

ALTERAÇÃO do

# PROGRAMA REGIONAL DA ÁGUA

## VOLUME 6\_Avaliação e Acompanhamento

dezembro 2021



Governo dos Açores

Secretaria Regional do Ambiente e Alterações Climáticas  
Direção Regional do Ordenamento do Território e dos Recursos Hídricos

### Ficha Técnica

<b>Coordenação</b>	Direção Regional do Ordenamento do Território e dos Recursos Hídricos
<b>Coordenação Técnica</b>	José Virgílio Cruz
<b>Equipa Técnica</b>	Carla Melo   Sérgio Costa   Ana Rita Valente   César Andrade   Cláudia Medeiros   Cristina Padilha   Daniel Silva   Filipe Martins   Joaquim Barbosa   Sérgio Almeida   Susana Fernandes
<b>Projeto</b>	Alteração do Programa Regional da Água dos Açores
<b>Descrição do Documento</b>	Volume 6_Avaliação e Acompanhamento
<b>N.º de Páginas</b>	16
<b>Versão</b>	Final
<b>Data</b>	dezembro 2021

## Índice

6.	Avaliação e Acompanhamento .....	1
6.1.	Modelo de Avaliação e Acompanhamento do Programa Regional da Água.....	2
6.1.1.	Principais atores e responsabilidades .....	2
6.1.2.	Âmbito da avaliação e acompanhamento .....	3
6.1.3.	Prazos .....	3
6.1.4.	Produtos .....	4
6.2.	Modelo de indicadores do Programa Regional da Água .....	9
6.2.1.	Indicadores por Área Temática.....	11
	Área Temática 1 – Quantidade da Água.....	11
	Área Temática 2 – Qualidade da Água .....	11
	Área Temática 3 – Gestão de Riscos e Valorização dos Recursos Hídricos.....	12
	Área Temática 4 – Quadro Institucional e Normativo.....	13
	Área Temática 5 – Regime Económico e Financeiro .....	13
	Área Temática 6 – Informação e Participação do Cidadão .....	14
	Área Temática 7 – Conhecimento.....	15
	Bibliografia .....	16

## Índice de Quadros

Quadro 6.1_	Indicadores Ambientais para a Área Temática 1 – Quantidade da Água.....	11
Quadro 6.2_	Indicadores Ambientais para a Área Temática 2 – Qualidade da Água.....	11
Quadro 6.3_	Indicadores Ambientais para a Área Temática 3 – Gestão de Riscos e Valorização dos Recursos Hídricos .....	12
Quadro 6.4_	Indicadores Ambientais para a Área Temática 4 – Quadro Institucional e Normativo .....	13
Quadro 6.5_	Indicadores Ambientais para a Área Temática 5 – Regime Económico e Financeiro.....	13
Quadro 6.6_	Indicadores Ambientais para a Área Temática 6 – Informação e Participação do Cidadão .....	14
Quadro 6.7_	Indicadores Ambientais para a Área Temática 7 – Conhecimento.....	15

## Índice de Figuras

Figura 6.1_	Calendário para a Avaliação e Acompanhamento da alteração do PRA.....	4
Figura 6.2_	Fases e produtos do processo de avaliação e acompanhamento do PRA.....	5
Equação 1 -	Cálculo do grau de cumprimento do objetivo definido para 2030. ....	7
Equação 2 -	Cálculo do grau de evolução relativamente ao diagnóstico de 2018/2019. ....	7
Figura 6.3_	Modelo de Pressão-Estado-Resposta dos indicadores do PRA.....	10



## 6. Avaliação e Acompanhamento

A implementação da alteração do PRA será acompanhada de um processo de avaliação e acompanhamento com o objetivo de se aferir a evolução do cumprimento das metas e objetivos propostos.





## 6.1. Modelo de Avaliação e Acompanhamento do Programa Regional da Água

O modelo de avaliação e acompanhamento proposto para a alteração do PRA pretende assegurar não só uma coerência com o definido anteriormente, mas também uma atualização face a novas metodologias entretanto aplicadas também em outros instrumentos de gestão de recursos hídricos da Região. Neste sentido, este incidirá igualmente numa estrutura base assente no conjunto de indicadores e áreas temáticas já apresentados nos capítulos anteriores.

O modelo de Avaliação e Acompanhamento deverá concretizar-se através de uma estrutura de coordenação e acompanhamento e por um sistema organizacional que garanta a coerência e consistência da monitorização das metas e objetivos, orientar a revisão do processo, bem como a sua articulação com outros Planos e Programas com incidência sobre a gestão e planeamento dos recursos hídricos, quer sejam setoriais ao nível de determinadas atividades, ao nível territorial, ou de gestão de recursos, quer de escala regional ou local, ou outra.

Considerando o caráter dinâmico destes processos, que se vão ajustando à implementação e concretização de outros planos e programas, cujos programas de medidas / planos de intervenção / projetos vão contribuindo para o cumprimento das metas e objetivos do PRA, o sistema de indicadores para avaliação e acompanhamento proposto, bem como os procedimentos de atualização e divulgação de informação, permitem monitorizar de forma contínua a evolução do cumprimento, possibilitando uma resposta eficaz e atempada das entidades competentes a eventuais ajustes e atualizações necessárias.

Neste sentido, o modelo de avaliação e acompanhamento do PRA constitui uma ferramenta de uso contínuo para gestão da estratégia de planeamento dos recursos hídricos na RAA, de forma a garantir a concretização dos objetivos metas previstos, tratando-se de uma ferramenta de gestão de informação de apoio à decisão.

Na definição deste sistema são considerados os produtos que garantam o acesso à informação, bem como os vários formatos (relatório em suporte papel e em formato digital) em que irão ser divulgados, de forma a permitir o acesso a todos os destinatários abrangidos de acordo com as suas características.

A avaliação deve, ainda, ser caracterizada por dois aspetos: simplicidade e objetividade. Simplicidade porque o processo de avaliação terá de ser efetuado num espaço de tempo reduzido e sem custos elevados, de forma a permitir a sua integração no ciclo de programação. Objetividade porque só uma avaliação objetiva poderá verificar o desempenho real dos indicadores e cumprimento de metas e objetivos, e ser comparável entre os diferentes anos em que decorre o processo.

Assim, é importante definir os principais atores, e respetivas responsabilidades, o âmbito do modelo de promoção e acompanhamento, bem como os produtos que dele deverão resultar e em que prazo.

### 6.1.1. Principais atores e responsabilidades

A DROTRH tem um papel primordial na elaboração e implementação do PRA, particularmente na promoção, acompanhamento e avaliação do cumprimento das linhas de orientação estratégicas e dos objetivos e metas. Considera-se ainda fundamental que a DROTRH promova e divulgue a informação relevante referente à implementação do PRA e da sua avaliação e acompanhamento.

Não obstante a responsabilidade de promover de forma geral seja da DROTRH, existe também um conjunto de outras entidades que deverão ser parceiras e contribuir para a concretização da estratégia assumida pelo PRA no âmbito de outros referenciais e instrumentos de planeamento que venham a surgir (ou a ser revistos / adaptados) em outros setores e domínios que interagem com os recursos hídricos, como é o caso das: entidades da administração pública regional com competência em matéria de ambiente, de alterações climáticas, de inspeção do ambiente, de ordenamento do território, de assuntos do mar, de recursos florestais, de agricultura, de turismo e de energia (DRAM - SRMP; IRA; DRAAC - SRAAC; DRRF – SRAA; DRAG-SRADR; DRTUr – SRTTE; DREn – SRTTE); Entidade Reguladora dos Serviços de Água e Resíduos

dos Açores (ERSARA); Entidades gestoras dos serviços de abastecimento de água e drenagem e tratamento de águas residuais (das nove ilhas); entre outras.

### 6.1.2. Âmbito da avaliação e acompanhamento

O modelo de avaliação e acompanhamento atua na dinamização e articulação do PRA com outros instrumentos, na monitorização do processo de cumprimentos das metas e objetivos e na produção, divulgação e discussão de informação.

Neste sentido, a DROTRH deverá dinamizar a articulação e contributo de medidas em outros instrumentos de planeamento e programação com incidência sobre os recursos hídricos da Região, também junto de outras entidades, devendo ser feito o devido acompanhamento da implementação dessas medidas.

Esse acompanhamento deverá ser também feito pelas entidades que constituíram a Comissão Consultiva (CC) da alteração do PRA, (constituída pela Resolução do Conselho de Governo n.º 86/2018, de 30 de julho, que determina a alteração do Plano Regional da Água, com vista à sua adequação às atuais condições económicas, sociais, culturais e ambientais e conformação com o atual quadro normativo no domínio do planeamento e gestão dos recursos hídricos, passando a designar-se de Programa Regional da Água, o qual reveste a forma de plano setorial). Esta comissão apresentou a seguinte composição:

- Um representante da Direção Regional do Ambiente (posteriormente, no âmbito da Orgânica do XIII Governo Regional dos Açores, passou a ser da Direção Regional do Ordenamento do Território e dos Recursos Hídricos), que presidiu à comissão consultiva;
- Um representante da Direção Regional do Turismo;
- Um representante da Direção Regional dos Assuntos do Mar;
- Um representante da Direção Regional de Agricultura;
- Um representante da Direção Regional dos Recursos Florestais;
- Um representante da IROA, S.A.;
- Um representante da Entidade Reguladora de Águas e Resíduos dos Açores;
- Um representante da Associação de Municípios da Região Autónoma dos Açores;
- Um representante da Câmara de Comércio e Indústria dos Açores;
- Um representante da Universidade dos Açores;
- Um representante da Federação Agrícola dos Açores;
- Dois representantes das entidades inscritas no Registo Regional de Organizações Não Governamentais de Ambiente.

Importa realçar que, apesar da CC apenas possuir competências para o acompanhamento da elaboração, considera-se pertinente no âmbito deste instrumento que esta passe a acompanhar também as diversas etapas do seu processo de implementação.

No que se refere à divulgação e à análise do progresso de implementação, a DROTRH deve proceder à produção quadrienal de relatórios de informação que permitam avaliar o grau de implementação do PRA. A informação a produzir deve ser sintética e versar a comparação dos objetivos e metas previstas.

O processo de implementação deve ser monitorizado pela DROTRH, através da aplicação e atualização dos indicadores de avaliação constantes no presente capítulo. O modelo de indicadores constitui-se como, assim, uma ferramenta fundamental no processo de Avaliação e Acompanhamento.

### 6.1.3. Prazos

No que refere à representatividade do sistema de avaliação, considera-se que devem existir três momentos de monitorização:

- Anterior à implementação da alteração do PRA, de modo a caracterizar a situação de referência;

- Durante a sua vigência, permitindo realizar alterações e adaptações a objetivos e metas, em função de alterações de contexto significativas ou de outros instrumentos com influência significativa, consideradas fundamentais à prossecução da estratégia e missão do PRA;
- No final da sua vigência, permitindo comparar os resultados obtidos com os dados de base e com as metas e objetivos inicialmente definidos.

Assim, tendo em conta o período de vigência da alteração do PRA (2030), considera-se fundamental a publicação de um relatório de avaliação do desempenho com periodicidade quadrienal, divulgando assim a informação referente à evolução da aplicação do Programa e aos resultados atingidos, de acordo com o cronograma apresentado na Figura 6.1.

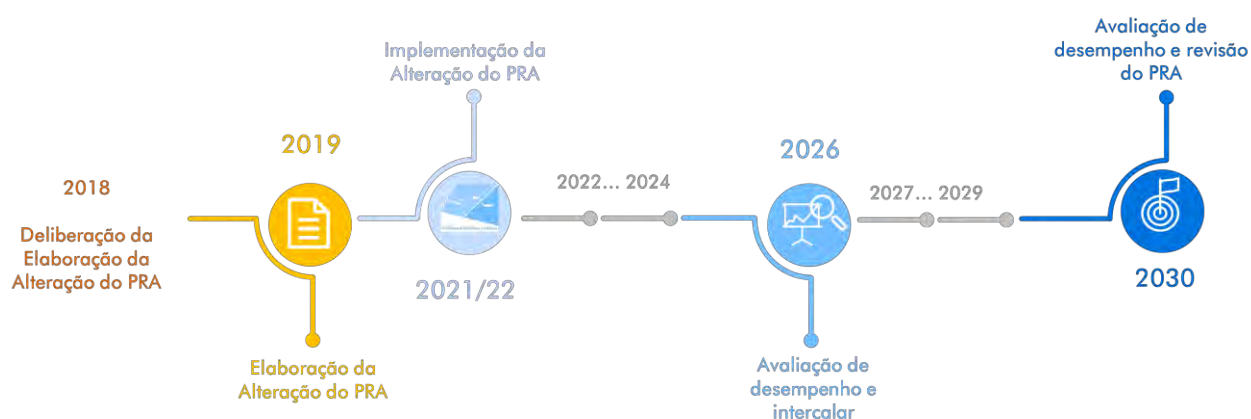


Figura 6.1\_ Calendário para a Avaliação e Acompanhamento da alteração do PRA

Perspetiva-se que a periodicidade proposta para a avaliação de desempenho possibilita, inserir correções ao processo de implementação da estratégia, objetivos e metas do PRA, e desta forma adequa-se aos condicionalismos temporais e aos objetivos específicos deste processo. De notar que se optou por conjugar a avaliação de desempenho com a avaliação intercalar, por se considerar que traduzirá melhor quer a eficiência dos recursos necessários para a avaliação e acompanhamento, bem como, tendo em conta o período de vigência, afigura-se mais realista abranger períodos de 4 anos (em invés de bienal) para que as dinâmicas e resultados se possam traduzir nos indicadores monitorizados e no cumprimento das metas e objetivos definidos.

Esta avaliação e acompanhamento intercalar é da responsabilidade da Direção Regional do Ordenamento do Território e Recursos Hídricos (DROTRH), e deverá decorrer durante 2026 (possivelmente nos últimos trimestres). Em 2030 deverá proceder-se a uma nova avaliação da execução e resultados da implementação do programa e ser iniciado o processo de revisão do PRA, tendo em vista o novo ciclo de programação estratégica para a gestão de recursos hídricos (e que deve ser concluído em 2030).

#### 6.1.4. Produtos

O presente capítulo apresenta os produtos decorrentes do processo de avaliação e acompanhamento. Estes produtos terão como finalidade genérica contribuir para analisar o cumprimento das metas e objetivos propostos no PRA e promover a divulgação pública em matéria de informação ambiental.

Para além do Relatório de Acompanhamento do PRA, propõe-se a elaboração de um Relatório de Divulgação, com o objetivo de apresentar de forma eminentemente não técnica os aspetos mais importantes do relatório de acompanhamento. Para além destes dois relatórios, será promovida a divulgação da informação *online*, que ambiciona conseguir uma maior participação da sociedade civil na



implementação do Programa, através da apresentação de novos conteúdos e funcionalidades. Em conjunto, os três produtos constituem os produtos resultantes do processo de acompanhamento (Figura 6.2).



Figura 6.2\_ Fases e produtos do processo de avaliação e acompanhamento do PRA

#### 6.1.4.1. Produto 1 – Relatório de Acompanhamento e Avaliação

Este produto enquadra a totalidade da componente técnica do trabalho proposto e permitirá dotar a DROTRH com um documento interno de avaliação do estado de execução e eficácia do PRA.

O Relatório de Acompanhamento e Avaliação desenvolve-se ao longo das Fases 1, 2 e 3 (Figura 6.2) e deverá integrar os seguintes conteúdos (cuja metodologia é apresentada em maior pormenor no Capítulo 6.2):

- Prefácio:
  - O prefácio deverá ser da responsabilidade da DROTRH, sugerindo-se que, entre outros, seja abordada a importância do PRA no contexto da estratégia regional e a relevância que esta entidade atribui à participação e ao envolvimento da sociedade na gestão de um recurso tão transversalmente importante como a Água.
- Introdução:
  - Este capítulo pretende enquadrar o documento e introduzir a temática objeto de análise. Serão mencionados os pressupostos da avaliação efetuada, nomeadamente tendo em consideração os objetivos do sistema de avaliação e acompanhamento, bem como o âmbito espacial, funcional e temporal a considerar no relatório de acompanhamento do PRA, a articulação com outros planos e programas e referenciais estratégicos, entre outros.
- Metodologia:

- A elaboração do Relatório de Acompanhamento e Avaliação do PRA requer uma metodologia coerente com a adotada para a elaboração do próprio programa, de forma a assegurar que a informação recolhida e tratada seja passível de ser comparada;
- Neste capítulo será apresentada sucintamente a metodologia utilizada na elaboração do relatório, sendo maioritariamente desenvolvido com base no presente documento.
- Caracterização da situação de referência:
  - A caracterização da situação de referência terá por objetivo avaliar a evolução dos diferentes indicadores, desde a fase de elaboração do PRA. Nesse sentido, a metodologia utilizada para a caracterização será baseada no sistema de indicadores apresentados no capítulo 6.2;
  - A caracterização incluirá um diagnóstico que deverá manter a coerência com o modelo utilizado no PRA. Serão elaboradas tabelas semelhantes para as sete áreas temáticas, encetando-se esforços de síntese para que a informação apresentada resulte objetiva e quantificável (prevendo-se a apresentação de informação qualitativa nas situações em que tal objetivo se revelar pouco consistente).
- Análise da evolução e cumprimento das metas e objetivos propostos (no Volume 5);
- Análise do nível de articulação do PRA com outros referenciais estratégicos e normativos nos domínios da conservação da natureza e biodiversidade e do planeamento e gestão de recursos hídricos interiores, costeiros e marinhos;
- Análise do nível de articulação / contributo do PRA para os ODS;
- Conclusões e recomendações:
  - Onde devem ser sistematizadas as principais conclusões das análises efetuadas, identificando os aspetos mais relevantes da avaliação do cumprimento dos objetivos e metas e da implementação do PRA;
  - O capítulo de recomendações terá como intuito fornecer à DROTRH os elementos necessários para corrigir, onde tal se revele necessário, os aspetos menos satisfatórios da implementação do PRA;
  - As conclusões do relatório constituirão uma pequena síntese dos principais aspetos identificados ao longo dos vários capítulos do mesmo. O seu intuito é identificar, de forma clara, os fatores determinantes para o sucesso do Programa, bem como avaliar a forma como a respetiva implementação é assegurada. Para sistematizar esta abordagem, deve realizar-se uma análise SWOT ao PRA, com a identificação dos Pontos fortes, dos Pontos fracos, das Oportunidades e das Fraquezas.

Uma nota particular sobre a metodologia adotada para o tratamento dos dados: esta assenta já no anterior modelo de avaliação e acompanhamento não só do PRA, mas de outros instrumentos de planeamento e gestão de recursos hídricos como o PGRH-Açores, e foi concebida de forma a determinar os diferentes indicadores para cada área temática e avaliar os respetivos graus de evolução e cumprimento dos referenciais (metas e objetivos) previstos para a fase de implementação do PRA.

É também necessário adequar o seu conteúdo aos diferentes agentes a quem se destina, nomeadamente à administração pública, aos agentes socioeconómicos e ao público em geral. Neste contexto, o presente capítulo apresenta a metodologia geral que será utilizada para a prossecução dos objetivos do trabalho, já ajustada também após a sua aplicação para o acompanhamento da implementação do anterior PRA.

O processo de recolha de informação (Fase 1 – Recolha de Informação) deve ser desenvolvido de forma a permitir caracterizar sucintamente a evolução da situação de referência entre 2019 e 2024.

A concretização desta fase pode contemplar a aplicação de questionários específicos às entidades consideradas relevantes no âmbito do presente Programa, tanto por serem detentoras de informação necessária para atualizar a situação de referência, como por serem corresponsáveis na concretização da estratégia (linhas de orientação estratégica) e objetivos preconizados pelo PRA. Poderá ainda ser pertinente envolver outras entidades do setor público e privado, nomeadamente as entidades anteriormente consultadas no âmbito dos questionários do presente PRA, aquando do cálculo e preenchimento do sistema de indicadores de caracterização.

As metodologias de tratamento dos dados (Fase 2 – Tratamento de Dados) são concebidas de forma a determinar/calcular os diferentes indicadores para cada área temática e avaliar os respetivos graus de evolução e de cumprimento dos objetivos e metas do PRA.

Neste contexto, a metodologia específica associada à *avaliação do cumprimento dos objetivos* do PRA consiste numa análise integrada entre a avaliação do grau de cumprimento de cada objetivo definido para os diferentes indicadores (com ano de referência de 2024 e 2029, respetivamente, ou ano mais recente disponível) e a avaliação da evolução percentual registada desde a situação de referência (2018/2019), de acordo com a **Equação 1** e a **Equação 2**, respetivamente.

$$\text{Cumprimento}(\%) = \frac{x_{2018}}{\text{meta}_{2030}} \times 100$$

$x_{2018}$  – valor obtido para cada indicador no ano 2018 ou 2019;

$\text{meta}_{2030}$  – objetivo definido no PRA para 2030.

**Equação 1 - Cálculo do grau de cumprimento do objetivo definido para 2030.**

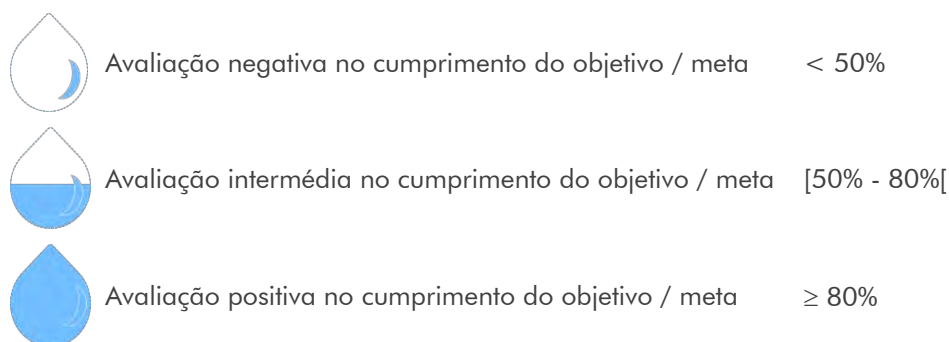
$$\text{Evolução}(\%) = \frac{(x_{2029} - x_{2018})}{x_{2018}} \times 100$$

$x_{2029}$  – valor obtido para cada indicador no ano 2029;

$x_{2018}$  – valor apresentado no diagnóstico do PRA para 2018 ou 2019.

**Equação 2 - Cálculo do grau de evolução relativamente ao diagnóstico de 2018/2019.**

De forma a sistematizar os resultados obtidos através da referida metodologia e a tornar mais eficaz a sua comunicação, deverá ser definida uma escala qualitativa para representar a avaliação da concretização dos objetivos (em 2029) face às metas estipuladas no PRA (para 2030):



Esta avaliação é complementada com uma análise de correlação entre o estado de cumprimento dos objetivos em 2029 e o seu progresso desde 2018/2019, de forma a perspetivar tendências de evolução e identificar eventuais necessidades de reforço de intervenção para garantir o cumprimento dos objetivos no próximo período de acompanhamento.

Assim, o Relatório de Acompanhamento e Avaliação deve ser elaborado de forma a constituir-se como fonte de informação para a avaliação do estado e da eficácia da implementação do PRA (**Fase 3 – Elaboração do Relatório**), apresentando-se estruturado de forma consistente com a respetiva versão para Consulta Pública.

#### 6.1.4.2. Produto 2 – Relatório de Divulgação

A Fase 4 pretende promover o acesso à informação e a participação do público no domínio do planeamento e gestão dos recursos hídricos na RAA, dando seguimento às iniciativas desenvolvidas durante o processo de elaboração do PRA.

Neste contexto, preconiza-se a elaboração de um sumário executivo (quatro a cinco páginas), que não só incida sobre a síntese de diagnóstico como apresente igualmente algumas das metas e objetivos entretanto cumpridos ou em evolução, e o contributo de programas, planos e projetos e medidas de outros instrumentos para os objetivos e metas do PRA. Este documento poderá ser editado como parte integrante do Relatório de Avaliação e Acompanhamento (assumindo a disponibilização pública deste) ou como caderno autónomo (sob a forma de folheto ou brochura).

Juntamente com este documento será também preparada uma apresentação resumo para utilização pela DROTRH nas ações de divulgação que esta entidade entenda efetuar. Essa apresentação poderá ser exibida nos vários encontros técnicos e/ou seminários da especialidade, e pretende constituir uma mais-valia na divulgação deste instrumento de planeamento.

#### 6.1.4.3. Produto 3 – Divulgação de informação online

A Fase 5 integra a componente relacionada com a divulgação de informação *online* e deverá contemplar os seguintes conteúdos:

- Disponibilização do PRA;
- Disponibilização do Relatório de Acompanhamento e Avaliação do PRA;
- Disponibilização de um diretório de legislação relacionada com a gestão de recursos hídricos a nível regional, nacional e comunitário;
- Desenvolvimento de um fórum de discussão sobre o planeamento e a gestão de recursos hídricos da Região;
- Desenvolvimento de uma secção de notícias, onde serão apresentadas as informações mais relevantes sobre o tema, a nível regional, nacional e internacional;

A estrutura do *website* deve ser adaptada de modo a que os conteúdos possam ser facilmente atualizados pelos técnicos da DROTRH. Não obstante, sugere-se a designação de responsáveis pela manutenção e atualização da informação disponibilizada, bem como dos procedimentos a adotar para esse fim.

## 6.2. Modelo de indicadores do Programa Regional da Água

Os indicadores ambientais são parâmetros ou valores derivados de parâmetros que descrevem ou dão informação acerca de um fenómeno. Um indicador deve ter uma significância superior à diretamente associada ao valor do parâmetro, ter um significado sintético e ser desenvolvido para um objetivo específico.

Os indicadores ambientais visam, por um lado, reduzir o número de “medições” que normalmente seria necessário efetuar para caracterizar de forma exata uma dada situação; e, por outro, simplificar o processo de comunicação, em que os resultados são fornecidos ao utilizador.

Deve, contudo, ser realçado que os indicadores ambientais são apenas uma das ferramentas disponíveis para a avaliação ambiental, sendo necessária uma interpretação cuidada para que possam traduzir o seu significado efetivo. Para além disso, todos os indicadores deverão ser analisados dentro do seu contexto. Cada indicador pode ter diferentes significados em condições diferentes, pelo que é de todo o interesse a sua análise face ao seu contexto regional, social, económico ou outro.

Para a elaboração do modelo de indicadores ambientais do PRA recorreu-se ao modelo de Pressão-Estado-Resposta (PSR) definido pela OCDE, com o propósito de dotar este processo de um carácter de comparabilidade (desde a situação de referência) e, como tal, permitir monitorizar a evolução da RAA.

O modelo PSR proposto, esquematizado na Figura 6.3, assenta em três grandes grupos de indicadores:

- Os **Indicadores de Pressão** descrevem pressões das atividades humanas sobre o meio ambiente e que se traduzem por alterações na qualidade do ambiente e qualidade e quantidade dos recursos naturais;
- Os **Indicadores de Estado** caracterizam a qualidade do ambiente e qualidade e quantidade dos recursos naturais permitindo obter uma visão global e imediata do seu estado;
- Os **Indicadores de Resposta** evidenciam os esforços efetuados pela sociedade, em resposta a alterações no estado do ambiente.



Figura 6.3\_ Modelo de Pressão-Estado-Resposta dos indicadores do PRA

Para além disso, e de acordo com as melhores práticas, um indicador deve ser caracterizado pelas seguintes propriedades:

- Relevância – deve ser representativo, de fácil compreensão e comparável;
- Consistência – deve ser bem apoiado em termos técnicos e científicos e de consenso internacional;
- Mensurabilidade – deve ser facilmente mensurável e passível de ser monitorizado regularmente a um custo não excessivo.

Assim, e conforme referido anteriormente, o sistema de indicadores assenta, na sua base, nos indicadores do anterior PRA com as devidas atualizações e ajustes resultantes da evolução dos requisitos e modelos de gestão e planeamento de recursos hídricos a nível comunitário, nacional e regional, bem como de novos referenciais estratégicos, normativos e de planeamento nas diversas áreas temáticas, sendo que, quando não indicado em contrário, apresentam uma base anual (para o ano de referência mais atual disponível) e referem-se a um valor médio para a RAA.

A lista de indicadores de pressão tem como objetivo caracterizar as pressões que se verificam neste momento sobre os recursos hídricos da Região. São caracterizadas as pressões antropogénicas de origem doméstica ou das atividades económicas.

Os indicadores de estado foram selecionados tendo em conta a informação existente no momento, mas pensando também na que poderá vir a ser disponibilizada no futuro, através da Avaliação e Acompanhamento Plano Regional da Água implementação de uma rede de monitorização mais completa. Estes indicadores descrevem o estado geral da qualidade da água e dos recursos naturais da Região.

Os indicadores de resposta encontram-se diretamente relacionados com projetos, medidas e programas de intervenção definidos ao nível de outros instrumentos de planeamento e gestão de recursos hídricos e de outros recursos e setores na Região, e visam, por um lado caracterizar quais as respostas que estão a ser tomadas na Região no presente momento, e por outro, avaliar o desempenho dessas ações para o cumprimento dos objetivos e metas do PRA. Desta forma, os indicadores de resposta selecionados fazem apenas sentido no âmbito do contexto da resolução dos problemas da Região.

Em seguida apresentam-se os indicadores, organizados por área temática de atuação do PRA. De referir que apesar dos indicadores estarem agrupados pelos sete áreas temáticas de atuação do PRA, todos deverão ser analisados no seu contexto, não devendo, contudo, ser apenas interpretados no âmbito da área temática em que estão incluídos, uma vez que em alguns casos podem ser válidos / enquadrados em mais do que uma área.

### 6.2.1. Indicadores por Área Temática

#### Área Temática 1 – Quantidade da Água

Para a área temática de Quantidade da Água foram considerados os seguintes indicadores.

Quadro 6.1\_ Indicadores Ambientais para a Área Temática 1 – Quantidade da Água

Pressão	Estado	Resposta
A1.P1 Balanço hídrico (%)	A1.E1 Água segura (%)	A1.R1 Origens de água com perímetros de proteção implementados (%)
A1.P2 Índice de seca e escassez (% classe)		A1.R2 População servida por sistemas de abastecimento (%)
A1.P3 Captação de água por origem (% subterrânea)		A1.R3 Dimensão dos sistemas de abastecimento (km)
A1.P4 Consumo de água por tipologia de uso (m <sup>3</sup> /ano)		A1.R4 Perdas nos sistemas de abastecimento de água (%)
A1.P5 Uso de água na produção hidroelétrica (m <sup>3</sup> /ano)		A1.R5 Falhas no abastecimento de água (n.º/ano)
		A1.R6 Água abastecida sujeita a tratamento (m <sup>3</sup> /dia)
		A1.R7 Consumo de água na agropecuária por rede separativa (m <sup>3</sup> /ano)
		A1.R8 Reutilização de águas residuais tratadas (m <sup>3</sup> /ano)
		A1.R9 Reutilização de águas pluviais na indústria (m <sup>3</sup> /ano)
		A11.R10 Água não faturada (%)

#### Área Temática 2 – Qualidade da Água

Para a área temática de Qualidade da Água foram considerados os seguintes indicadores.

Quadro 6.2\_ Indicadores Ambientais para a Área Temática 2 – Qualidade da Água

Pressão	Estado	Resposta
A2.P2 Produção de águas	A2.E1 Estado das massas de	A2.R1 População servida por sistemas

Pressão	Estado	Resposta
residuais urbanas (e.p.)	água superficiais (de acordo com a Lei da Água: Excelente; Bom; Razoável; Medíocre; Mau)	públicos de drenagem de águas residuais (%)
A2.P3 Estabelecimentos industriais Tipo1 (n.º)	A2.E2 Estado das massas de água subterrâneas (de acordo com a Lei da Água: Bom; Mau)	A2.R2 População servida por sistemas de tratamento de águas residuais (%)
A2.P4 Produção e tratamento de águas residuais industriais (m <sup>3</sup> /ano; %)	A2.E3 Qualidade trófica das lagoas (oligotrófica; mesotrófica; eutrófica)	A2.R3 Aglomerados urbanos superiores a 2 mil habitantes com tratamento adequado (N.º; %; localização)
A2.P5 Encabeçamento pecuário (CN.ha <sup>-1</sup> )	A2.E4 Qualidade das Águas Balneares (Excelente; Boa; Razoável; Má)	A2.R4 Cumprimento dos parâmetros de descarga industriais (%)
A2.P6 Aplicação de fertilizantes por tipo		

### Área Temática 3 – Gestão de Riscos e Valorização dos Recursos Hídricos

Para a área temática de Gestão de Riscos e Valorização dos Recursos Hídricos foram considerados os seguintes indicadores.

**Quadro 6.3\_ Indicadores Ambientais para a Área Temática 3 – Gestão de Riscos e Valorização dos Recursos Hídricos**

Pressão	Estado	Resposta
A3.P1 Linhas de água interencionadas sujeitas a regimes de caudais ambientais (n.º)	A3.E1 Espécies de fauna e flora ameaçadas (n.º)	A3.R1 Espécies de fauna e flora protegidas (n.º)
A3.P2 Energia Hidroelétrica (% do total de energia produzida)		A3.R2 Áreas protegidas e classificadas (% do território terrestre abrangido)
A3.P3 Ocorrências de eventos cheias, inundações, deslizamentos ou galgamentos (n.º)		A3.R3 Áreas protegidas marinhas (ha)
A3.P4 Recuo da linha de costa (m·ano <sup>-1</sup> )		A3.R4 Zonas sensíveis e vulneráveis (n.º)
A3.P5 Redução da deposição de RUB em aterro (% relativamente à deposição em 2016)		A3.R5 Bacias hidrográficas com sistemas de alerta de cheias (n.º)
A3.P6 Descargas acidentais de hidrocarbonetos (n.º)		A3.R6 Aterros sanitários com sistema de recolha e tratamento de lixiviados (%)
		A3.R7 Lamas de depuração de ETAR encaminhadas para destino adequado (% das lamas recolhidas)
		A3.R8 Destino final dos resíduos sólidos urbanos (t/ano)
		A3.R9 Destino final de lamas proveniente de fossas sépticas (t/ano)



Pressão	Estado	Resposta
		A3.R10 Planos Municipais de Emergência de Proteção Civil (n.º)
		A3.R11 Intervenções de manutenção e requalificação domínio hídrico (n.º; €)
		A3.R12 Títulos de Utilização de Recursos Hídricos emitidos (n.º)
		A3.R13 Entidades gestoras com sistemas de telegestão (n.º)
		A3.R14 Área de pastagem reconvertida e renaturalizada/recuperada inserida em bacias hidrográficas de lagoas (% relativamente à área por recuperar)

#### Área Temática 4 – Quadro Institucional e Normativo

Para a área temática do Quadro Institucional e Normativo foram considerados os seguintes indicadores.

Quadro 6.4\_ Indicadores Ambientais para a Área Temática 4 – Quadro Institucional e Normativo

Pressão	Estado	Resposta
		A4.R1 Técnicos ao serviço na administração pública regional na área dos recursos hídricos (n.º)
		A4.R2 Processos de contraordenação ambiental levantados (n.º/ano)
		A4.R3 Coimas aplicadas (n.º; €)
		A4.R4 Denúncias ambientais (n.º/ano)

#### Área Temática 5 – Regime Económico e Financeiro

Para a área temática do Regime Económico e Financeiro foram considerados os seguintes indicadores.

Quadro 6.5\_ Indicadores Ambientais para a Área Temática 5 – Regime Económico e Financeiro

Pressão	Estado	Resposta
A5.P1 Preço dos serviços de abastecimento de água (€/m <sup>3</sup> de água abastecida)		A5.R1 Preço médio da água (€ / m <sup>3</sup> )
A5.P2 Preço dos serviços de saneamento de águas residuais		A5.R2 Internalização dos custos totais no sistema tarifário (%)

Pressão	Estado	Resposta
(€·m <sup>-3</sup> de água residual drenada)		
A5.P3 Receitas obtidas através da TRH (€/ano <sup>-1</sup> )		A5.R3 Despesa regional em ambiente (€/ano; %)
A5.P4 Contratos-programa relativos a atividades de gestão de recursos hídricos (n.º·ano <sup>-1</sup> )		A5.R4 Despesa da administração local em ambiente (€/ano; %)
A5.P5 Entidades gestoras com tarifários especiais para situações de carência económica (%)		A5.R5 Investimento em recursos hídricos (investimento executado (€/ano) em proteção e valorização dos recursos hídricos)
A5.P6 Entidades gestoras com tarifários familiares para agregados familiares numerosos (%)		
A5.P7 Sistemas tarifários com componentes fixa e variável (%)		
A5.P8 Nível de recuperação de custos dos serviços de abastecimento de água (%)		
A5.P9 Nível de recuperação de custos dos serviços de saneamento de águas residuais (%)		
A5.P10 Acessibilidade económica dos serviços de abastecimento de água (% do rendimento médio disponível por agregado familiar)		
A5.P11 Acessibilidade económica dos serviços de saneamento de águas residuais (% do rendimento médio disponível por agregado familiar)		

### Área Temática 6 – Informação e Participação do Cidadão

Para a área temática da Informação e Participação do Cidadão foram considerados os seguintes indicadores.

Quadro 6.6\_ Indicadores Ambientais para a Área Temática 6 – Informação e Participação do Cidadão

Pressão	Estado	Resposta
		A6.R1 Acessos ao Portal dos Recursos Hídricos (n.º)
		A6.R2 Ações de sensibilização/educação e formação sobre recursos hídricos (n.º /ano)

## ■ ■ ■ ■ ■ Área Temática 7 – Conhecimento

Para a área temática do Conhecimento foram considerados os seguintes indicadores.

**Quadro 6.7\_ Indicadores Ambientais para a Área Temática 7 – Conhecimento**

Pressão	Estado	Resposta
		A7.R1 Investimento em I&D sobre recursos hídricos (€/ano)
		A7.R2 Projetos de doutoramento em recursos hídricos
		A7.R3 Estações de monitorização por categoria de massas de água (n.º)
		A7.R4 Gestão e manutenção da rede hidrometeorológica (€/ano)
		A7.R5 Análises obrigatórias efetuadas (%)



## Bibliografia

Direcção Regional do Ordenamento do Território e dos Recursos Hídricos / Secretaria Regional do Ambiente; Instituto da Água / Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território (2001) Plano Regional da Água – Relatório Técnico.

Direcção Regional do Ordenamento do Território e dos Recursos Hídricos / Secretaria Regional do Ambiente e do Mar (2007) Relatório de Acompanhamento do Plano Regional da Água – Volume I – Documento Técnico.

EPA (2008). Handbook for Developing Watershed Plans to Restore and Protect Our Waters. United States Environmental Protection Agency – Office of Water. Washington, DC;

Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro. Diário da República n.º 249/2005 – Série I-A. Assembleia da República. Lisboa.

Nixon, S.; Trent, Z.; Marcuello, C.; Lallana C. 2003. Europe's water: An indicator-based assessment. European Environmental Agency. Copenhagen;

Organisation for Economic Development and Co-operation and Development (OECD). 2008. OECD Key Environmental Indicators. Paris;

Organisation for Economic Development and Co-operation and Development (OECD). 2003. OECD Environmental Indicators – Development, measurement and use. Paris;

United Nations Development Program (UNDP), International Network for Capacity Building in IWRM (CAP-NET). 2008. Integrated Water Resources Management for River Basin Organisations;

Winograd, M. (CIAT); Aguilar, M. (CIAT); Farrow, A. (CIAT); Segnestam, L. (World Bank); Linddal, M. (World Bank); Dixon, J. (World Bank). 1999. Conceptual Framework to Develop and Use Water Indicators - Technical Note, CIAT/World Bank/UNEP. Columbia;



