6 apresenta uma proposta de agenda para os eventos de mobilização e capacitação para usuários, atores e população da bacia previstos na subatividade B.2.2 da etapa B.

Quadro 6. Proposta de agenda para os eventos de mobilização e capacitação para usuários, atores e população da bacia.

Tipo de encontro	Município	Número de encontros	Carga horária	Data sugerida
Divulgação do cadastro	Balneário Camboriú	1	2 horas	Agosto 2016
Divulgação do cadastro	Camboriú	1	2 horas	Agosto 2016
Capacitações gerais	Balneário Camboriú	1	2 horas	Setembro 2016
Capacitações gerais	Camboriú	1	2 horas	Setembro 2016
Capacitações por setores usuários específicos	Balneário Camboriú	1	3 horas	Setembro 2016
Capacitações por setores usuários específicos	Camboriú	1	3 horas	Setembro 2016