

Comitês PCJ



Criados e instalados segundo a Lei Estadual (SP) nº 7.663/91 (CBH-PCJ), a Lei Federal nº 9.433/97 (PCJ FEDERAL) e a Lei Estadual (MG) nº 13.199/99 (CBH-PJ)

CT-RN: CÂMARA TÉCNICA DE CONSERVAÇÃO E PROTEÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS CT-ID: CÂMARA TÉCNICA DE INTEGRAÇÃO E DIFUSÃO DE PESQUISA E TECNOLOGIAS GRUPO DE TRABALHO – GT-INDICADORES E MONITORAMENTO

Ata da 7ª Reunião Ordinária – 17/06/2020 – 14-18 h - **Videokonferência**

Membros presentes	
Entidade	Representante
Cooperativa Holambra	Petrus Weel
DAE S/A Jundiá	Maria Carolina H. D. Simões Cláudia Debroy de Campos
INEVAT	Cláudia Grabher
IZ – APTA - SAA	João José A. de A. Demarchi
ONG Jaguatibaia	Luiza Ishikawa Ferreira
PUC Campinas	Duarcides Mariosa Dimas A. Gonçalves Denise H. L. Ferreira Orandi Mina Falsarella Cibele Roberta Sugahara Bruna A. Branchi Vinícius Eduardo Ferrari

Membros Ausentes	
Entidade	Representante
SIMA / CFB	Natalia Gomes Fernandes
TNC	Henrique Bracale
UNICAMP	Luci Braga André Argollo
USP São Carlos (CT-ID)	Tadeu Malheiros

Convidados / Inscritos	
Entidade	Representante
Agência de Bacias PCJ	Marina Peres Barbosa Mateus de Oliveira Ismael Tiago Georgette Rebeca C. Ferreira da Silva
Alunos Mestrando PPG Sustentabilidade PUC Campinas	Paulo Silas do Amaral Sandro Cosso
UFPR - PPGERHA	Alana Louise Werneck Lassen

1. Abertura da 7ª Reunião Ordinária (item 1 da pauta):

Como primeira reunião por videoconferência, houve um momento prévio da reunião para que a coordenação do GT e a assessoria da Secretaria Executiva compartilhassem e aprendessem sobre a utilização do Google Meet e das suas ferramentas bem como um aprendizado prático sobre as orientações enviadas através de tutoriais e orientações prévias sobre como devemos nos comportar durante a reunião por videoconferência. O coordenador do GT-Indicadores e Monitoramento, Prof. Dr. Duarcides (PUC Campinas) fez a abertura da quinta reunião ordinária as 14:10 h comentando sobre a retomada das ações do grupo de trabalho e parabenizou os Comitês de Bacias PCJ por

possibilitar o uso dessa ferramenta para a realização das reuniões, dando por fim boas vindas aos presentes. Em seguida passou a palavra para o secretário do GT o Sr. João José Demarchi (IZ/APTA/SAA); **2. Secretaria - Informes Gerais (item 2 da pauta):** **Minuta de ATA:** Colocada em discussão a minuta de ata enviada previamente por e-mail conjuntamente com a pauta e demais documentos para que seja evitada a leitura da mesma durante a reunião, sendo a minuta da ata da 6ª Reunião Ordinária do GT-Mananciais realizada no dia 27 de fevereiro de 2020 aprovada por unanimidade sem correções ou sugestões de correções. **Informes: 2.1. Saída da Srta. Natália (SIMA/CFB) da secretaria do GT-Indicadores por impossibilidade de continuar participando deste grupo; 2.2. Atualização do calendário de reuniões (3ª quinta-feira de cada mês), sendo as reuniões agendadas sempre para serem realizadas na PUC em Campinas até o presente momento, sendo este grupo pioneiro na utilização da videoconferência para participação do Prof. Tadeu (USP / São Carlos), membros da Agência PCJ e membros do DAE de Jundiá de forma conjunta com os presentes na sala disponibilizada para as reuniões na PUC Campinas. A estrutura e os equipamentos da PUC-Campinas permitiram essa estratégia para aumentar a participação de todos os membros; 2.3. Necessidade de reformulação da lista de membros titulares e convidados do GT para atualização do site dos Comitês PCJ e o bom andamento das ações deste grupo de trabalho; 2.4. Deliberação ad referendum dos Comitês sobre a realização de reuniões ordinárias por videoconferência – regras a serem seguidas. Nota Técnica nº 1 - Todos os procedimentos prévios (convocação prévia, controle da frequência, elaboração das atas, etc...), continuam valendo para as reuniões por videoconferência; 2.5. Projeto FAPESP Biota Síntese – participação do IZ e da PUC Campinas a convite do Prof. Jean Paul (USP/Instituto de Biociências) pela grande aderência da Política de Mananciais PCJ com a proposta do projeto de Soluções Baseadas na Natureza (SbN); 2.6. Leituras sugeridas para a disciplina de indicadores de sustentabilidade do Prof. Tadeu Malheiros e as discussões deste GT: Antônio Pereira Magalhães Júnior – Indicadores Ambientais e Recursos Hídricos – Realidade e Perspectivas para o Brasil a partir da experiência francesa – Ed. Bertrand Brasil – RJ, 2012 688p.; Indicadores de Sustentabilidade e Gestão Ambiental – Editores: Arlindo Philippi Júnior e Tadeu Fabrício Malheiros – Barueri, SP. Ed. Manole, 2012 (Coleção**

Comitês PCJ



Criados e instalados segundo a Lei Estadual (SP) nº 7.663/91 (CBH-PCJ), a Lei Federal nº 9.433/97 (PCJ FEDERAL) e a Lei Estadual (MG) nº 13.199/99 (CBH-PJ)

CT-RN: CÂMARA TÉCNICA DE CONSERVAÇÃO E PROTEÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS CT-ID: CÂMARA TÉCNICA DE INTEGRAÇÃO E DIFUSÃO DE PESQUISA E TECNOLOGIAS GRUPO DE TRABALHO – GT-INDICADORES E MONITORAMENTO

Ata da 7ª Reunião Ordinária – 17/06/2020 – 14-18 h - *Videokonferência*

Ambiental; 12). 743 p.; 3. **Indicadores – Revisão dos conceitos discutidos até agora, planejamento para as próximas reuniões ordinárias e a definição da metodologia a ser inserida na Política de Mananciais (Item 3 da pauta); 3.1. Artigo em andamento: Desenvolvimento Sustentável em Bacias Hidrográficas: Proposição de um Modelo Conceitual de um Sistema de Gestão do Conhecimento - Prof. Duarcides Mariosa (PUC);** A partir das discussões que estão sendo desenvolvidas no âmbito deste GT e da atualização do Plano de Bacias (2020/2035), definindo indicadores que possam efetivamente nos dizer se as ações estão sendo realizadas e quais os resultados que estão sendo obtidos e se efetivamente estamos mudando o cenário atual da gestão dos recursos hídricos. Esses indicadores dão suporte à tomada de decisões. Essa construção dos indicadores precisa ser coletiva. A disciplina oferecida pelo Prof. Tadeu Malheiros sobre Indicadores de Sustentabilidade vai colaborar bastante com essa construção coletiva e a uniformização do conhecimento sobre indicadores com a apresentação de situações reais e concretas. Apresentação Prof. Orandi (PUC): Desenvolvimento sustentável em bacias hidrográficas: proposição de um modelo conceitual de sistema de gestão do conhecimento. Contextualização: Atualmente a sustentabilidade é um tema recorrente e atual, envolve as dimensões: econômica, a social e a ambiental - o equilíbrio entre elas deve garantir o desenvolvimento sustentável. No contexto do desenvolvimento sustentável, um dos fatores importantes para sobrevivência da humanidade, sem dúvida, é a existência de água, o que traz para a discussão a temática gestão sustentável dos recursos hídricos. Assim, para a gestão eficiente dos recursos hídricos percebe-se a necessidade de Planejamento Estratégico (PE) e para a sua elaboração é necessário informações e conhecimento para subsidiar o processo decisório. O PE envolve muitos atores (populações urbanas e rurais, empresas públicas e privadas etc...) e muitas informações o que torna a gestão dos recursos hídricos um processo complexo., o que requer o uso de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). Tendo como suporte as Tecnologias de Informação e Comunicação, como gerenciar e sistematizar as informações advindas do contexto ambiental, social e econômico, que possam viabilizar a geração de conhecimento e melhorias na gestão dos recursos hídricos? O objetivo desse trabalho é propor a criação de um Sistema de Gestão do Conhecimento (SGC),

representado por meio de um modelo conceitual, que auxilie o processo decisório na gestão de recursos hídricos. É uma pesquisa exploratória, os dados coletados, de caráter qualitativo, são obtidos por meio de uma pesquisa bibliográfica e a análise dos dados para a construção do modelo conceitual adota uma abordagem prescritiva. Fundamentação Teórica: **Gestão do Conhecimento** - A gestão do conhecimento, vista como um conjunto de processos que governa a criação, a disseminação e a utilização do conhecimento para atingir plenamente os objetivos da organização, é uma nova área na confluência entre a tecnologia da informação e da gestão, um novo campo entre a estratégia, a cultura e os sistemas de informação de uma organização (FRANCO; BARBEIRA, 2009, p.12). Sistemas de Gestão do Conhecimento – Um Sistema de Gestão do Conhecimento é utilizado para gerenciar o conhecimento organizacional e utiliza TIC para criação, armazenamento, recuperação e transferência de conhecimento. Possui informações internas e estruturadas, o que permite que o conhecimento possa ser armazenado e recuperado e deve tratar informações externas e não estruturadas (transformação do conhecimento tácito em explícito). TIC emergentes IoT e Big Data podem contribuir nesse contexto. Sustentabilidade e gestão de recursos hídricos. Modelo conceitual de sistema de gestão do conhecimento aborda três pontos principais: 1. Obtenção de informações – de fontes internas, externas, estruturadas ou não estruturadas (sistemas de informação, IoT, atores, redes interorganizacionais e outros) atendendo ao ciclo de vida da água no contexto de uma bacia hidrográfica, ou seja, geração por meio de ciclos hidrológicos naturais, retenção e armazenamento, captação, tratamento, distribuição, consumo pelas pessoas físicas ou jurídicas, e tratamento e devolução para a natureza para reuso urbano ou rural. 2. Transformação da informação em conhecimento e o seu armazenamento para posterior recuperação - TIC também podem auxiliar o processo, como é o caso de Big Data, que pode tratar um volume muito grande de informações na velocidade que elas são produzidas; tratar a variedade (estruturada e não estruturada) e a veracidade ao extrair informações confiáveis, descartando os dados não confiáveis; e gerar valor, que pode ser entendido como conhecimento quando da análise dessas informações, transformando, portanto, conhecimento tácito em explícito, podendo ser armazenado em base de dados ou de conhecimento para posterior recuperação e análise. As redes

Comitês PCJ



Criados e instalados segundo a Lei Estadual (SP) nº 7.663/91 (CBH-PCJ), a Lei Federal nº 9.433/97 (PCJ FEDERAL) e a Lei Estadual (MG) nº 13.199/99 (CBH-PJ)

CT-RN: CÂMARA TÉCNICA DE CONSERVAÇÃO E PROTEÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS CT-ID: CÂMARA TÉCNICA DE INTEGRAÇÃO E DIFUSÃO DE PESQUISA E TECNOLOGIAS GRUPO DE TRABALHO – GT-INDICADORES E MONITORAMENTO

Ata da 7ª Reunião Ordinária – 17/06/2020 – 14-18 h - *Videokonferência*

interorganizacionais também contribuem na criação de novos conhecimentos, desde que, no contexto de um Sistema de Gestão de Conhecimento, existam meios para fomentar esse tipo de relacionamento, permitindo que a criação do conhecimento seja coletivo, interativo e participativo. O conhecimento também pode ser criado quando as informações são quantificadas e transformadas em indicadores, cujo propósito é auxiliar o processo decisório no desenvolvimento de ações estratégicas nessa área. 3. Disseminação do conhecimento para auxiliar o processo decisório na gestão dos recursos hídricos - o conhecimento é entregue aos atores responsáveis pela gestão dos recursos hídricos, podem ser qualitativos e/ou quantitativos e organizados nas dimensões, econômica, social e ambiental pensando em facilitar a análise da sustentabilidade hídrica e segurança hídrica. O conhecimento pode ser apresentado por meio de um *dashboard*, com interfaces gráficas de fácil visualização dos principais indicadores cuja evolução e projeção futura pode ser acompanhada ao longo do tempo para facilitar a análise e a tomada de decisão. Diante do processo de análise, novas estratégias, ações e metas podem ser desencadeadas alimentando o Planejamento Estratégico (PE) nessa área, tornando esse processo cíclico. Palavra aberta para comentários: o Sr. João Demarchi fez uma análise dos diversos programas da política de mananciais e dos diversos indicadores para cada fase ou programa, bem como para o monitoramento dos processos de execução da própria política. O GT deverá trabalhar e prospectar ou desenvolver novos indicadores numa ação mais teórica e também já propor ou endossar indicadores já utilizados pelos Comitês de Bacias PCJ (Plano de Bacias) ou definidos pelo CERH (há mais de uma centena deles já aprovados para utilização pelos Comitês de Bacias Hidrográficas). Precisamos de uma ação mais prática e objetiva para já atuarmos no monitoramento da política de mananciais e do Plano de Bacias. O Prof. Dimas tem participado das reuniões da CT-RN e tem acompanhado a ansiedade dos grupos pelo desejo de algo palpável a ser definido pelo grupo de trabalho, entretanto destaca a necessidade de termos os pés no chão e avançarmos com mais segurança no desenvolvimento dos indicadores. Duarcides afirma que precisamos nos organizar para apresentar os indicadores de resultados (obtidos no final do processo) e os indicadores de monitoramento para avaliação dos processos, ambos nas dimensões: social, ambiental, política e econômica. Respondendo pergunta

do Prof. Dimas, o Sr. Demarchi comenta que os indicadores já utilizados estão disponíveis no Plano de Bacias e nos Relatórios de Situação. A Srta. Marina comentou sobre a visita dos professores na Agência e a apresentação sobre o Banco de Dados disponível e que já foi exposto aos professores interessados. **3.2. Texto preliminar para atualização da Política de Mananciais (Cláudia Grabher) – Ideias sobre indicadores de microbacias hidrográficas de abastecimento público – Visão de menos saneamento urbano e mais dos mananciais e das suas áreas de contribuição.** Os Comitês PCJ, em 2015, implementaram a POLÍTICA DE RECUPERAÇÃO, CONSERVAÇÃO E PROTEÇÃO DE MANANCIAIS PCJ, com o intuito de garantir o futuro das águas da região. A Política de Mananciais PCJ funciona como ferramenta de apoio à conservação das águas, do solo, da vegetação nativa, das áreas úmidas, dos brejos, das lagoas marginais e de nascentes. A Secretaria Estadual de Meio Ambiente de SP utiliza indicadores para recomposição da vegetação conforme segue: A Resolução SMA nº 32 determina que a recomposição da vegetação seja avaliada por meio de indicadores ecológicos, os quais são definidos como variáveis utilizadas para o monitoramento das alterações na estrutura e auto sustentabilidade do ecossistema em restauração, ao longo de sua trajetória em direção à condição não degradada. Os indicadores previstos na Resolução SMA nº32 são: cobertura do solo com vegetação nativa, em porcentagem; densidade de indivíduos nativos regenerantes, em indivíduos por hectare; número de espécies nativas regenerantes. O mapa a seguir foi construído pelo GT-Mananciais e já apresenta uma série de informações importantes para a nossa discussão sobre indicadores para as bacias hidrográficas. Sugestão de Indicadores para conservação de água no solo: características sugeridas - MULTIDIMENSIONAIS: ambiental - sócio-econômico-cultural, COMUNICAR DE FORMA SIMPLIFICADA, CONFIÁVEIS E FÁCEIS DE SEREM PESQUISADOS: limitação de custos e mão de obra, devendo ser um número reduzido de indicadores, sugerindo-se um valor próximo de 12 (doze). CONTEXTUALIZAÇÃO – Localização, Área da microbacia (SIG), Comprimento do córrego principal (SIG), Indicadores demográficos da bacia: População urbana, rural e total (IBGE/SEADE), Densidade demográfica, Grau de urbanização (SIG), Taxa de crescimento demográfico (IBGE/SEADE), Indicadores econômicos: Renda per capita, Participação na

Comitês PCJ



Criados e instalados segundo a Lei Estadual (SP) nº 7.663/91 (CBH-PCJ), a Lei Federal nº 9.433/97 (PCJ FEDERAL) e a Lei Estadual (MG) nº 13.199/99 (CBH-PJ)

CT-RN: CÂMARA TÉCNICA DE CONSERVAÇÃO E PROTEÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS CT-ID: CÂMARA TÉCNICA DE INTEGRAÇÃO E DIFUSÃO DE PESQUISA E TECNOLOGIAS GRUPO DE TRABALHO – GT-INDICADORES E MONITORAMENTO

Ata da 7ª Reunião Ordinária – 17/06/2020 – 14-18 h - **Videoconferência**

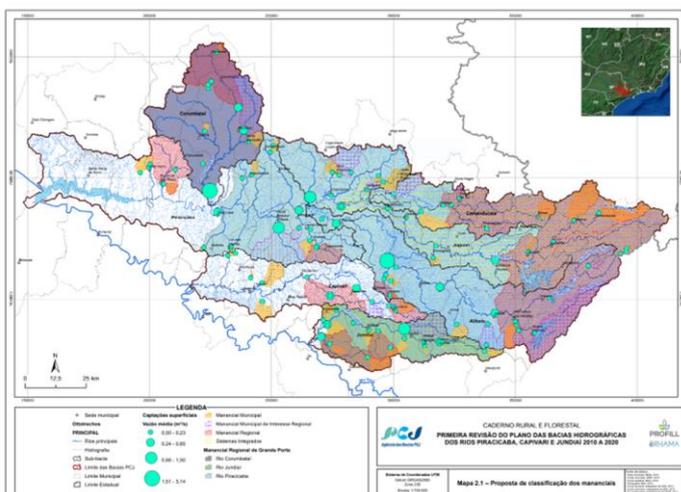
economia dos setores primário, secundário e terciário, Indicadores sociais: Número de anos de escolaridade de pessoas com mais de 25 anos de idade, Taxa de mortalidade infantil, Incidência de doenças de veiculação hídrica, Indicadores ambientais: Porcentagem de área urbana e rural (IBGE/SEADE), Uso e ocupação do solo, Área de agricultura e pecuária (SIG), Terras produtivas não utilizadas e terras não aproveitáveis (SIG), Área urbana impermeabilizada (SIG), Educação Ambiental, Atendimento ao CAR.

água, Drenagem correto no urbano e rural, Retenção e reservação de água das chuvas, Clima; 4 - Saneamento Rural - Água Potável, Esgoto (DAEE), Resíduos sólidos e Drenagem.

Quadro 31. Microbacias selecionadas na AC prioritária em cada sub-bacia dos rios PCJ.

Sub-bacia	AC	Município	Coordenadas (m) centroide da microbacia	Área (km²)	Perímetro (km)	Kc	DD (Km/Km²)	Tc (min)	Classes de uso da terra* (km²)	Solos (km²)
Atibaia	ATIB099	Nazané Paulista	X= 363322 Y= 7429354	2,1	5,9	1,14	3,1	17,6	Pastagem - 0,92 Silvicultura - 0,75 Vegetação nativa - 0,43	Argissolos - 0,034 Cambissolos - 0,91 Latosolos - 1,17
Camanduaçu	CMDC065	Monte Alegre do Sul	X= 326719 Y= 7487374	1,5	4,6	1,06	4,6	13,8	Lavoura Permanente - 0,022 Lavoura Temporária - 0,068 Silvicultura - 0,35 Vegetação Nativa - 0,28	Argissolos - 1,5
Capivari	CPV174	Campinas	X= 284409 Y= 7449674	0,97	4,5	1,28	1,6	14,2	Área Urbanizada - 0,036 Pastagem - 0,93	Área Urbana - 0,012 Latosolos - 0,955
Corumbataí	CRUM019	Rio Claro	X= 243960 Y= 7321884	2,35	5,8	1,05	2,8	25,7	Cana de Açúcar - 1,97 Vegetação Nativa - 0,36 Outros usos - 0,043 Pastagem - 0,90 Silvicultura - 0,48 Vegetação Nativa - 0,20	Argissolos - 1,18 Latosolos - 1,17 Argissolos - 1,43 Cambissolos - 0,076 Gleissolos - 0,12
Jaguari	JAGR081	Vargem Grande do Sul	X= 352630 Y= 7469178	1,625	6,3	1,39	2,0	18,6	Área Urbanizada - 0,16 Pastagem - 0,40	Cambissolos - 0,030 Gleissolos - 0,013 Latosolos - 0,51
Jundiaí	JUNA168	Jundiaí	X= 307476 Y= 7437788	0,55	3,4	1,28	1,2	11,6	Área Urbanizada - 0,016 Pastagem - 0,43 Vegetação Nativa - 0,028	Área Urbana - 0,011 Cambissolos - 0,465
Jundiaí	JUNA222	Jundiaí	X= 313177 Y= 7435452	0,48	2,7	1,09	3,4	10,8	Área Urbanizada - 0,01 Cana de Açúcar - 1,34 Vegetação nativa - 0,30	Argissolos - 1,0 Gleissolos - 0,05 Neossolos - 0,60
Pracibaba	PCBA003	São Pedro	X= 201924 Y= 7494985	1,65	5,6	1,21	3,0	33,7		

* de acordo com o levantamento de uso da terra das bacias dos rios PCJ (Revisão do Plano de Bacias 2010 A 2020). Kc= Coeficiente de Compacidade; Tc= Tempo de concentração da microbacia; DD= Densidade de Drenagem.



ESTUDO DE CASO: Bacia Bom Jardim diagnóstico 2013 – CONTEXTUALIZAÇÃO - Localização – SP - Vinhedo e Valinhos, Área da microbacia (SIG) 29,73 km2, Comprimento do córrego principal (SIG), Cidades que abastece: Vinhedo e Valinhos (aprox. 30% cada), Vazão na foz, Indicadores demográficos da bacia: População total: 12.508 habitantes, População urbana, rural e total (IBGE/SEADE), Densidade demográfica: 276,5 habitantes/km² (2.000) e 420,7 (2.007), TGCA 2000 e 2007 6,18% (taxa crescimento população maior que a média regional), Indicadores sociais: Vulnerabilidade social IBGE/IPVS, G1 Nenhuma vulnerabilidade: 148 moradores, G2 Muito baixa vulnerabilidade: 2.236 moradores, G3 Baixa vulnerabilidade: 3.482 moradores, G4 Media vulnerabilidade: 1.279 moradores, G5 Alta vulnerabilidade: 2.783 moradores, G6 Muito alta vulnerabilidade: 215 moradores. Equipamentos sociais: postos de saúde não há e uma escola pública OBS: Há assentamentos irregulares por trabalhadores que vem de outras regiões e encontra trabalho na bacia. Há falta de infraestrutura na oferta de serviços que atenda às necessidades básicas da população. Indicadores ambientais: Uso e ocupação do solo, Conservação do solo área rural, Medidas de infiltração do solo em área urbanizada. Saneamento: esgotamento por fossas a montante das captações públicas. Legislação sobre o uso e ocupação do solo - Proteção através dos Planos Diretores municipais, florestas, APPs protegidas e áreas de reserva legal conservadas. OBS: 1 - Na bacia existe forte pressão para expansão urbana / especulação imobiliária que coexiste com moradores antigos e diminuição da produção rural. 2 - Embora a microbacia, a montante das captações de água para abastecimento

Indicadores retirados da atualização do Plano Florestal

Quadro 30. Indicadores selecionados para o monitoramento de microbacias experimentais, com a justificativa de sua escolha, a forma de monitoramento, periodicidade de registro e/ou coleta e o método de análise dos dados.

Indicadores	Justificativa	Forma de monitoramento	Periodicidade	Método de análise dos dados
Mudança de uso da terra	As mudanças de uso da terra têm impactos consideráveis sobre o comportamento hidrológico de bacias hidrográficas	Imagens de satélite de média resolução (5m) e alta resolução (1m).	Bianual	Técnicas de sensoriamento remoto
Precipitação	Medidas de precipitação são essenciais para o entendimento do comportamento hidrológico de uma bacia hidrográfica; suporte para calibração e validação de modelos.	Pluviômetro, pluviógrafo, estações automatizadas	Diária	Análises estatísticas
Vazão	Medidas de vazão são essenciais para o entendimento do comportamento hidrológico de uma bacia hidrográfica; suporte para calibração e validação de modelos.	Vertedores, calhas, limnigrafos ou sensor de nível com usos de data loggers para armazenamento dos dados, ou outra forma de telemetria.	Décimo de hora. A depender do tamanho e da resposta da bacia a eventos de chuva.	Converter série de níveis em série de vazão por meio do uso da curva-chave. Análises estatísticas
Nível do lençol freático	Avaliar o comportamento do aquífero livre.	Poços piezométricos	Diária	Análises estatísticas
Balanco hídrico	Estimativa local do consumo de água pela vegetação, que envolve transpiração e perdas por interceptação e por evaporação direta do solo	Por meio da medição da precipitação e vazão.	Anual, a partir dos dados diários de vazão e precipitação	ET= P - Q, sendo: ET= evapotranspiração, P= precipitação e Q= vazão.
Qualidade da água (sedimentos em suspensão, turbidez, condutividade elétrica, nitrogênio, fósforo)	Avaliar a eficiência da recomposição florestal como barreira ao carregamento de nutrientes das áreas agrícolas para o corpo hídrico.	Turbidísondas, sondas multiparâmetros	Diária (em tempo real) ou mensal	Métodos laboratoriais

Sugestões do Petrus Weel: Reflorestamento - Cobertura vegetal (Inventário IF SP), Ações de desmatamento ou reflorestamento, Áreas de proteção especial que foram criadas (SMA/ Prefeituras), Ações antrópicas indutoras de processos erosivos, Proteção de nascentes, Conectividade, Reserva legal; 2 – Conservação do solo - Intensidade e extensão dos processos erosivos, plantio em curvas de nível, Plantio direto, Subsolação, cacimbas nas estradas; 3 – Mananciais: Balanço hídrico e precipitação (DAEE), Assoreamento dos cursos de

Comitês PCJ



Criados e instalados segundo a Lei Estadual (SP) nº 7.663/91 (CBH-PCJ), a Lei Federal nº 9.433/97 (PCJ FEDERAL) e a Lei Estadual (MG) nº 13.199/99 (CBH-PJ)

CT-RN: CÂMARA TÉCNICA DE CONSERVAÇÃO E PROTEÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS CT-ID: CÂMARA TÉCNICA DE INTEGRAÇÃO E DIFUSÃO DE PESQUISA E TECNOLOGIAS GRUPO DE TRABALHO – GT-INDICADORES E MONITORAMENTO

Ata da 7ª Reunião Ordinária – 17/06/2020 – 14-18 h - **Videokonferência**

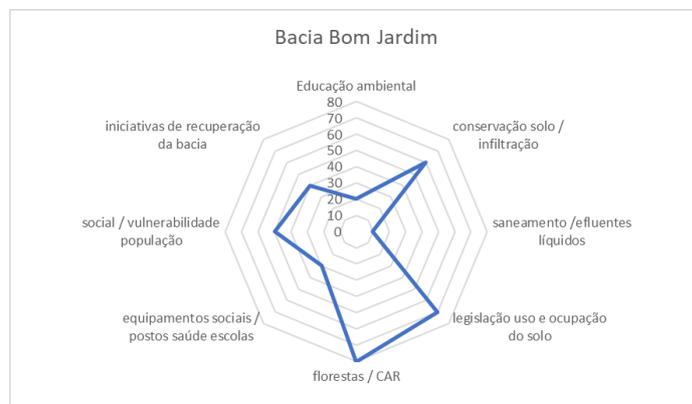
público, não possui coleta e tratamento de esgoto, suas águas NÃO estão contaminadas com excesso de carga orgânica, NÃO apresentam problemas de oxigênio dissolvido e NÃO estão contaminadas com elementos organofosforados. As águas permitem a manutenção de vida aquática e são de boa qualidade para abastecimento público.

Área ocupada por cada tipo de ocupação

Tipo de ocupação	Área ocupada (km²)	% de ocupação da área de estudo
Área urbanizada	10,04	25,32%
Área de reflorestamento	2,21	5,56%
Atividade agrícola	0,51	1,28%
Campo ou atividade rural	16,84	42,46%
Lagos	0,39	0,97%
Mata	9,43	23,78%
Mineração	0,25	0,63%

3 - A bacia se caracteriza por fragilidade frente aos processos desordenados de urbanização / ocupação ilegal / invasão de terras, cujos mecanismos legais não dão conta de ordenar os usos. **CONCLUSÃO:** A criação de indicadores é uma tarefa complexa, devendo ser feita de forma multidisciplinar e que responda a diversas questões, entre outras, as que seguem: Qual a pergunta que queremos responder? O que queremos verificar / comunicar? Quais indicadores respondem a essas perguntas? Existem indicadores facilmente obtidos / coletados e não têm custo alto de coleta ou levam muito tempo para serem obtidos atendem aos nossos propósitos? Que fontes nós podemos utilizar? Para uma real avaliação de como estão nossas microbacias de abastecimento público, temos o desafio de conseguir dados locais, pois a disponibilidade de dados existentes para consulta é mais regional ou por municípios. Como vamos analisar e quantificar os indicadores para geração de índices e gráficos? Que gráficos e cores podemos utilizar para melhor comunicação e compreensão? Como os indicadores da Política de Mananciais dos Comitês PCJ vão conversar com os indicadores do Relatório de Situação PCJ. Este se baseia no uso de um conjunto de indicadores organizados em uma estrutura denominada “matriz FPEIR” (Força-Motriz, Pressão, Estado, Impacto e Resposta), diante do desafio de tornar o Relatório de Situação mais conciso e com periodicidade anual.

ENFOQUE	COMPETÊNCIA	ÓRGÃO	O QUE FAZ	RESULTADOS
GESTÃO DAS ÁGUAS	ESTADUAL	COMITÊS PCJ / DAAE / CETESB	GERENCIA DISCIPLINA E OUTORGA O DIREITO DE USO	<ul style="list-style-type: none"> Embora todos os instrumentos de gestão estejam implantados, a água está sendo explorada. Esta sendo criada uma lei específica para proteção da bacia.
USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	MUNICIPAL	MUNICÍPIOS DE VALINHOS E VINHEDO	ORIENTA O QUE PODE E NÃO SER FEITO E FISCALIZA	<ul style="list-style-type: none"> Os vários diretores estão seguindo a especulação na área embora com grande conflito de interesses.
FLORESTAS	FEDERAL E ESTADUAL	ICMBIO / CETESB	FISCALIZA	<ul style="list-style-type: none"> As ações são de fiscalização por órgãos estaduais e pelo ministério público, quando denunciadas. Mas na prática insuficientes.
MANEJO DO SOLO	PROPRIETÁRIOS DAS TERRAS	PROPRIETÁRIOS DAS TERRAS	ATUA DIRETAMENTE	<ul style="list-style-type: none"> Muitos desconhecem a importância da bacia e não tem práticas de manejo do solo adequadas.



O Prof. Dimas comentou sobre a necessidade de entendimento dos produtores sobre os benefícios do projeto, senão não haverá engajamento. Ele salientou que trabalha com agricultura familiar e produção orgânica e também destacou que há realmente muitos indicadores na área ambiental, mas os das dimensões sociais e econômicas ainda são pouco relevantes no Plano de Bacias. Produtor precisa fazer parte do processo. “A restauração e a preservação ecológica são na verdade um grande processo de extensão rural e ou transferência de tecnologias para que haja uma verdadeira transformação da sociedade”. A Srta. Marina destacou a importância de separarmos os indicadores do monitoramento. O Prof. Duarcides disse que estamos trabalhando em três níveis de indicadores – (a) **RESULTADOS:** Investi tanto de recurso. O resultado equivale ao investimento? Qual a relação custo / benefício? É satisfatório? (b) **MONITORAMENTO:** Programei fazer tal coisa num determinado tempo. Estou no caminho certo? Aquilo que estou fazendo vai me levar ao lugar certo? (c) **IMPACTO:** fiz tudo isso, os resultados levaram a um cenário melhor ou pior? Não sabemos quais são os indicadores, mas apontamos o caminho. É extremamente complexo achar esses indicadores de sustentabilidade nas mais diversas dimensões para avaliarmos as microbacias de abastecimento que abrangem esses três níveis acima citados; **4. Workshop Internacional em Indicadores, Monitoramento e Gestão de Bacias Hidrográficas (item 4 da pauta):** Em função da pandemia, foi necessária uma reprogramação do evento proposto inicialmente para o mês de agosto de 2020, sendo proposta a data de 17 a 19 de novembro de 2020 na forma de videoconferência caso não tenhamos saído dos processos de distanciamento. O presencial ficará para 2021. Quais os custos do evento e qual a possibilidade

Comitês PCJ



Criados e instalados segundo a Lei Estadual (SP) nº 7.663/91 (CBH-PCJ), a Lei Federal nº 9.433/97 (PCJ FEDERAL) e a Lei Estadual (MG) nº 13.199/99 (CBH-PJ)

CT-RN: CÂMARA TÉCNICA DE CONSERVAÇÃO E PROTEÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS CT-ID: CÂMARA TÉCNICA DE INTEGRAÇÃO E DIFUSÃO DE PESQUISA E TECNOLOGIAS GRUPO DE TRABALHO – GT-INDICADORES E MONITORAMENTO

Ata da 7ª Reunião Ordinária – 17/06/2020 – 14-18 h - *Videoconferência*

de custeio por parte dos Comitês de Bacias PCJ (entenda-se CT-RN e CT-ID). A expectativa é de baixos custos e baixo ou nenhum impacto ambiental, com a possibilidade de participação de profissionais de diversos locais do mundo e do nosso país. Será utilizada a Even3 como plataforma base para realização do evento. A Agência poderá disponibilizar o *Google Meet* e o *Youtube*, além de técnicos de TI da agência. Espera-se que haja participação dos técnicos da Agência também com a apresentação de trabalhos. A Cláudia Debroi (DAE Jundiá) comentou sobre a sua participação em eventos *on line* e que foram muito interessantes. Espera-se que o mais rápido possível seja iniciada a divulgação do evento; **5. Bolsa de Estudos para aluno de mestrado para pesquisar assuntos de interesse da Agência no Programa de Mestrado em Sustentabilidade (Item 5 de pauta):** O Prof. Duarcides pergunta sobre a possibilidade da Agência PCJ subsidiar o pagamento de 50% de uma ou duas bolsas de estudos para alunos do curso de pós-graduação em sustentabilidade da PUC para desenvolvimento de trabalhos de interesse dos Comitês PCJ. Preparar um ofício / e-mail a ser enviado com essa solicitação para a diretoria da Agência, mas o Sr. João Demarchi acredita que isso só será possível após a assinatura do Termo de Cooperação entre a Agência PCJ e a PUC-Campinas. Duarcides comentou que esses alunos que iriam receber as bolsas podem ser servidores da Agência de Bacias PCJ ou membros dos Comitês PCJ. O valor aproximado da bolsa é de R\$ 2.800,00 (dois mil e oitocentos reais); **6. Curso de Indicadores – Prof. Tadeu (item 6 de pauta):** Esse assunto acabou sendo discutido nos informes, estando previsto a sua realização no segundo semestre, a partir de agosto de 2020. Está aberto para todos os interessados da Agência e dos Comitês PCJ; **7. Termo de Cooperação entre a PUC e a Agência de Bacias PCJ (item 7 de pauta):** O documento final ainda não foi assinado. Está em discussão ainda no âmbito da Agência de Bacias PCJ. O Sr. João Demarchi criticou a demora no andamento das tratativas, devendo este assunto já ter sido resolvido há muito tempo atrás. A Srta. Marina pela Agência PCJ e a Érica Constantino pela PUC Campinas são as pessoas de contato envolvidas neste processo. Novas mudanças no termo foram necessárias em função do controle de qualidade do Contrato de Gestão da Agência com a ANA (Agência Nacional de Águas), que agora exige maior padronização dos documentos. Justificou atrasos em função também da pandemia e do trabalho em *Home*

Office, mas já cobrou da diretoria o encaminhamento da versão final para ser encaminhada para a PUC. Nova data para assinatura é o final de junho; **8. Apresentação das pesquisas em andamento na PUC como resultado da parceria com a PCJ (item 8 de pauta):** O primeiro foi apresentado pelo Prof. Orandi, e conforme os trabalhos forem avançando vão sendo apresentados aqui no GT-Indicadores. Cada professor presente comentou resumidamente sobre o seu trabalho; **9. Palavra aberta / Outros Assuntos (item 9 da pauta):** Uma primeira conversa não avançou em função do Prof. Zuffo dar aula neste mesmo período de realização das reuniões do GT-Indicadores. A coordenação endossa que a professora Luiza retome o convite quem sabe para a nossa reunião de julho; **10. Encerramento: Fazendo um comentário sobre inteligência coletiva citou uma expressão que afirma que uma formiga não é esperta, mas um formigueiro, sim. “Não pela simples soma das inteligências individuais, mas pela construção coletiva do formigueiro”.** Sendo só e com a aprovação dos presentes deu-se por encerrada a reunião do GT-Indicadores e Monitoramento (CT RN; CT-ID) dos Comitês PCJ pelo coordenador Prof. Duarcides Mariosa às 17h10min.

Duarcides Mariosa (PUC) – CT-RN
Coordenador do GT-Indicadores e Monitoramento

Dimas A. Gonçalves (PUC) – CT-RN
Coordenador Adjunto do GT-Indicadores e Monitoramento

João José A. de A. Demarchi (Z/APTA/SAA)
Secretário do GT-Indicadores e Monitoramento