

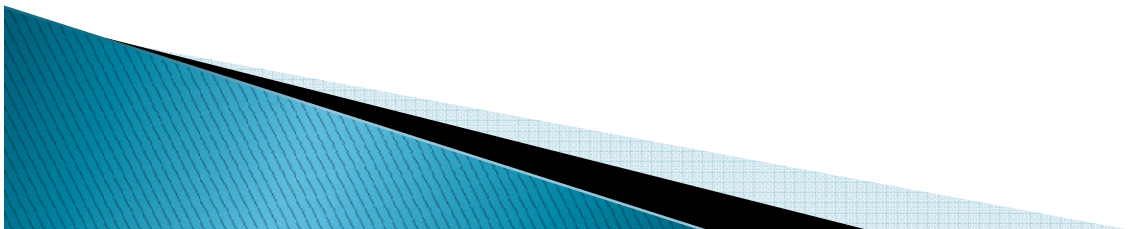
# PLANO DAS BACIAS DO ALTO IGUAÇU E AFLUENTES DO ALTO RIBEIRA

INDICADORES DE AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO DO  
PLANO DAS BACIAS

13.NOVEMBRO.2013

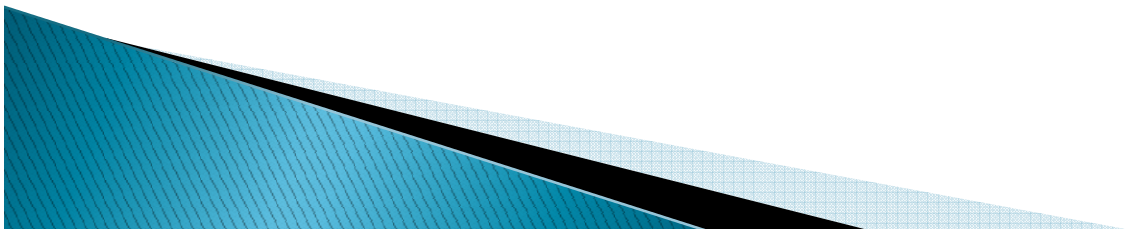
# INDICADORES DE AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO

- São instrumentos capazes de **medir o desempenho de ações**, devem ser passíveis de aferição em tempo oportuno e permitir, conforme o caso, mensuração da eficácia alcançada com a execução das mesmas.
- Tem por finalidade permitir a **análise e interpretação da evolução das ações a serem implementadas** nas bacias do Alto Iguaçu e Afluentes do Alto Ribeira, ou seja, averiguar o andamento da gestão dos recursos hídricos, medindo *como, quanto e com que qualidade* as metas propostas estão sendo implementadas e atingidas.



# INDICADORES DE AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO

- Para a construção dos Indicadores de Avaliação e Monitoramento do Programa para Efetivação da Proposta de Atualização do Enquadramento e do Plano de Ações nas Bacias tomou-se como embasamento a metodologia adotada no Plano Estadual de Recursos Hídricos do Paraná (PLERH/PR).
- Apresenta um ponto de partida para um processo de construção e implantação progressiva dos indicadores, e igualmente, como ocorre com os programas e subprogramas propostos no Plano das Bacias, também deverão ser objeto de reavaliação e alteração quando das revisões dos mesmos.

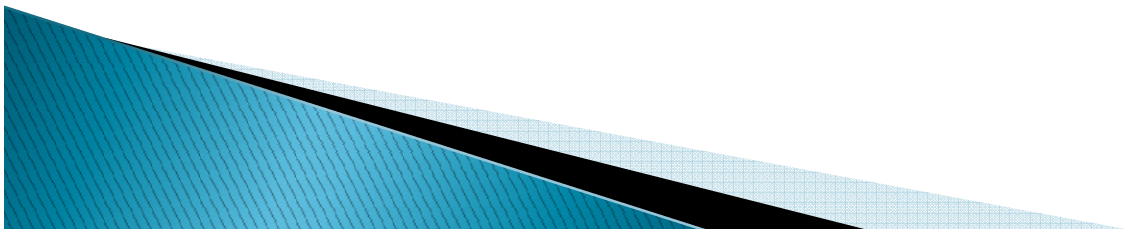


# INDICADORES DE AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO

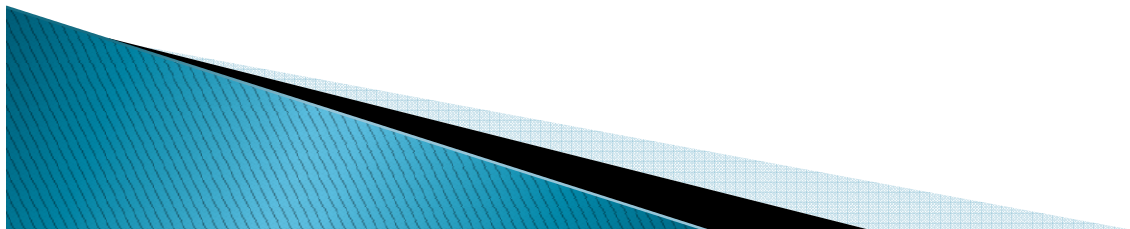
Os Indicadores de Avaliação e Monitoramento estão DIVIDIDOS EM DUAS PARTES:

✓ Programa para Efetivação da Proposta de Atualização do Enquadramento; e

✓ Plano de Ações nas Bacias.

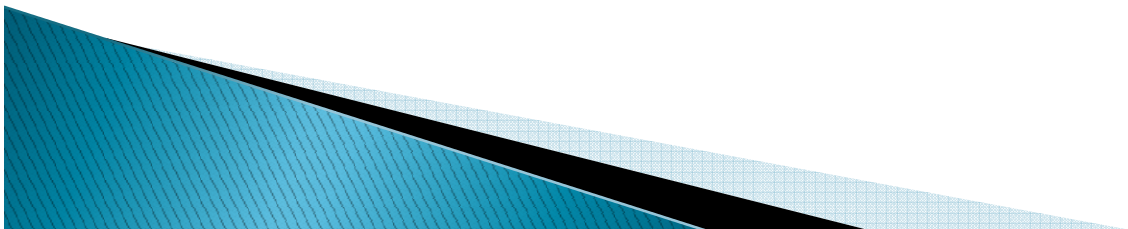


INDICADORES DE AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO DO  
PROGRAMA PARA EFETIVAÇÃO DA PROPOSTA DE  
ATUALIZAÇÃO DO ENQUADRAMENTO



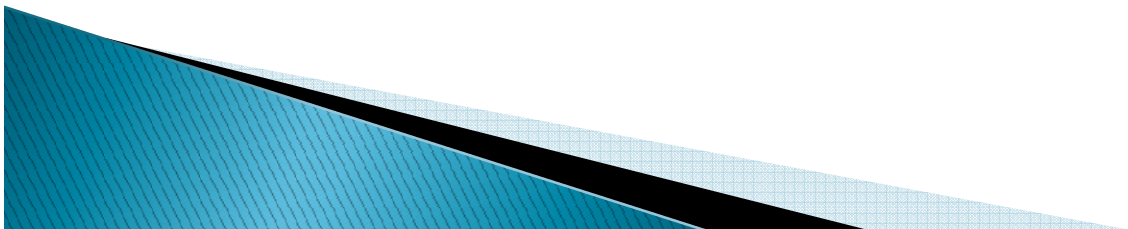
## INDICADORES DE AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO DO PROGRAMA PARA EFETIVAÇÃO DA PROPOSTA DE ATUALIZAÇÃO DO ENQUADRAMENTO

- Têm por finalidade a avaliação e acompanhamento das ações e intervenções propostas nas metas de atualização do enquadramento.
- Para o acompanhamento da redução de carga remanescente total (doméstica e industrial), propõe-se como indicador o valor da Demanda Bioquímica de Oxigênio – DBO existente nos corpos hídricos, uma vez que o mesmo já foi definido como parâmetro de qualidade da água prioritário para a atualização do enquadramento.



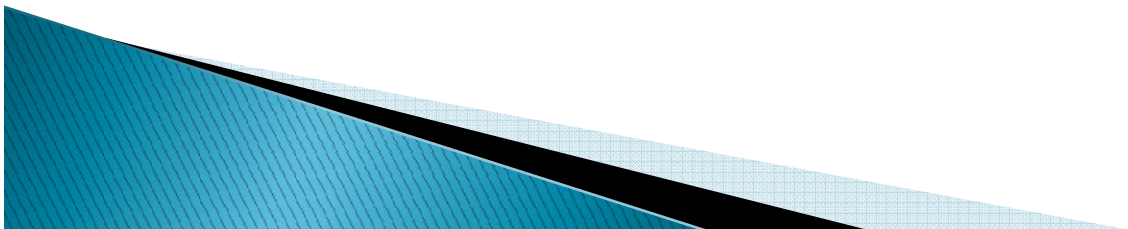
## INDICADORES DE AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO DO PROGRAMA PARA EFETIVAÇÃO DA PROPOSTA DE ATUALIZAÇÃO DO ENQUADRAMENTO

- O indicador DBO poderá ser obtido pelos resultados do monitoramento da qualidade da água através da rede de monitoramento da qualidade da água dos corpos hídricos.
- Outros parâmetros de qualidade da água definidos para o monitoramento podem se tornar indicadores, se houver necessidade, sendo determinado no decorrer da implantação do Programa para Efetivação.



# INDICADORES DE AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO DO PROGRAMA PARA EFETIVAÇÃO DA PROPOSTA DE ATUALIZAÇÃO DO ENQUADRAMENTO

- Complementar a este indicador, propõe-se outros para as ações de ordem estrutural e não estrutural constantes no Programa para Efetivação da Proposta de Atualização do Enquadramento com vistas a acompanhar a aplicação das ações previstas neste Programa.
- Estes indicadores deverão ser acompanhados e avaliados ao longo da implementação do Programa para Efetivação da Proposta de Atualização do enquadramento pelo COALIAR.



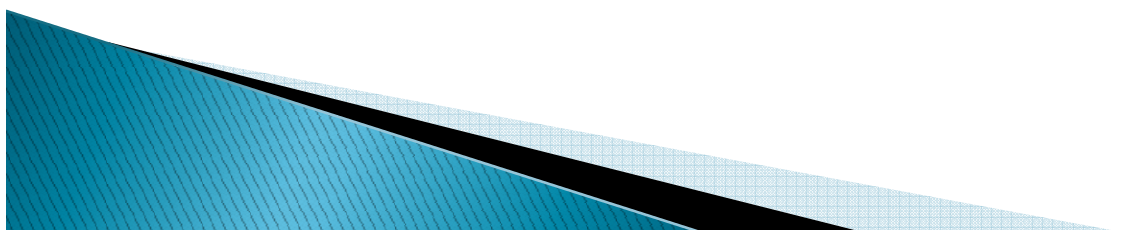


## INDICADORES DE AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO DO PROGRAMA PARA EFETIVAÇÃO

AÇÕES ESTRUTURAIS	PRAZO DE IMPLANTAÇÃO	INDICADORES
Melhoria da rede de coleta de esgotamento sanitário existente prevista no Plano Diretor do Sistema de Esgotamento Integrado de Curitiba (SEIC).	Médio, Longo	Índice de Atendimento com Rede Coletora de Esgoto (IARCE);  Índice de atendimento de esgoto tratado em relação ao coletado.
Implantação de Estações de Tratamento de Esgotamento Sanitário (ETE).	Curto	
Ampliação do sistema de coleta de esgotamento sanitário.	Curto	
Ampliação da rede de coleta de esgoto conforme Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB).	Médio, Longo	
Melhoria no sistema de Estações de Tratamento de Esgoto (ETE) – eficiência / capacidade de tratamento.	Curto, Médio, Longo	Percentual de eficiência de ETE.
Desativação de ETE por estar localizada em área de manancial de abastecimento humano ou por ineficiência do sistema.	Curto	
Ampliação e melhoria de sistema de drenagem de águas pluviais conforme Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB) e/ou Planos Municipais de Drenagem Urbana.	Curto	Percentual de cobertura de rede de água pluvial urbana implantada/tempo.
Implantação de reservatórios de amortecimento.	Médio, Longo	Percentual de redução de sólidos suspensos a montante e a jusante dos reservatórios de amortecimento.
Implantação de sistemas de redução de carga orgânica ( <i>Wetlands</i> ).	Longo	Número de sistemas de redução de carga ( <i>Wetlands</i> ) implantados/tempo.
Ampliação e/ou melhoria da coleta e destinação dos resíduos sólidos conforme Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB) e Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PGIRS)	Médio, Longo	Índice de destinação correta dos resíduos sólidos.
Criação ou consolidação de Unidades de Conservação (UC) e parques lineares.	Curto, Médio	Número de UC e parques lineares implantados/tempo; área total de UC e parques lineares (Km <sup>2</sup> ou ha)/tempo.

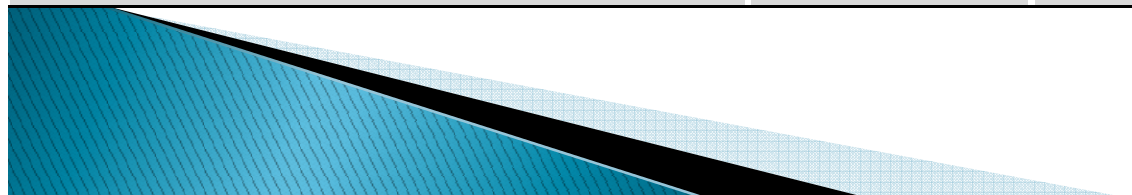
## INDICADORES DE AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO DO PROGRAMA PARA EFETIVAÇÃO

AÇÕES ESTRUTURAIS	PRAZO DE IMPLANTAÇÃO	INDICADORES
Recuperação de áreas degradadas.	Médio	Número de áreas degradadas recuperadas/tempo; área recuperada (Km <sup>2</sup> )/tempo.
Redução de lançamentos de águas pluviais na rede de coleta de esgotos.	Curto, Médio, Longo	Percentual de ligações regularizadas em relação às notificadas pela Sanepar/tempo.
Regularização das ligações irregulares notificadas pela Sanepar.	Curto, Médio, Longo	
Promover a remoção de famílias em áreas de ocupação irregular previstas nos Planos Municipais/Locais de Habitação de Interesse Social (PMHIS/PLHIS).	Curto, Médio	Percentual do número de famílias que devem ser removidas em áreas de ocupação irregular previstas nos Planos Municipais/Locais de Habitação de Interesse Social (PMHIS/PLHIS)/tempo.



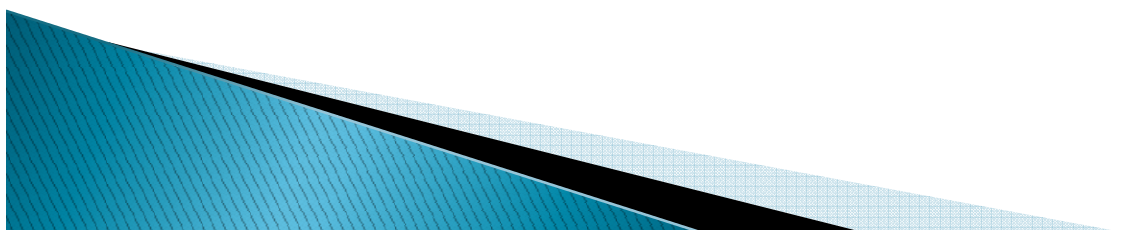
## INDICADORES DE AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO DO PROGRAMA PARA EFETIVAÇÃO DA PROPOSTA DE ATUALIZAÇÃO DO ENQUADRAMENTO

AÇÕES NÃO ESTRUTURAIS	PRAZO DE IMPLANTAÇÃO	INDICADORES
Monitoramento das fontes lançadoras de efluentes (ETE industriais e domésticas), com vistas a acompanhar as metas progressivas de enquadramento.	Curto, Médio, Longo	Percentual de atendimento às metas progressivas definidas no Programa para Efetivação da Atualização do Enquadramento /tempo.
Monitoramento dos recursos hídricos superficiais.	Curto, Médio, Longo	Quantidade de Demanda Bioquímica de Oxigênio – DBO existente no corpo hídrico/tempo.
Recuperação de matas ciliares.	Curto, Médio, Longo	Extensão de cursos d'água com vegetação ciliar/ extensão total de cursos d'água na bacia/tempo.
Ampliação ou implantação de Programas de Educação Ambiental.	Curto, Médio, Longo	Número de Programas de Educação Ambiental implantados ou ampliados/tempo; Número de participantes em Programas de Educação Ambiental/tempo.
Melhorias no serviço de limpeza pública (varrição municipal).	Médio, Longo	Percentual de cobertura no serviço de limpeza pública.
Manejo adequado de agrotóxicos e fertilizantes.	Médio, Longo	Quantidade de agricultores assistidos com ações de boas práticas que impliquem na redução do uso de agroquímicos e manejo de solo; Evolução do uso de agrotóxicos conforme relatórios e dados disponíveis (EMATER, SESA, SANEPAR, entre outros).
Regulamentação, incentivo e implantação de técnicas de reuso da água (uso doméstico e industrial).	Médio, Longo	Percentual de água reutilizada registrada nas outorgas pelos usuários/tempo.
Implantação de um sistema de automonitoramento dos efluentes industriais com relatórios periódicos atualizados no sistema estadual.	Curto	Percentual de usuários que aderiram ao sistema de automonitoramento dos efluentes industriais/tempo.

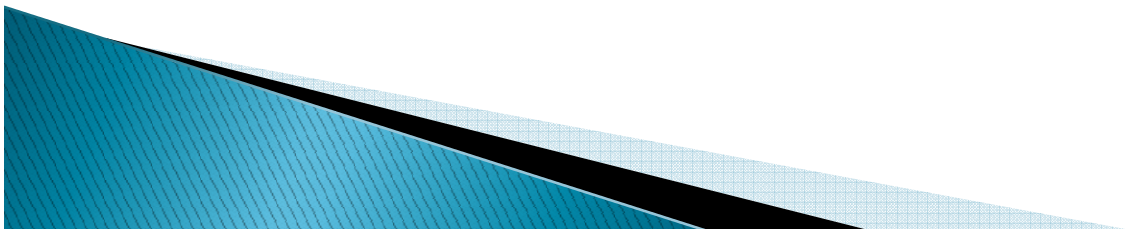


## INDICADORES DE AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO DO PROGRAMA PARA EFETIVAÇÃO DA PROPOSTA DE ATUALIZAÇÃO DO ENQUADRAMENTO

AÇÕES NÃO ESTRUTURAIS	PRAZO DE IMPLANTAÇÃO	INDICADORES
Desenvolvimento de metodologia para levantamento da carga difusa gerada nas sub-bacias.	Curto	Percentual de desenvolvimento de metodologia efetuado no tempo.
Desenvolvimento de metodologia e levantamento de custos para realizar melhoria na rede de coleta de efluentes domésticos em sub-bacias pilotos.	Curto	Percentual de desenvolvimento de metodologia e levantamento de custos efetuados no tempo.
Realização de Inventário de Usos e Usuários de Água nas bacias do Alto Iguaçu e Afluentes do Alto Ribeira.	Curto	Percentual de desenvolvimento do Inventário de Usos e Usuários de Água nas bacias do Alto Iguaçu e Afluentes do Alto Ribeira realizado no tempo; Número de usuários cadastrados no tempo.
Desenvolvimento de Sistema de Suporte à Decisão (SSD).	Curto	Percentual de progresso no desenvolvimento e implantação do SSD/tempo.



INDICADORES DE AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO DO  
PLANO DE AÇÕES NAS BACIAS



# INDICADORES DE AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO DO PLANO DE AÇÕES NAS BACIAS

- Referem-se a um conjunto de indicadores que permite a aferição periódica da evolução do Plano de Ações.
- Tomou-se como base os indicadores do Plano Estadual de Recursos Hídricos do Paraná (PLERH/PR):
  - os indicadores são aqueles mencionados para os programas e subprogramas do PLERH/PR, quando compatibilizados os programas e subprogramas propostos entre si; e
  - complementados com novos indicadores quando ocorrer de algum programa ou subprograma proposto no Plano de Ações não estar contemplado no PLERH/PR.
- Objetivo: padronizar procedimentos de construção e implementação de indicadores de avaliação.

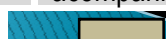


## INDICADORES DE AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO DO PLANO DE AÇÕES NAS BACIAS

PROGRAMAS	SUBPROGRAMAS	AÇÕES ESPECÍFICAS	INDICADORES
GERENCIAMENTO DOS RECURSOS HÍDRICOS - GRH	Sistema de Informações em recursos hídricos.	Desenvolvimento e implantação de Sistema de Suporte à Decisão (SSD) para Gestão de Recursos Hídricos, com vistas à auxiliar, em particular, na verificação do enquadramento dos cursos de água e nas análises dos pedidos de outorga de direito de uso de recursos hídricos.	Percentual de desenvolvimento e implantação de Sistema de Suporte à Decisão (SSD)/tempo.
		Implantação de sistema de automonitoramento dos efluentes industriais com relatórios periódicos atualizados no sistema estadual, para acompanhamento das metas progressivas de enquadramento dos cursos de água	Percentual de usuários integrados no sistema de automonitoramento dos efluentes implantado/tempo.
	Estudos e levantamentos para contribuição ao Sistema de Apoio ao Sistema de Suporte à Decisão para Gestão de Recursos Hídricos.	Elaboração de estudos para a proteção e recuperação de mananciais.	Número de estudos específicos para proteção e recuperação de mananciais realizados/ tempo.
		Elaboração de estudos da vulnerabilidade dos mananciais a acidentes com transporte de cargas perigosas e locais de armazenagem e manipulação de substâncias perigosas.	
		Mapeamento de áreas de recarga de aquíferos e do risco de contaminação das águas subterrâneas.	
		Elaboração de estudos para avaliar as condições de disponibilidade e qualidade para estabelecimento de restrições de uso das águas subterrâneas.	
		Elaboração de estudos para a revisão da vazão de referência para a atualização do enquadramento	
		Elaboração de metodologia de avaliação de zona de mistura e o decaimento de cargas orgânicas.	
	Gestão Integrada dos Recursos Hídricos.	Realização de Inventário de Usos e Usuários de Água nas Bacias do Alto Iguaçu e Afluentes do Alto Ribeira. Já possui recursos dedicados do Fundo Estadual de Recursos Hídricos (conforme inciso V da Resolução nº 79 CERH/PR, 11 de dezembro de 2012)	Percentual de desenvolvimento do Inventário de Usos e Usuários de Água nas bacias do Alto Iguaçu e Afluentes do Alto Ribeira realizado no tempo; Número de usuários cadastrados no tempo.
		Elaboração de Relatório de Situação dos Recursos Hídricos a cada dois anos.	Número de relatórios de avaliação e acompanhamento do Plano das Bacias, da cobrança pelo uso da água e da situação dos recursos hídricos efetuados e analisados/ tempo.
		Revisão e publicação do Plano das Bacias Hidrográficas	
		Elaboração de Relatórios de Avaliação e Acompanhamento da Implementação do Plano das Bacias.	
		Realização de estudos adicionais sobre a cobrança, de seus impactos e acompanhamento da sua implementação	



Indicadores novos propostos



Indicadores de Avaliação e Monitoramento adaptados do PLERH/PR

PROGRAMAS	SUBPROGRAMAS	AÇÕES ESPECÍFICAS	INDICADORES
GERENCIAMENTO DOS RECURSOS HÍDRICOS - GRH	Gestão Integrada dos Recursos Hídricos.	Elaboração de Inventário de Usos e Usuários de Água nas Bacias do Alto Iguaçu e Afluentes do Alto Ribeira.	Percentual de desenvolvimento de Inventário de Usos e Usuários de Água nas bacias do Alto Iguaçu e Afluentes do Alto Ribeira realizado no tempo.
		Desenvolvimento do Plano de Segurança da Água.	Número de planos diretores e setoriais desenvolvidos/tempo.
		Incentivo e promoção da participação do setor privado, usuário (em especial os industriais), ou de entidades de classe, em planejamento, programas, projetos, serviços e obras de recursos hídricos	
		Estabelecimento de metodologias e mecanismos para convergência entre Planos de Recursos Hídricos, de Saneamento Básico e Diretores Municipais	
		Apoio à revisão dos Planos Diretores Municipais	
		Apoio a elaboração, revisão ou atualização dos Planos Diretores Municipais de Saneamento Básico, conforme Lei nº 11.445/07	Número de câmaras técnicas/grupos de trabalho formados/tempo.
	Apoio à formação de grupos de trabalho (câmaras técnicas, consórcios, etc.) com representantes de municípios que pertencem à mesma sub-bacia para discussão de assuntos em comum à mesma, como por exemplo, controle e monitoramento da evolução da ocupação, qualidade dos corpos hídricos, entre outros.		
	Monitoramento quali-quantitativo das águas superficiais e subterrâneas.	Modernização/implantação e operação das redes hidrológica, hidrometeorológica, sedimentométrica e de qualidade das águas	Número de estações hidrometeorológicas em operação por sub-bacia; equipamentos adquiridos para instalação e manutenção de estações hidrometeorológicas/tempo.
		Implantação e operação da rede piezométrica e de qualidade das águas subterrâneas.	Número de poços de monitoramento em operação por sub-bacia; equipamentos adquiridos para instalação e operação da rede piezométrica/tempo
		Divulgação dos dados de quantidade e qualidade dos recursos hídricos das bacias abrangidas pelo COALIAR.	Número de relatórios ou boletins para a divulgação dos dados quali-quantitativos dos recursos hídricos realizados/ tempo.



PROGRAMAS	SUBPROGRAMAS	AÇÕES ESPECÍFICAS	INDICADORES
GERENCIAMENTO DOS RECURSOS HÍDRICOS - GRH	Desenvolvimento de instrumentos normativos de proteção da qualidade das águas subterrâneas.	Estudo para desenvolvimento e aplicação de instrumentos normativos de proteção da qualidade das águas subterrâneas e de suas zonas de recarga.	Número de instrumentos normativos de proteção da qualidade das águas subterrâneas regulamentados/tempo.
	Monitoramento dos lançamentos de efluentes domésticos e industriais, bem como a regularização das respectivas outorgas.	Fiscalização e monitoramento dos pontos de lançamentos de efluentes domésticos e industriais, para o acompanhamento e verificação das ações previstas no Programa para Efetivação do Enquadramento.	Percentual e número de pontos de lançamento de efluentes domésticos e industriais fiscalizados e averiguados por bacia/tempo.
		Estudos das fontes de poluição das águas, considerando o enquadramento e as metas intermediárias propostas pelo plano, a fim de subsidiar a análise dos processos de implantação/ampliação de empreendimentos e as renovações de outorgas e licenças.	
	Monitoramento das fontes difusas de poluição urbana e por insumos agrícolas.	Fomento a discussão com as instituições responsáveis pelas respectivas autorizações (Prefeituras Municipais, AGUASPARANÁ e IAP), para viabilizar procedimentos conjuntos para a emissão das certidões de uso e ocupação do solo, outorga e licenças ambientais	Número de procedimentos viabilizados/tempo.
Estudo Piloto sobre avaliação de poluição por cargas difusas.		Percentual de progresso no desenvolvimento de estudo piloto sobre Avaliação de Poluição por Cargas Difusas e sua aplicação/tempo.	
RECUPERAÇÃO DA QUALIDADE DOS CORPOS D'ÁGUA – RQCA	Tratamento dos Efluentes Urbanos, Efluentes das ETA e ETE, disposição final dos lodos das ETE e dos sistemas de disposição final dos resíduos sólidos urbanos.	Estudos e projetos, de tratamento e disposição dos efluentes e a disposição final dos lodos das ETA e ETE, principalmente aqueles mencionados nos planos de saneamento básico municipal.	Número de estudos e projetos realizados para Tratamento dos Efluentes Urbanos, Efluentes das ETA e ETE, disposição final dos lodos das ETE, ETE industriais e dos sistemas de disposição final dos resíduos sólidos urbanos/tempo.
		Estudos para utilização de resíduos (lodos) oriundos do tratamento de efluentes das ETA e ETE.	
		Estudos para utilização dos efluentes tratados de ETE.	

# INDICADORES DE AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO DO PLANO DE AÇÕES NAS BACIAS

PROGRAMAS	SUBPROGRAMAS	AÇÕES ESPECÍFICAS	INDICADORES
RECUPERAÇÃO DA QUALIDADE DOS CORPOS D'ÁGUA - RQCA	Tratamento dos Efluentes Urbanos, Efluentes das ETA e ETE, disposição final dos lodos das ETE e dos sistemas de disposição final dos resíduos sólidos urbanos.	Estudos e Projetos para adequação de ETE industriais visando atendimento ao enquadramento estabelecido no plano.	Número de estudos e projetos realizados para Tratamento dos Efluentes Urbanos, Efluentes das ETA e ETE, disposição final dos lodos das ETE, ETE industriais e dos sistemas de disposição final dos resíduos sólidos urbanos/tempo.
		Elaboração de estudos e propostas de melhorias da eficiência do tratamento de efluentes.	
		Projetos, obras e aquisição de equipamentos para melhoria da eficiência/capacidade de tratamento das estações de tratamento de esgoto e desativação de ETE em área de manancial.	
		Elaboração de projetos e implantação de novas ETE; ampliação do sistema de coleta de esgotamento sanitário conforme Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB), bem como a melhoria da rede existente segundo Plano Diretor de Sistema de Esgotamento Integrado de Curitiba (SEIC).	
		Redução de lançamentos de águas pluviais na rede de coleta de esgotamento sanitário	Percentual de ligações regularizadas em relação às notificadas pela Sanepar/tempo.
		Regularização das ligações irregulares notificadas pela Companhia de Saneamento do Paraná (Sanepar)	Percentual de progresso no desenvolvimento de metodologia e levantamento de custos para realizar melhoria na rede de coleta de efluentes domésticos em sub-bacias pilotos.
		Desenvolvimento de metodologia e levantamento de custos para realizar melhoria na rede de coleta de efluentes domésticos em sub-bacias pilotos.	Número de sistemas de redução de carga ( <i>Wetlands</i> ) implantados/tempo
		Implantação de sistemas de redução de carga orgânica ( <i>wetlands</i> )	Índice de destinação correta dos resíduos sólidos.
		Ampliação e/ou melhoria da coleta e dos sistemas de disposição final dos resíduos sólidos urbanos conforme Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB) e Planos de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PGIRS)	

 Indicadores de Avaliação e Monitoramento adaptados do PLERH/PR

 Indicadores novos propostos

PROGRAMAS	SUBPROGRAMAS	AÇÕES ESPECÍFICAS	INDICADORES
CONSERVAÇÃO E PROTEÇÃO DOS CORPOS DE ÁGUA – CPCA	Estudos de viabilidade e aperfeiçoamentos da legislação de proteção dos mananciais atuais e futuros.	Colaboração em estudos de viabilidade para alternativas de utilização de mananciais futuros.	Número de instrumentos normativos aprovados visando o aperfeiçoamento da legislação de proteção dos mananciais atuais e futuros realizados/tempo.
	Recomposição da vegetação ciliar e da cobertura vegetal e disciplinamento do uso do solo.	Elaboração de estudos de metodologias visando à valoração dos Serviços Ambientais.	Número de projetos de pagamento por serviços ambientais implantados/tempo; Percentual de desenvolvimento de metodologia visando à valoração dos Serviços Ambientais.
		Implantação de projetos de pagamento por serviços ambientais relacionados com recursos hídricos em parcerias com Prefeituras Municipais, Sanepar e produtores rurais.	Número de espécies nativas mapeadas nas bacias abrangidas pelo COALIAR/tempo; Percentual de mapeamento da ocorrência das espécies nativas nas bacias abrangidas pelo COALIAR realizado/tempo.
		Mapeamento da ocorrência das espécies nativas nas bacias abrangidas pelo COALIAR.	Extensão de cursos d'água com vegetação ciliar/ extensão total de cursos d'água na bacia/tempo.
		Implantação ou ampliação de viveiros florestais visando à produção de espécies arbóreas nativas vinculados a projetos de reflorestamento de áreas de preservação permanente e de preservação de mananciais.	Número de UC e parques lineares implantados e manutenções realizadas/tempo; área total de UC e parques lineares (Km <sup>2</sup> ou ha)/tempo.
		Incentivos e ações de recomposição da vegetação ciliar e de topos de morros, da cobertura vegetal das bacias hidrográficas e de fomento ao disciplinamento do uso do solo, rural e urbano.	Nº de parcerias realizadas com municípios para promoção de práticas conservacionistas visando à proteção de mananciais de abastecimento público e combate à eutrofização de reservatórios/tempo.
		Implantação e manutenção de Unidades de Conservação (UC) e parques lineares.	
		Fomento a implantação de práticas conservacionistas em parceria com os Municípios visando à proteção de mananciais de abastecimento público, incluindo o combate à eutrofização de reservatórios.	

PROGRAMAS	SUBPROGRAMAS	AÇÕES ESPECÍFICAS	INDICADORES
CONSERVAÇÃO E PROTEÇÃO DOS CORPOS DE ÁGUA – CPCA	Recomposição da vegetação ciliar e da cobertura vegetal e disciplinamento do uso do solo	Recuperação de áreas degradadas	Número de áreas degradadas recuperadas/tempo; área recuperada (Km <sup>2</sup> )/tempo
		Manejo adequado de agrotóxicos e fertilizantes	Quantidade de agricultores assistidos com ações de boas práticas que impliquem na redução do uso de agroquímicos e manejo de solo; Evolução do uso de agrotóxicos conforme relatórios e dados disponíveis (EMATER, SESA, SANEPAR, entre outros).
		Remoção de famílias em áreas de ocupação irregular conforme Planos Municipais/Locais de Habitação de Interesse Social (PMHIS/PLHIS).	Percentual do número de famílias que devem ser removidas em áreas de ocupação irregular previstas nos Planos Municipais/Locais de Habitação de Interesse Social (PMHIS/PLHIS)/tempo.
PROMOÇÃO DO USO RACIONAL DOS RECURSOS HÍDRICOS – PURRH	Racionalização do uso da água no sistema de abastecimento urbano.	Ações para redução de perdas aparentes: cadastro comercial; troca de medidores; adequação de cavalete e caixa de proteção de hidrômetro; detecção e combate a fraudes.	Percentual de diminuição de perdas/tempo.
		Ações para redução de perdas reais: pesquisa e reparo de vazamentos; substituição de rede e ramal; estanqueidade de reservatórios e setorização e modelagem hidráulica.	
		Desenvolvimento de projetos e ações que visem o reuso da água e efluentes tratados.	Número de estudos e projetos voltados ao reuso da água e efluentes tratados, bem como o aproveitamento múltiplo dos recursos hídricos/tempo.
		Estudos de viabilidade técnica, econômica, ambiental e projetos de obras hidráulicas de aproveitamento múltiplo e/ou controle dos recursos hídricos.	
	Apoio à atividade industrial.	Desenvolvimento de projetos e ações que visem o reuso da água.	Número de projetos e ações/atividades realizados visando o uso racional e o reuso da água/tempo.
	Estudo de localização de indústrias usuárias e poluidoras mediante difusão de informações sobre as disponibilidades hídricas e o enquadramento dos corpos d'água, nos locais de interesse para captação de águas e lançamentos, considerando as áreas críticas.		

PROGRAMAS	SUBPROGRAMAS	AÇÕES ESPECÍFICAS	INDICADORES
	Apoio à atividade industrial.	Troca e aquisição de equipamentos, difusão de informações sobre reuso, recirculação e equipamentos / processos que economizem a água, incentivando a sua utilização racional nas atividades industriais / comerciais.	Número de projetos e ações/atividades realizados visando o uso racional e o reuso da água/tempo
PREVENÇÃO E DEFESA CONTRA EVENTOS HIDROLÓGICOS EXTREMOS - PDEHE	Estabelecimento e apoio às medidas não estruturais e às atividades de Defesa Civil.	<p>Desenvolvimento de medidas que visem incentivar a sociedade a auxiliar na manutenção de um sistema de drenagem pluvial desobstruído.</p> <p>Regulamentação e implementação de diretrizes para implantação de dispositivos de retenção da água em novos empreendimentos.</p> <p>Assistência técnica e cooperação com os municípios na implementação de medidas não estruturais de prevenção e defesa contra inundações, bem como, o desenvolvimento e apoio às atividades de Defesa Civil.</p> <p>Cadastramento e zoneamento de áreas inundáveis, e realização de estudos e pesquisas de instrumentos normativos quanto ao uso do solo mais condizente com a convivência com as cheias.</p> <p>Colaboração em programas de prevenção e combate a doenças de veiculação hídrica em casos de inundação: instruir a população quanto aos riscos oferecidos pelo contato com a água em casos de inundações e alertá-la a respeito dos sintomas relativos às doenças de veiculação hídrica mais comuns de modo a antecipar e acelerar o diagnóstico e tratamento destas.</p> <p>Apoio na elaboração de Planos de Macrodrenagem Municipais.</p> <p>Fomento a parcerias: estimular a interação inter e intra-setoriais entre institutos meteorológicos, universidades e prefeituras municipais no que diz respeito à gestão de áreas de risco e previsão de eventos críticos.</p> <p>Concepção, planejamento e implementação de planos de ação para eventos críticos de estiagem, a partir de alertas e indicadores, e que envolvam medidas de comunicação social, planos de racionamento de água, rodízios de abastecimento e planos de suprimentos alternativos.</p> <p>Estudos e modelagem de eventos críticos extremos.</p>	Número e análise de medidas não estruturais de prevenção e defesa contra inundações, bem como atividades de Defesa Civil realizadas ou implementadas/tempo.



# INDICADORES DE AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO DO PLANO DE AÇÕES NAS BACIAS

PROGRAMAS	SUBPROGRAMAS	AÇÕES ESPECÍFICAS	INDICADORES
PREVENÇÃO E DEFESA CONTRA EVENTOS HIDROLÓGICOS EXTREMOS - PDEHE	Estabelecimento e apoio às medidas não estruturais e às atividades de Defesa Civil.	Implementação do Plano de Ações para Situação de Emergência – PASE, estabelecido no Plano Diretor de Drenagem para a Bacia Hidrográfica do Alto Iguaçu (PDDr), a partir de alertas e indicadores, e que envolvam medidas de comunicação social e planos de apoio às atividades de Defesa Civil.	Percentual de progresso na implementação de ações e projetos previstos no Plano de Ações para Situação de Emergência – PASE e Plano Diretor de Drenagem para a Bacia Hidrográfica do Alto Iguaçu (PDDr)/tempo.
		Detalhamento dos projetos previstos no PDDr.	
	Operação de sistemas de alerta, radares meteorológicos e redes telemétricas.	Ampliação e operação de redes telemétricas quali-quantitativas de monitoramento, radares meteorológicos e sistemas de alerta.	Percentual de progresso na ampliação e operação de redes telemétricas quali-quantitativas de monitoramento/tempo
		Elaboração e implantação de um Plano de Contingência para a prevenção dos efeitos dos eventos hidrológicos extremos.	Plano de Contingência para prevenção dos efeitos dos eventos hidrológicos extremos realizado; Percentual do Plano de Contingência para prevenção dos efeitos dos eventos hidrológicos extremos implantado no tempo
	Projetos e obras de desassoreamento, retificação, canalização de cursos d'água e estruturas para contenção de cheias.	Apoio aos municípios na elaboração de estudos, projetos, serviços e obras de adequação de cursos d'água.	Número de estudos, projetos e ações para a defesa contra eventos críticos/tempo.
		Fomento aos municípios na elaboração de estudos, projetos e obras de reservatórios para contenção de cheias e/ou sedimentos com regularização de descargas ou de outras soluções estruturais não convencionais.	
		Ampliação e melhoria de sistemas de drenagem de águas pluviais	
		Implantação de reservatórios de amortecimento com vistas à redução de sedimentos (carga difusa) nos corpos hídricos.	

 Indicadores de Avaliação e Monitoramento adaptados do PLERH/PR  
 Indicadores novos propostos

# INDICADORES DE AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO DO PLANO DE AÇÕES NAS BACIAS

PROGRAMAS	SUBPROGRAMAS	AÇÕES ESPECÍFICAS	INDICADORES
PREVENÇÃO E DEFESA CONTRA EVENTOS HIDROLÓGICOS EXTREMOS - PDEHE	Monitoramento dos indicadores de estiagem prolongada.	Elaboração de estudo para acompanhamento sistemático do regime de chuvas e de níveis de reservatórios para obtenção de indicadores de estiagem prolongada e de crises de abastecimento de água.	Percentual de progresso na obtenção de indicadores de estiagem prolongada e crises de abastecimento de água/tempo.
CAPACITAÇÃO TÉCNICA, EDUCAÇÃO AMBIENTAL E COMUNICAÇÃO SOCIAL - CEACS	Treinamento e capacitação dos membros do Comitê e corpo técnico da Gerência de Bacia.	Ações de capacitação sobre os instrumentos da gestão de recursos hídricos.	Número de gestores formados nos cursos de capacitação/tempo; Número de cursos de capacitação realizados/tempo.
		Ações de capacitação com relação à atualização do enquadramento dos corpos de água sobre o uso e ocupação do solo junto aos segmentos da indústria, da agricultura e prefeituras municipais.	
		Ações de capacitação, sobre o reuso, recirculação e processos que economizem a água, incentivando o uso racional no setor industrial e abastecimento público.	
	Ações de capacitação para a análise e priorização de projetos a serem financiados com os recursos da cobrança.		
Apoio e treinamento aos municípios para elaboração de projetos e captação de recursos.	Realização de oficina e/ou seminário preparatório para obtenção de recursos do Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FRHI/PR), entre outros, tendo como público alvo os agentes dos serviços de saneamento, prefeituras municipais, gestores de empresas, sociedade civil, entre outros.	Número de eventos realizados/tempo; Número de participantes nos eventos realizados/tempo.	

 Indicadores de Avaliação e Monitoramento adaptados do PLERH/PR

 Indicadores novos propostos

# INDICADORES DE AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO DO PLANO DE AÇÕES NAS BACIAS

PROGRAMAS	SUBPROGRAMAS	AÇÕES ESPECÍFICAS	INDICADORES
CAPACITAÇÃO TÉCNICA, EDUCAÇÃO AMBIENTAL E COMUNICAÇÃO SOCIAL – CEACS	Ampliação do conhecimento da sociedade quanto à gestão dos recursos hídricos.	Promoção de cursos e seminários de atualização sobre recursos hídricos para os diversos segmentos da sociedade.	Número de eventos realizados para qualificação da sociedade quanto a temas relacionados à gestão de recursos hídricos (educação ambiental); Número de participantes em eventos; Número de livros, boletins, circulares e outros periódicos publicados para a disseminação das informações/ações do COALIAR/ tempo.
		Ações de educação ambiental relacionadas a doenças de veiculação hídrica.	
		Desenvolvimento de projetos de educação ambiental e comunicação para a proteção e uso racional dos recursos hídricos.	
		Ações de educação ambiental para a conservação, preservação e recuperação dos corpos hídricos.	
		Elaboração de materiais educativos em recursos hídricos.	
		Desenvolvimento e fomento à realização de seminários de troca de experiências local e regional de educação ambiental voltada para a gestão de recursos hídricos.	
		Desenvolvimento e fomento à realização de cursos/seminários sobre reutilização e reuso da água para os usuários do setor industrial e abastecimento público.	
		Publicação de folders e outros materiais para a disseminação das ações do COALIAR.	
Publicação de material de divulgação sobre os instrumentos de gestão em recursos hídricos.			

Indicadores de Avaliação e Monitoramento adaptados do PLERH/PR  
 Indicadores novos propostos