

PLANO DA BACIA HIDROGRÁFICA LITORÂNEA



PRODUTO 15: COBRANÇA PELO DIREITO DE USO

Revisão 1
Outubro 2018

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS.....	2
LISTA DE QUADROS.....	3
LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS.....	4
APRESENTAÇÃO	6
1 INTRODUÇÃO	7
2 DIRETRIZES E CRITÉRIOS DE COBRANÇA	8
2.1 Aspectos legais da cobrança pelos usos da água	8
2.2 Aspectos conceituais e econômicos da cobrança pelos usos da água	12
2.3 Mecanismos de cobrança adotados em bacias brasileiras.....	14
2.4 A cobrança pelo uso da água no estado do Paraná	15
2.5 Perfil da Bacia Litorânea	16
2.6 Metodologia de cobrança para a BHL.....	16
3 ANÁLISE DO CADASTRO DE OUTORGAS	20
3.1 Dados de vazão outorgada	24
4 SIMULAÇÃO DE COBRANÇA.....	26
4.1 Simulação por cobrança de captação e consumo	26
4.2 Simulação por cobrança de lançamentos	27
4.3 Resultados da simulação	27
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	29
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	31

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1 – Classificação do cadastro de outorgas.....	14
Figura 3.1 – Divergências na localização dos pontos de outorga.....	21
Figura 3.2 – Divergências nas informações dos pontos de outorga.....	22
Figura 3.3 – Divergências nas informações dos pontos de outorga.....	23
Figura 4.1 – Percentual de arrecadação por setor	28

LISTA DE QUADROS

Quadro 3.1 – Consumo de água por habitante com base nas outorgas	24
Quadro 3.2 – Consumo de água por habitante e perdas - SNIS 2016.....	25
Quadro 4.1 – Valores de cobrança adotados pelo COALIAR	26
Quadro 4.2 – Resultados da simulação de cobrança.....	28

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AEG(s)	Área(s) Estratégica(s) de Gestão
AGUASPARANÁ	Instituto das Águas do Paraná
ANA	Agência Nacional de Águas
BHL	Bacia Hidrográfica Litorânea
COALIAR	Comitê das Bacias do Alto Iguaçu e Afluentes do Alto Ribeira
CERH/PR	Conselho Estadual de Recursos Hídricos - Estado do Paraná
CNRH	Conselho Nacional de Recursos Hídricos
CTPNRH	Câmara Técnica do Plano Nacional de Recursos Hídricos
DPSIR	Força Propulsora-Pressão-Estado-Impacto-Resposta
ENAP	Escola Nacional de Administração Pública
GIA	Grupo Interinstitucional de Articulação
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IQA	Índices de Qualidade da Água
IPARDES	Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social
MMA	Ministério do Meio Ambiente
NIMEC	Núcleo Integrado de Monitoramento e Controle de Eventos Críticos
ODS	Objetivos do Desenvolvimento Sustentável
ONU	Organização das Nações Unidas
OMS	Organização Mundial da Saúde
PBHL	Plano da Bacia Hidrográfica Litorânea
PDI	Plano de Desenvolvimento Individual
PGAIM	Programa de Gestão Ambiental Integrada em Microbacias
PIB	Produto Interno Bruto
PIN	Programa de Integração Nacional
PLERH/PR	Plano Estadual de Recursos Hídricos do Paraná
PNRH	Plano Nacional de Recursos Hídricos
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

PSR	Pressão-Estado-Resposta
SEGRH/PR	Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Paraná
SESI	Serviço Social da Indústria
SEN	Sistema Estatístico Nacional
SIGEOR	Sistema de Informação da Gestão Estratégica Orientada para Resultados
SNIS	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
ZEE	Zoneamento Ecológico-Econômico

APRESENTAÇÃO

O presente documento corresponde ao *Produto 15: Cobrança pelo Direito de Uso*, que visa propor mecanismos de cobrança pelo direito de uso da água com base no cadastro de outorgas para o Plano da Bacia Hidrográfica Litorânea, relativo ao Contrato celebrado entre o AGUASPARANÁ e a Companhia Brasileira de Projetos e Empreendimentos (COBRAPE).

O Termo de Referência, parte integrante do contrato, estabelece os seguintes produtos a serem desenvolvidos:

- *Produto 00: Plano de Trabalho Revisado;*
- *Produto 01: Caracterização Geral;*
- *Produto 02: Disponibilidades Hídricas e Definição das AEGs;*
- *Produto 03: Demandas;*
- *Produto 04: Balanço Hídrico Superficial e Subterrâneo;*
- *Produto 05: Diagnóstico do Uso e Ocupação do Solo;*
- *Produto 06: Eventos Críticos;*
- *Produto 07: Cenários;*
- *Produto 08: Proposta de Enquadramento;*
- *Produto 09: Programa de Intervenções na Bacia;*
- *Produto 10: Rede de Monitoramento;*
- *Produto 11: Prioridades para Outorga;*
- *Produto 12: Diretrizes Institucionais;*
- *Produto 13: Indicadores de Avaliação do Plano de Bacia;*
- *Produto 14: Análise da Transposição Capivari – Cachoeira;*
- *Produto 15: Cobrança pelo Direito de Uso;*
- *Produto 16: Programa de Intervenções;*
- *Relatório sobre a Consulta Pública;*
- *Relatório Final;*
- *Relatório Executivo.*

1 INTRODUÇÃO

A cobrança pelo uso da água é um dos instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos que busca reconhecer a água como um econômico, instigar sua racionalização e obter recursos financeiros para a gestão dos recursos hídricos.

O *Capítulo 2* faz uma análise legal e conceitual sobre a cobrança, além de apresentar os mecanismos de cobrança adotados e uma análise do perfil da BHL. Além disso, este capítulo apresenta as cobranças por tipo, captação, consumo e lançamentos, bem como propõe uma cobrança baseada na sazonalidade devido ao alto potencial turístico de veraneio da bacia.

O *Capítulo 3* faz uma análise sobre o atual cadastro de Outorgas apresentado pelo AGUASPARANÁ, que é a base de dados disponível para a aplicação da cobrança.

A seguir, o *Capítulo 4* apresenta uma simulação da aplicação da metodologia apresentada ao atual cadastro de outorgas do AGUASPARANÁ e os resultados da mesma.

Posteriormente, no *Capítulo 5*, são expostas as considerações finais do presente relatório e na sequência apresentadas as referências bibliográficas.

2 DIRETRIZES E CRITÉRIOS DE COBRANÇA

2.1 Aspectos legais da cobrança pelos usos da água

O Decreto nº 24.643/34, conhecido como Código das Águas, de 1934, tratou pela primeira vez na legislação brasileira sobre o uso e administração da água. Este tratava a água como de uso gratuito *para as primeiras necessidades da vida, se houver caminho público que a torne acessível*. Além disso, previa que

Art. 96. O dono de qualquer terreno poderá apropriar-se por meio de poços, galerias, etc., das águas que existam debaixo da superfície de seu prédio contanto que não prejudique aproveitamentos existentes nem derive ou desvie de seu curso natural águas públicas dominicais, públicas de uso comum ou particulares.

Art. 109. A ninguém é lícito conspurcar ou contaminar as águas que não consome, com prejuízo de terceiros.

Art. 110. Os trabalhos para a salubridade das águas serão executados á custa dos infratores, que, além da responsabilidade criminal, se houver, responderão pelas perdas e danos que causarem e pelas multas que lhes forem impostas nos regulamentos administrativo.

Apesar de o Decreto promulgar o uso da água de forma gratuita e permitir que alguns corpos hídricos fossem considerados de propriedade privada, esse documento já assegurava que os responsáveis por poluir fossem devidamente penalizados pelas consequências de seus atos.

Outra legislação que trata sobre poluentes é a Política Nacional do Meio Ambiente, Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que vem de encontro ao que já havia sido estipulado pelo Código das Águas:

Art 4º - A Política Nacional do Meio Ambiente visará:

VII - à imposição, ao poluidor e ao predador, da obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados e, ao usuário, da contribuição pela utilização de recursos ambientais com fins econômicos.

A Constituição de 1988, soberana aos demais atos legislativos, mudou o conceito de propriedade dos corpos hídricos e estabeleceu:

Art. 20. São bens da União:

III - os lagos, rios e quaisquer correntes de água em terrenos de seu domínio, ou que banhem mais de um Estado, sirvam de limites com outros países, ou se estendam a território estrangeiro ou dele provenham, bem como os terrenos marginais e as praias fluviais;

Art. 21. Compete à União:

XIX - instituir sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos e definir critérios de outorga de direitos de seu uso;

Art. 23. É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios:

XI - registrar, acompanhar e fiscalizar as concessões de direitos de pesquisa e exploração de recursos hídricos e minerais em seus territórios;

Art. 26. Incluem-se entre os bens dos Estados:

I - as águas superficiais ou subterrâneas, fluentes, emergentes e em depósito, ressalvadas, neste caso, na forma da lei, as decorrentes de obras da União;

Quase uma década mais tarde, em 1997, é que a Lei 9.433/97 que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Esta, então, passou a ser chamada a Lei das Águas, e reafirma a água como bem público, além de embutir sobre seu uso uma valoração econômica:

Art. 1º A Política Nacional de Recursos Hídricos baseia-se nos seguintes fundamentos:

I - a água é um bem de domínio público;

II - a água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico;

A partir de então, a cobrança pelo uso da água foi instituída como instrumento de gestão de recursos hídricos e seus objetivos foram estabelecidos:

Art. 19. A cobrança pelo uso de recursos hídricos objetiva:

I - reconhecer a água como bem econômico e dar ao usuário uma indicação de seu real valor;

II - incentivar a racionalização do uso da água;

III - obter recursos financeiros para o financiamento dos programas e intervenções contemplados nos planos de recursos hídricos.

Art. 20. Serão cobrados os usos de recursos hídricos sujeitos a outorga, nos termos do art. 12 desta Lei.

A Lei 9.433/97 dá valor à água sob dois parâmetros, captações (derivações, extrações, acumulações) e lançamentos, além de prever que todo valor coligido seja prioritariamente aplicado na própria bacia responsável pela arrecadação.

Art. 21. Na fixação dos valores a serem cobrados pelo uso dos recursos hídricos devem ser observados, dentre outros:

I - nas derivações, captações e extrações de água, o volume retirado e seu regime de variação;

II - nos lançamentos de esgotos e demais resíduos líquidos ou gasosos, o volume lançado e seu regime de variação e as características físico-químicas, biológicas e de toxicidade do afluente.

Art. 22. Os valores arrecadados com a cobrança pelo uso de recursos hídricos serão aplicados prioritariamente na bacia hidrográfica em que foram gerados e serão utilizados.

A água como um bem de domínio público, portanto um bem da união, e conforme estabelecem os instrumentos de gestão da lei, quando um bem de direito público é utilizado de maneira exclusiva incide sobre este uma cobrança como contraprestação pelo privilégio de seu uso. Essa arrecadação de valor se caracteriza em receita patrimonial, conforme prevista na Lei Estadual nº 12.726/99:

Art. 21. O valor inerente à cobrança pelo direito de uso de recursos hídricos classificar-se-á como receita

patrimonial, nos termos do artigo 11 da Lei Federal Nº. 4.320, de 17 de março de 1964, com a redação dada pelo Decreto-Lei Nº 1.939, de 20 de maio de 1982.

Sendo assim, a cobrança pelo uso da água jamais pode ser vista como um imposto, tarifa ou como uma taxa imposta aos seus usuários, mas sim como um preço público pelo privilégio de seu uso, e como compensação à sociedade pelos possíveis danos relacionados à captação ou pelo lançamento de efluentes.

A Lei Estadual nº 12.726/99, de 26 de novembro de 1999, complementa a Lei das Águas no âmbito estadual, assim trata dos usos insignificantes, que não serão cobrados nem considerados. Estes usos são definidos pelo Art. 1º da Resolução SEMA nº 39, de 26 de novembro de 2004, são eles:

II – Derivações e captações individuais até 1,8 m³/h;

III – Lançamentos de efluentes em corpos d'água com vazão até 1,8 m³/h.

§ 1º Quando a soma das derivações e captações consideradas insignificantes atingir 20% da vazão outorgável em um dado manancial, não mais devem ser dispensadas ou permitidas novas derivações ou captações, ficando sujeitas aos procedimentos legais de outorga.

§ 2º Os lançamentos de efluentes com a vazão acima só serão considerados insignificantes se a vazão para diluição do efluente for igual ou inferior a 50% da Q95 (vazão natural com permanência de 95% do tempo), e mesmo que considerados insignificantes, deverão ser licenciados pelo Instituto Ambiental do Paraná – IAP.

Além do mais, a Lei Estadual especifica o que é relevante ao se elaborar os mecanismos de cobrança pelo uso da água.

Art. 20. No cálculo do valor a ser cobrado pelo direito de uso de recursos hídricos, excluídos os usos definidos como insignificantes e não sujeitos a outorga, devem ser observados os seguintes fatores:

I - a classe de uso preponderante em que esteja enquadrado o corpo de água objeto do uso;

- II - as características e o porte da utilização;*
- III - as prioridades regionais;*
- IV - as funções social, econômica e ecológica da água;*
- V - a época da retirada;*
- VI - o uso consumptivo;*
- VII - a vazão e o padrão qualitativo de devolução da água, observados os limites de emissão estabelecidos pela legislação em vigor;*
- VIII - a disponibilidade e o grau de regularização da oferta hídrica local;*
- IX - as proporcionalidades da vazão outorgada e do uso consumptivo em relação à vazão outorgável;*
- X - o grau de impermeabilização do solo em áreas urbanas, sempre que esta alterar significativamente o regime hidrológico e o controle de cheias;*
- XI - custos diferenciados para diferentes usos e usuários da água;*
- XII - o princípio de progressividade face ao consumo;*
- XIII - outros fatores, estabelecidos a critério do Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH/PR), de que trata esta lei.*

Para além da legislação vigente há os conceitos usualmente utilizados pelo Direito Ambiental, como o princípio-usuário-pagador e princípio-poluidor pagador.

2.2 Aspectos conceituais e econômicos da cobrança pelos usos da água

A cobrança pelo uso da água foi implementada no Brasil por meio da Lei 9.433/97 como um dos instrumentos da gestão de recursos hídricos, com o intuito gerenciar o uso da água.

AGUASPARANÁ (2013) classifica o preço da água em quatro definições distintas, sendo duas de entendimento do senso comum por se tratarem do tipo de cobrança com as quais o cidadão tem contato:

1. *preço correspondente ao serviço de captação e tratamento para potabilização e distribuição de água tratada ao consumidor;*
2. *preço correspondente ao serviço de esgotamento sanitário, isto é, a coleta de esgotos do consumidor, transporte à estação de tratamento e destinação final da água residuária ao corpo hídrico;*

Esses são preços que os usuários de água já estão habituados a pagar para as companhias de água e esgoto dos municípios. No entanto essas cobranças não correspondem ao valor da água em si, mas à infraestrutura relacionada à mesma. Ou seja, este é o valor que o consumidor final da água paga para receber a água canalizada e tratada em sua propriedade, ou para lançar seus efluentes em uma rede canalizada e para que seja tratado antes de ser lançado ao corpo receptor.

Os outros dois preços citados pelo AGUASPARANÁ (2013) estão diretamente relacionados ao valor da água em si, ao seu uso, são eles:

3. *preço correspondente à captação e ao consumo de água, no sentido de racionalizá-los, viabilizando inclusive o investimento em dispositivos poupadores ou que aumentem a oferta de água; e*
4. *preço correspondente ao despejo de esgotos no rio (o mais conhecido Princípio-Poluidor-Pagador), no sentido, também, de refrear o seu lançamento¹ e viabilizando investimentos em, por exemplo, estações de tratamento.*

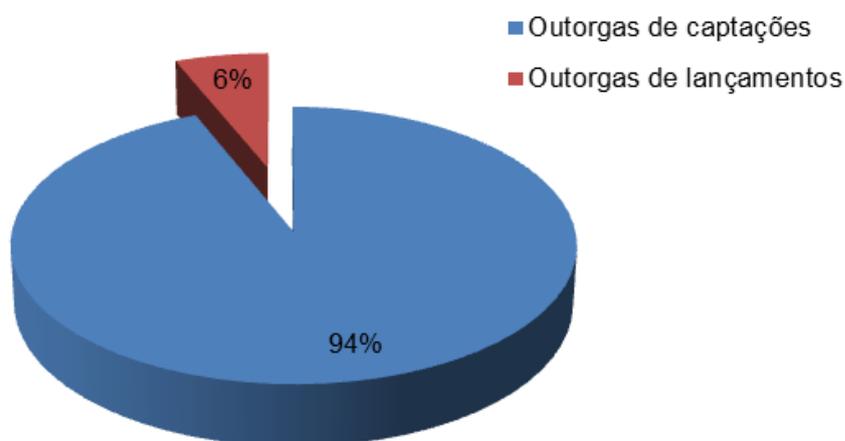
O que propõe a Lei 9.433/97 está relacionado a estes preços, pela água que é retirada de rios, poços e minas, e pela água que é lançada, já poluída, nos rios.

Em bacias que o usuário não é cobrado pelo uso da água observam-se valores inconsistentes de outorga, isso porque os concedidos usam essa ferramenta como reserva de mercado, pois não há incentivo à racionalização. Quando o usuário passa a ser cobrado, este passa a utilizar a outorga com um valor mais aproximado do real. No entanto, se não há fiscalização, mas há cobrança, os usuários reduzem os valores para abaixo dos usuais para não pagarem por seu uso. Valores, seja para mais ou para menos, causam danos diretos às informações geradas pelos Planos de Bacia, pois o cadastro de outorgas é a base de dados utilizada para cálculos de demanda, balanço hídrico, entre outros.

¹ Se a tarifa, por unidade despejo, for suficientemente alta, custará menos ao agente tratar ponderável parcela do esgoto e pagar pela poluição residual, do que pagar pelo despejo total do esgoto gerado.

Em outorgas de lançamento de efluentes o mesmo ocorre quando não há fiscalização. E quando não há fiscalização, nem cobrança, os usuários sequer se cadastram para outorga, visto que não é necessário “reservar” o lançamento de efluentes. Basta observar o histórico do cadastro de outorgas atualmente utilizado no estado do Paraná, enquanto o cadastro de captação está implementado desde 1990, o cadastro de efluentes somente passou a existir a partir de 2007, sendo que no litoral só há dados de efluentes a partir de 2011. Uma das razões pela qual o cadastro mais recente disponível no site do AGUASPARANÁ, de dezembro de 2018, constata 22.377 pontos de captação cadastrados contra 958 pontos de lançamento de efluentes, ou seja, o cadastro é muito mais focado em outorgas de captações como mostra a Figura 2.1.

Figura 2.1 – Classificação do cadastro de outorgas



FONTE: Elaboração própria com base em AGUASPARANÁ (2017).

À medida que aumentam os conflitos pelo uso da água, seja por escassez causada por desertificação de algumas regiões, ou pelo crescimento populacional, aumenta a necessidade de uma gestão de recursos hídricos eficiente. O uso sustentável da água, antes visto como um ideal a ser alcançado, agora passa a ser uma necessidade, para que se democratize a utilização da água, respeitando-se os preceitos da Lei 9.433/97: *Art. 1º - III - em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais.*

2.3 Mecanismos de cobrança adotados em bacias brasileiras

A cobrança pelo uso de recursos hídricos no Brasil é muito semelhante nos diferentes estados, baseia-se em sua grande maioria nas outorgas de captação. As diferenças que ocorrem são pontuais, por uma questão de regionalização. Os preços praticados ainda são baixos, quase que simbólicos. Nas Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá (PCJ), por

exemplo, onde houve um reajuste tarifário no ano de 2016, o preço pela captação, extração e derivação é de R\$ 0,0127/m³. Já o preço por lançamento de carga orgânica, usando como parâmetro DBO_{5,20}, é de R\$ 0,1274/kg.

No Paraná, na região da única bacia que adota a cobrança pelo uso da água até o momento (COALIAR), os preços são os mesmos desde que esta foi implementada em 2013, sendo R\$ 0,01/m³ captação, extração e derivação de águas superficiais, R\$ 0,02/m³ captação de águas subterrâneas de R\$ 0,10/kg pelo lançamento de efluentes. A bacia do Alto Iguaçu e Afluentes do Alto Iguaçu cobra apenas pelos usos de saneamento e indústria.

As cobranças ainda não fazem uso de todos os parâmetros previstos em Lei em suas formulações de mecanismos de cobrança, isso porque ainda está em processo de desenvolvimento, são poucas bacias com fiscalização implementada, e as informações necessárias para a produção de dados requerem estudos mais específicos, como enquadramento por exemplo.

2.4 A cobrança pelo uso da água no estado do Paraná

Apesar da Lei 12.726 do ano de 1999 trazer os parâmetros de cobrança para o Estado, esta iniciou-se somente em 2013 no Paraná. As primeiras bacias a terem a cobrança estabelecida foram as bacias do Alto Iguaçu e afluentes do Alto Ribeira, que englobam Curitiba e parte de sua região metropolitana. É uma área de conflitos por captação de água, por se tratar de uma zona de cabeceiras de rios, com vasta área urbanizada e concentração populacional.

O Comitê das Bacias do Alto Iguaçu e Afluentes do Alto Ribeira (COALIAR) foi criado pelo Decreto Estadual nº 5.878, de 13 de dezembro de 2005 como um órgão colegiado com atribuições normativas, deliberativas e consultivas. Segundo o Decreto Estadual nº 2.315, que regulamenta o processo de instituição de Comitês de Bacia Hidrográfica, compete ao comitê apreciar e aprovar propostas para *“a definição de forma, periodicidade, processo, valor e demais estipulações de caráter técnico e administrativo inerentes à cobrança pelo direito de uso de recursos hídricos”*.

Em dezembro de 2007 o COALIAR aprovou o Plano de Bacia, o qual propôs mecanismos de cobrança. Posteriormente a mesma foi instituída pela Resolução COALIAR nº 05/13, que prevê cobrança apenas usuários dos setores de saneamento e industriais. Desde sua implementação a cobrança não sofreu ajustes, nem ajustes técnicos, nem ajustes de correção monetária. Apesar de a cobrança ter sido instituída tanto para captação quanto para lançamento de efluentes, devido ao cadastro de outorgas dar enfoque às captações, estas acabam sendo mais representativas no total de arrecadação.

O Paraná isentou a cobrança pelo uso de Recursos Hídricos dos setores de agropecuária no Art. 53, incisos 1º e 2º da Lei 12.726.

2.5 Perfil da Bacia Litorânea

A bacia hidrográfica Litorânea apresenta uma boa disponibilidade de água, apesar de apresentar conflitos em algumas sub-bacias, conforme já fora apresentado no Produto *P04 - Balanço Hídrico*. A região apresenta uma alta disponibilidade hídrica, vasta cobertura vegetal preservada, porém o conglomerado urbano se concentra nas fozes de rios, na zona costeira.

Embora não haja risco para balanço hídrico quantitativo na Bacia Litorânea, tanto nas captações superficiais quanto subterrâneas, há uma preocupação com o lançamento de efluentes. Entre as consequências geradas pela poluição dos corpos hídricos pode-se citar o comprometimento da balneabilidade, o que atinge diretamente uma das principais fontes de renda da região, visto que a BHL é dependente do turismo de veraneio. Outra consequência é a poluição de saneamento e industrial concentrada no município de Paranaguá.

2.6 Metodologia de cobrança para a BHL

2.6.1 Valor total a ser cobrado

A proposta de uma metodologia ideal seria a implementação de um cadastro de outorgas no qual toda outorga de captação deveria estar vinculada a uma outorga de lançamentos e vice-versa, pois se há captação de água, há algum tipo de lançamento. Não haverá lançamentos somente se toda água captada for utilizada, o que caracteriza em 100% de uso consumido, como no caso de indústrias de água mineral.

O valor a ser cobrado pelo uso de Recursos Hídricos seria a soma do valor da água captada, somado ao valor da água consumida e o valor da água lançada poluída nos corpo hídrico, representado pela seguinte formulação:

$$V_{Tot} = V_{cap} + V_{con} + V_{lanç} \quad (1)$$

Onde:

V_{Tot} – Valor total de arrecadação;

V_{cap} – Valor correspondente à vazão captada (outorgada²);

V_{con} – Valor correspondente à vazão consumida;

² Atualmente não existe medição como forma de fiscalização implementada no Paraná, sendo assim a vazão captada será considerada a vazão outorgada.

$V_{lan\grave{c}}$ – Valor correspondente à vazão de lançamento de efluentes.

2.6.2 Valor pela água captada

O valor cobrado pela água captada se caracteriza pela multiplicação do preço adotado para este tipo de captação pelo volume total de captação:

$$V_{cap} = PU_{cap} \times \vartheta_{cap} \quad (2)$$

Onde:

PU_{cap} – Preço único determinado para água captada;

ϑ_{cap} – Volume captado.

O volume captado é calculado ao multiplicar-se a vazão outorgada pelo tempo de captação. O atual cadastro de outorgas de captação do AGUASPARANÁ classifica o tempo em etapas: meses de captação (até 12 meses); horas de bombeamento (até 24 horas), dias da semana (até 7 dias).

2.6.3 Valor pela água consumida

Para valor consumido é necessário considerar as perdas. O cálculo do valor consumido, assim como no valor captado, é obtido pela multiplicação do preço adotado para a água consumida pelo volume de consumo.

$$V_{con} = PU_{con} \times \vartheta_{con} \quad (3)$$

Onde:

PU_{con} – Preço único determinado para água consumida;

ϑ_{con} – Volume consumido.

O volume consumido, descontado as suas perdas, serão consideradas de acordo com o uso.

- Abastecimento Público (saneamento):

$$\vartheta_{con} = (Perda\ real - 0,2) \times \vartheta_{out} \quad (4)$$

Perda real – como valor de perda real será adotado o valor 60% quando não houver dados, a exemplo do que já fora adotado na região de cobrança do COALIAR. Quando a companhia responsável pelo abastecimento público tiver informado seus valores de perdas ao SNIS, este deverá ser utilizado, dado do ano imediatamente anterior ao da cobrança, assim que publicado.

- Indústria:

Para indústrias será considerado como valor padrão de perdas 20%, portanto o volume de água consumida será considerado o volume de água captada, descontados 20% de consumo.

$$\vartheta_{con} = 0,2 \times \vartheta_{cap} \quad (5)$$

Considerando que há tipos de indústrias específicas que consomem uma quantidade maior de água pelo fato da água ser parte do produto gerado pela indústria, criou-se parâmetros específicos de perdas, também a exemplo do que já fora adotado pelo COALIAR.

Para indústrias voltadas a torres de resfriamento o percentual de consumo a ser considerado será de 30%:

$$\vartheta_{con} = 0,3 \times \vartheta_{cap} \quad (6)$$

Já para indústria de bebidas será considerado um consumo na ordem de 50%:

$$\vartheta_{con} = 0,5 \times \vartheta_{cap} \quad (7)$$

Por fim, para produção de água mineral e gelo, tendo em vista que o produto final é a água em si, será considerado o parâmetro de 100% de consumo:

$$\vartheta_{con} = 1,0 \times \vartheta_{cap} \quad (8)$$

- Demais setores:

A todos os demais tipos de usos considera-se o valor aceitável de 20% de perdas.

$$\vartheta_{con} = 0,2 \times \vartheta_{out}$$

2.6.4 Valor pela água de lançamento

O valor da água lançada, assim como os demais, é calculado pelo preço de lançamentos outorgado pelo órgão competente, multiplicado pelo volume de lançamento.

$$V_{lan\grave{c}} = PU_{lan\grave{c}} \times C_{lan\grave{c}} \quad (9)$$

$PU_{lan\grave{c}}$ – Preço único determinado para lançamento de efluentes;

$C_{lan\grave{c}}$ – Carga de lançamento de efluente.

O volume de lançamento de efluentes é calculado ao multiplicar-se a vazão outorgada pelo tempo de lançamento. O atual cadastro de outorgas para lançamentos do AGUASPARANÁ classifica o tempo em etapas: meses de captação (até 12 meses); dias do mês (até 30 dias), horas de bombeamento (até 24 horas).

Com o volume de lançamentos, multiplica-se este pela concentração máxima de DBO, também informada pelo usuário, para obtenção da concentração de lançamento.

$$C_{lan\grave{c}} = \vartheta_{lan\grave{c}} \times Conc_{out} \quad (10)$$

$C_{lan\grave{c}}$ – carga de lançamento;

$Conc_{out}$ – concentração média.

2.6.5 Consideração de cobrança sobre sazonalidade

O cadastro de outorgas atende aos pedidos sazonais sem especificar o período de uso. Tendo como base os produtos apresentados até o momento, que mostram que o período de verão é o período mais chuvoso. Apesar do aumento da população flutuante, conseqüentemente um aumento de demanda pela captação e por lançamentos, acaba sendo este o período de maior disponibilidade. Sendo assim, sugere-se que o cadastro especifique o período ao qual se referem os meses de captação e/ou lançamentos para que possa ser implantado o coeficiente de sazonalidade K_s :

Para o período de outorga de verão, como forma de ponderar uma captação ou lançamento dentro de um período favorável, este teria um parâmetro de desconto de 70% do valor de volume de outorga (ϑ_{cap}).

Portanto: $K_{s-ver\tilde{a}o} = 0,7$; $K_{s-inverno} = 1,0$

3 ANÁLISE DO CADASTRO DE OUTORGAS

A consistência dos dados de um cadastro de outorgas é fundamental para o planejamento e execução de um Plano de Bacia. Entretanto, se observarmos o criteriosamente o atual cadastro empregado e disponibilizado pelo AGUASPARANÁ, é fácil se deparar com dados insubsistentes.

O cadastro é formado por dados informados pelos usuários, que muitas vezes não são checados. Erros de informações e conflito nos dados não são raros. Além disso, o cadastro de outorgas não foi criado tendo como fim a cobrança, por isso, a disposição das informações limita a implementação da mesma.

Em relação ao tempo associado às outorgas existem registros de erros grosseiros, como captações de 8 ou 9 dias na semana, ou até 87 horas de captação por dia. Quanto ao cadastro de efluentes encontram-se valores como 30 horas de captação por dia, e 36 dias por mês.

Existe ainda a falta de dados, como pontos onde falta informação sobre o tempo de captação, seja no campo de dias ou horas. Analisando os dados de captação no âmbito da bacia Litorânea, dos 383 pontos da Litorânea, 109 não tem dados de dias de bombeamento. Ainda, 10 das outorgas fornecidas sequer têm informação da vazão outorgada.

Erro de coordenadas, ou até mesmo a falta delas, é outro problema. Ao todo, 55 pontos de captação não têm dados de longitude e latitude, sendo que 4 deles estão categorizados como bacia Litorânea, um destes está em fase de renovação. Já em lançamentos, que é um cadastro mais recente e dispõe de menos informações, apenas 4 pontos não têm coordenadas em todo estado. Entre os que constam informações há pouca confiabilidade nos dados.

A Figura 3.1 mostra algumas divergências quando se analisa o cadastro como um todo. No mapa da figura os pontos roxos abrangem todos os pontos de captação e lançamentos do Paraná, exceto pelos pontos categorizados como bacia Litorânea que estão em verde. Notam-se erros principalmente na divisa da bacia. No litoral de Paranaguá é possível observar um ponto roxo que na verdade refere-se a um ponto de captação da bacia do Iguaçu.

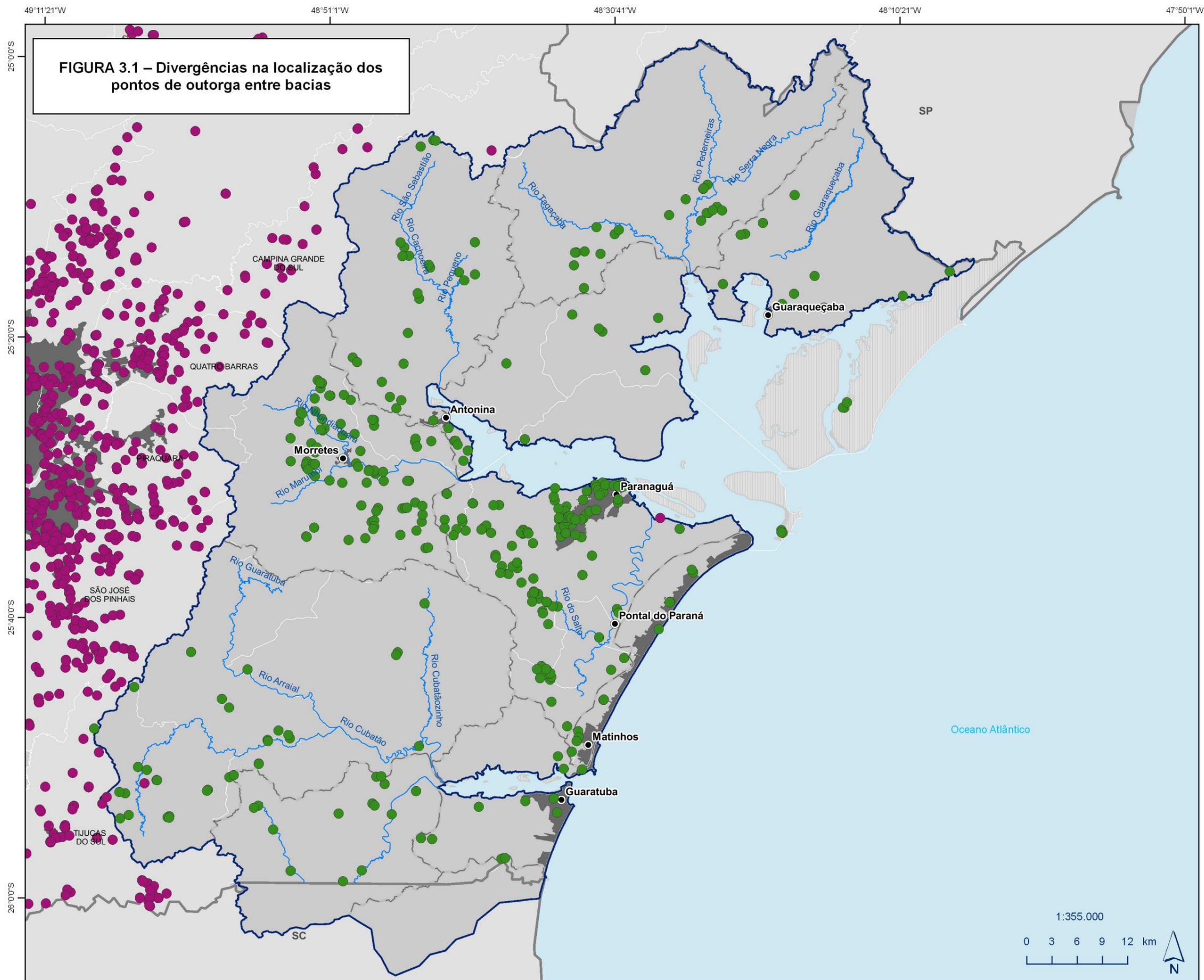


FIGURA 3.1 – Divergências na localização dos pontos de outorga entre bacias

Legenda

Pontos de Outorga

- Dentro da BHL
- Nas demais bacias

Fonte: AGUASPARANÁ (2017).

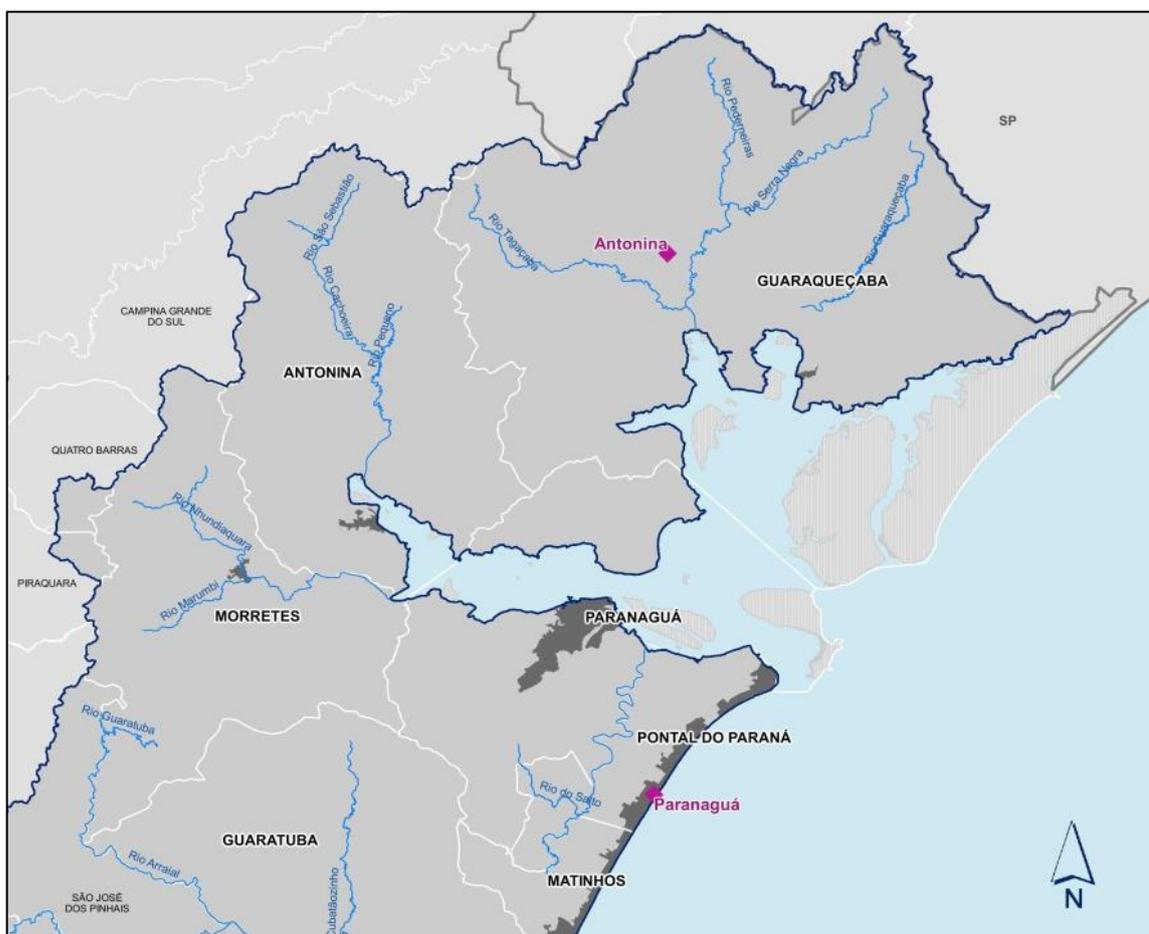
Convenções Cartográficas

- Sedes Municipais
- Hidrografia Principal
- Áreas Estratégicas de Gestão (AEG)
- Limite da Bacia Hidrográfica Litorânea
- Limite Municipal
- Limites Estaduais
- Rodovias
- Reservatórios
- Áreas Urbanas
- Ilhas

Datum: SIRGAS 2000.

Não fica claro pelo cadastro se o usuário informa o local exato da captação e lançamento ou se informa a sede da unidade, algumas localizações encontradas pelas coordenadas configuram locais completamente distintos dos informados nos demais dados do cadastro, como mostra a Figura 3.2 a qual ilustra pontos com dados de um município, mas quando inseridos em softwares de geoprocessamento aparecem em outro município.

Figura 3.2 – Divergências nas informações dos pontos de outorga



FONTE: Elaboração própria com base em AGUASPARANÁ (2017).

Outro caso onde o ponto é ilustrado em um local diferente do informado pelo cadastro está mostrado na Figura 3.3, em que o local refere-se a uma captação superficial de uma empresa situada no município de Paranaguá, porém o ponto aparece na Ilha do Curral. Em uma busca pela internet identifica-se que a localização da empresa responsável pela outorga fica a 4,5km de distância de onde está sinalizada a captação.

Figura 3.3 – Divergências nas informações dos pontos de outorga



FONTE: AGUASPARANÁ (2017) sobre imagem de satélite do Google (2015).

Duplicatas são outro tipo de erro comumente encontrado, de forma genérica identificou-se 3 tipos de duplicação dos dados:

- O primeiro tipo refere-se às outorgas sazonais, no entanto o cadastro não deixa claro quanto a isso. São outorgas fornecidas à mesma razão social, sob mesmo número de ponto, mesmas datas de publicação e vencimento, com números de meses abaixo de 12 meses, e com vazão outorgada em valores distintos. Supõe-se que o de maior captação seja referente ao período de veraneio.
- O segundo tipo de duplicata são pontos de outorgas que pertencem à mesma razão social, mesma localização, alguns possuem mesmas datas de publicação e vencimento, outros não, alguns possuem mesma vazão outorgada, outros não. Em relação a estes pontos não fica claro se ambos estão sendo utilizados, trata-se de um erro do cadastro, se houve aumento na outorga e a antiga foi mantida.
- O terceiro tipo são pontos com todos os dados iguais, exceto pela razão social. No entanto a razão social refere-se à mesma companhia. Dá a entender que a empresa mudou de

nome e o cadastro antigo foi mantido, esse tipo de duplicação acarreta em considerar o dobro da vazão que de fato foi outorgada.

Há ainda outros erros pontuais, seja na incompatibilidade entre uso e finalidade, informação de aquífero em captação superficial, falta de dados de poços, entre outros. Em lançamentos há cadastros sem informação de concentração máxima de carga lançada, e sem a vazão necessária para a diluição do efluente.

O cadastro é desatualizado, isso porque alguns usuários usufruem do uso da água sem que esta informação conste no cadastro. Como exemplo mais claro é uma ETE localizada no município de Guaratuba, que teve sua outorga vencida em julho de 2017, no entanto a ETE não deixou de existir junto com a outorga. Porém, este ponto sequer conta como renovação até o presente momento no cadastro do AGUASPARANÁ.

3.1 Dados de vazão outorgada

Quando se analisa de forma criteriosa o cadastro é possível perceber que algumas outorgas possuem altos valores de vazões outorgadas. Para representar o quanto esses dados são elevados calculou-se o consumo habitante dia com base nos valores outorgados e na população do IBGE de 2010.

O Quadro 3.1 abaixo mostra o consumo litro por habitante por dia em cada município de acordo com as vazões outorgadas pelas companhias de saneamento. A ONU recomenda um consumo de 110L por habitante por dia, o único município abaixo deste valor é Matinhos, os demais ficaram acima do recomendado. O consumo no município de Pontal do Paraná é o que mais chama a atenção, ficando 16 vezes acima do recomendado pela ONU. Outros municípios que apresentam valores altos são Antonina e Guaratuba.

Quadro 3.1 – Consumo de água por habitante com base nas outorgas

Município	Vazão Outorgadas (m ³ /ano)	População residente 2010	Consumo per capita - população residente (m ³ /hab)	l/dia/habitante (população residente)
Antonina	2.161.696	18.452	117,15	320,97
Guaraqueçaba	473.364	5.515	85,84	235,18
Guaratuba	4.054.275	31.635	128,16	351,11
Matinhos	1.073.835	29.57	36,30	99,46
Morretes	1.113.282	15.717	70,83	194,06
Paranaguá	9.526.597	138.968	68,55	187,82
Pontal do Paraná	13.894.987	20.552	676,09	1.852,31

FONTE: Elaborado pela consultora com base em IBGE (2010); AGUASPARANÁ (2017).

No entanto, os dados informados pelas operadoras de água e esgoto ao SNIS de 2016, como pode ser observado no Quadro 3.2, são bem diferentes dos que foram calculados, de forma geral o consumo informado é bem abaixo do que o calculado com base nas outorgas. Matinhos apresenta um valor acima do quadro anterior. Como este município e Pontal do Paraná são municípios vizinhos e operados pela mesma companhia é provável que não haja uma divisão precisa sobre o consumo individual de cada cidade. O que chama a atenção no Quadro 3.2 é o índice de perdas apresentado pelas companhias, principalmente Pontal do Paraná, que possui altos valores de outorga, e Paranaguá que apresentou no *Produto 04: Balanço Hídrico Superficial e Subterrâneo* criticidade em algumas sub-bacias. O município de Antonina não apresenta nenhum dado no SNIS.

Quadro 3.2 – Consumo de água por habitante e perdas - SNIS 2016

Município	Consumo médio per capita de água (l/hab./dia)	Índice de perdas na distribuição (percentual)
Antonina	-	-
Guaraqueçaba	104,9	30,8%
Guaratuba	205,8	37,3%
Matinhos	263,7	14,5%
Morretes	110,9	44,4%
Paranaguá	92,7	54,4%
Pontal do Paraná	261	44,0%

FONTE: SNIS (2016).

4 SIMULAÇÃO DE COBRANÇA

Uma simulação de cobrança pelo uso da água foi aplicada ao cadastro do AGUASPARANÁ de dezembro de 2017 para exemplificar a aplicação da metodologia, conforme estabelecido no item 2.6 *Metodologia de cobrança para a BHL* deste produto.

Para tal, foram considerados somente os cadastros classificados como Vigentes ou Em Renovação, com uma única exceção à ETE de Guaratuba, que continua ativa apesar do cadastro considerá-la como Vencida. Este ponto foi considerado, pois apresenta um elevado valor de lançamentos e suas informações têm sido consideradas em todos os estudos. É de conhecimento que o cadastro não está atualizado, no entanto, em termos práticos, os pontos passíveis de uma cobrança são os que se encontram ativos.

Os preços aplicados na simulação são os valores atualmente adotados pelo COALIAR, que também são os únicos valores aplicados no Estado do Paraná, conforme Quadro 4.1.

Quadro 4.1 – Valores de cobrança adotados pelo COALIAR

Classificação dos preços	Valor
Preço único para captação superficial	R\$ 0,01
Preço único para captação subterrânea	R\$ 0,02
Preço único para consumo	R\$ 0,02
Preço único para lançamentos DBO	R\$ 0,10

Fonte: AGUASPARANÁ (2013).

Com exceção dos usos classificados como Agropecuária, todos os demais foram considerados para a cobrança.

4.1 Simulação por cobrança de captação e consumo

A simulação de cobrança para captação e consumo foi aplicada a 119 pontos do cadastro, de outorgas classificados como Litorânea, entre Vigentes e Em Renovação.

A classificação utilizada para enquadrar a finalidade de cada captação foi Uso, acrescida a classificação de Indústria de Água Mineral, quando esta atividade está identificada no cadastro. Não foram identificados pontos de fabricação de bebidas na região.

Quando os pontos não apresentam dados de horas de captação estes foram considerados 24 horas de bombeamento, da mesma forma quando os pontos não informam os dias de captação estes foram considerados 7 dias de bombeamento. Quando o cadastro não apresenta a vazão outorgada (m³/h) foi considerado o valor padrão 1,9 m³/h, por ser o valor imediatamente superior ao uso insignificante. Parte-se do pressuposto que se este ponto

consta no cadastro ativo do AGUASPARANÁ, e não no cadastro de Usos Insignificantes, é porque este é no mínimo superior ao uso mínimo.

O cadastro de captação classifica o tempo de bombeamento por números de meses, dias da semana, e horas do dia. Se as fórmulas forem aplicadas diretamente a estas informações assume-se um erro de tempo, isso porque os meses não têm o mesmo número de semanas, nem mesmo um número inteiro, além do mais, desta forma não se considera ano bissexto. Com o intuito de evitar erros de tempo optou-se por considerar o dado de ano como 365,25 dias (para assim incluir o ano bissexto). Portanto, os 365,25 dias foram divididos por 7 dias da semana, e por 12 meses do ano, este fator foi multiplicado pelos dias de captação e meses informados no cadastro.

Quanto às perdas, foram utilizados os dados fornecidos pelo SNIS 2016 para os municípios, conforme Quadro 3.2, e para Antonina, por falta de dados, o valor de perdas foi considerado 60%.

4.2 Simulação por cobrança de lançamentos

A simulação de cobrança para lançamentos foi aplicada a 23 pontos do cadastro, de outorgas classificadas como Litorânea, entre Vigentes, Em Renovação e o ponto de outorga vencido da ETE de Guaratuba.

O tempo neste tipo de cadastro é classificado como número de meses do ano, dias do mês (máximo 30), horas por dia. Assim como no cadastro de captações, entende-se que em uma aplicação direta da metodologia assumiria um erro de tempo, pois alguns meses no ano possuem mais de 30 dias, e fevereiro possui menos. Para um cálculo mais preciso, os 365,25 dias (para assim considerar ano bissexto) foram divididos por 12 meses e posteriormente por 30 dias. Este fator foi multiplicado pelo número de dias do mês informado no cadastro, meses do ano e horas do dia.

Quando o cadastro não informa a Concentração Máxima DBO (mg/l), este foi considerado 50mg/l por ser a concentração média do cadastro da Litorânea.

4.3 Resultados da simulação

Os valores totais resultantes da simulação de cobrança estão apresentados no Quadro 4.2 a seguir. O cadastro que tem maior representatividade de arrecadação é o de captação, considerado o valor outorgado na simulação, seguido de lançamentos e consumo respectivamente.

Quadro 4.2 – Resultados da simulação de cobrança

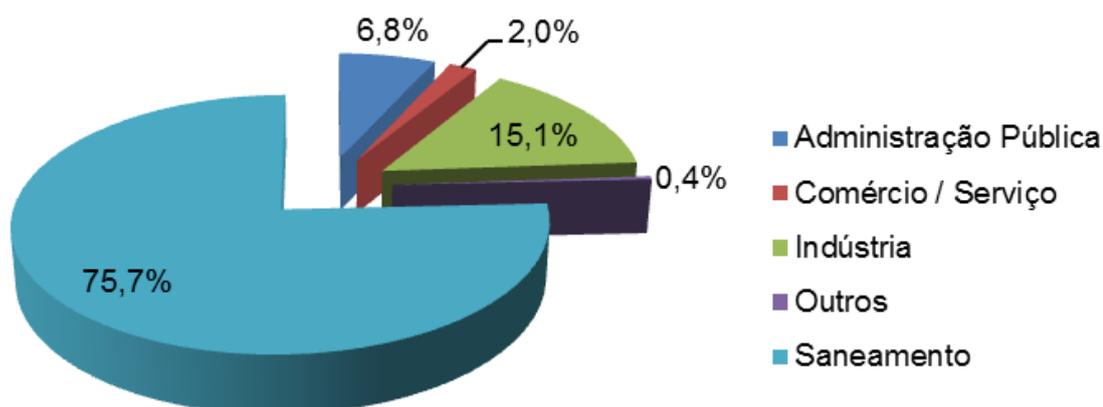
Classificação	Valor total
Captação	R\$ 401.986,85
Consumo	R\$ 191.309,83
Lançamento	R\$ 221.410,75
Total	R\$ 814.707,43

Fonte: Elaboração própria.

Este montante de R\$ 847.286,71 seria o valor total se a metodologia aplicada fosse exatamente como está descrita neste relatório e no cadastro atual, mesmo tendo conhecimento de seus erros.

A Figura 4.1 a seguir mostra qual seria a representatividade na arrecadação em cada setor.

Figura 4.1 – Percentual de arrecadação por setor



Fonte: Elaboração própria.

Na metodologia apresentada pela Resolução nº 05 do COALIAR existem descontos percentuais apresentados com peso diferente para indústria e saneamento, que funcionam como coeficientes minoradores. Desta forma calcula-se uma captação média, e com base nesta o valor de arrecadação é calculado. No entanto a metodologia não explica como foram calculados ou o porquê destes valores.

Por essa razão os a metodologia aqui apresenta faz uma aplicação direta dos valores e cálculos, de acordo com os dados informados pelo próprio usuário no cadastro.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A cobrança é um dos instrumentos de gestão de outorgas, porém, este não tem como ser implementado sem que os outros estejam bem embasados e executados. O cadastro de outorgas é o carro chefe da cobrança, um deve ser construído tendo como base as consequências diretas no outro. Sendo assim, faz-se necessário uma revisão do atual cadastro de outorgas que conta basicamente com os dados informados pelo usuário, que por vezes oculta ou manipula dados, seja pela falta de informação ou pela falta de fiscalização.

Não é incomum encontrar informações que se contradizem, principalmente no que se relaciona ao tipo de uso, atividade desenvolvida pelo usuário. Também não há uma classificação específica para indústrias que utilizam a água como parte total ou parcial de seu produto final como é o caso de indústria de bebidas. Outro fato comum é encontrar pontos de outorga com dados sem preenchimento, ou de preenchimento claramente errôneo, como números acima de 12 meses, acima de 7 dias da semana, acima de 24 horas por dia. Estas outorgas deveriam ser revistas de modo a melhorar a eficiência do cadastro.

A ausência de fiscalização também prejudica a gestão e impede uma implantação mais precisa da cobrança. Apesar de este não ser um dos instrumentos de gestão, se faz necessário como uma complementação aos demais.

A falta de informações no cadastro, ou os erros ali apresentados, resultam em erros em todos os estudos que usam o cadastro de outorgas como fonte de informação. Não dá pra se ter certeza, por exemplo, se os locais de captação realmente correspondem a sub-bacia na qual está referenciado, o que interfere nos cálculos de demanda, balanço hídrico, enquadramento, entre outros, de cada trecho de rio.

Os valores de outorga que fazem uso de reserva de mercado, além dos altos índices de perdas das companhias, são problemas que devem ser tratados e discutidos. Aumentar outorgas aos usuários sem que estes melhorem sua eficiência e planejamento quanto ao uso da água é uma forma de incentivar o desperdício.

Tendo-se em vista os valores elevados de perdas no sistema de distribuição o Comitê pode estabelecer critérios na metodologia para incentivar e dar tempo para as companhias de saneamento se adequarem. Uma estratégia é fixar um marco zero de perdas reais, se a cada dois anos, por exemplo, não houver uma redução o valor unitário a ser cobrado será reajustado.

A cobrança é um dos meios de se incutir aos usuários a cultura da racionalização, por isso se prevê que todos os usuários devam ser cobrados, mesmo que ao somatório algum tipo

de setor específico não apresente um montante significativo. Tendo-se em vista os baixos valores praticados nos país, o começo da cobrança em algumas bacias tem um papel mais simbólico e para quebrar a cultura do uso desenfreado de livre de cuidados do que um objetivo de arrecadação de fato.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUASPARANÁ. Instituto das Águas do Paraná. **Comitê das Bacias do Alto Iguaçu e Afluentes do Alto Ribeira**. Disponível em <<http://www.aguasparana.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=205>>. Acesso em 19/03/2018.

AGUASPARANÁ. Instituto das Águas do Paraná. **Manual Técnico de Outorgas, Revisão 01, 2006**. Disponível em: <www.aguasparana.pr.gov.br/arquivos/File/manual_outorgas.pdf>. Disponível em 20/03/2018.

AGUASPARANÁ. Instituto das Águas do Paraná. **Plano da Bacia Hidrográfica do Tibagi - Produto 02A - Estudos Específicos, 2013**. Disponível em <<http://www.aguasparana.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=119>>. Acesso em 16/03/2018.

AGUASPARANÁ. Instituto das Águas do Paraná. **Plano das Bacias do Alto Iguaçu e Afluentes do Alto Ribeira. Relatório Executivo - versão 03, 2014**. Disponível em <<http://www.aguasparana.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=158>>. Acesso em 19/03/2018.

AGUASPARANÁ. Instituto das Águas do Paraná. **Resoluções - COALIAR. RESOLUÇÃO Nº 05 - COALIAR, de 11 de julho de 2013**. Disponível em <<http://www.aguasparana.pr.gov.br/pagina-157.html>>. Acesso em 19/03/2018.

ANA. Agência Nacional das Águas. **Serviços - Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos**. Disponível em <<http://www2.ana.gov.br/Paginas/servicos/cobrancaearrecadacao/cobrancaearrecadacao.aspx>>. Acesso em 16/03/2018.

BRASIL, Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão. **Patrimônio da União – Receitas Patrimoniais, 2018**. Disponível em: <<http://www.planejamento.gov.br/assuntos/gestao/patrimonio-da-uniao/receitas-patrimoniais>>. Acesso em 19/03/2018.

BRASIL. Decreto-Lei nº 1.939, de 20 de maio de 1982. **Altera a Classificação da Receita e dá outras providências**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/Decreto-Lei/Del1939.htm>. Acesso em 15/03/2018.

BRASIL. Lei n.º 9.433, de 08 de janeiro de 1997. **Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9433.htm>. Acesso em 06/03/2018.

BRASIL. Lei nº 4.320, de 17 de março de 1964. **Estatui Normas Gerais de Direito Financeiro para elaboração e controle dos orçamentos e balanços da União, dos Estados, dos Municípios e do Distrito Federal**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/leis/L4320.htm>. Acesso em 15/03/2018.

BRASIL. Lei nº 5.172, de 25 de outubro de 1966. **Dispõe sobre o Sistema Tributário Nacional e institui normas gerais de direito tributário aplicáveis à União, Estados e Municípios.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/CCivil_03/leis/L5172.htm>. Acesso em 19/03/2018.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em 06/03/2018.

PARANÁ. Casa Civil. Decreto nº 7.348, de 21 de fevereiro de 2013. **Regulamenta a cobrança pelo direito de uso de recursos hídricos e dá outras providências.** Disponível em <<http://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/listarAtosAno.do?action=exibir&codAto=87728&codItemAto=601495#601495>>. Acesso em 26/03/2018.

PARANÁ. Casa Civil. Lei nº 12.726, de 29 de novembro de 1999. **Institui a Política Estadual de Recursos Hídricos e adota outras providências.** Disponível em <<http://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/listarAtosAno.do?action=exibir&codAto=5849&codItemAto=40340>>. Acesso em 06/03/2018.

PARANÁ. Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos. **Resolução nº 39, de 26 de novembro de 2004.** Considera a necessidade da quantificação e qualificação dos usos considerados insignificantes.

PCJ. Agência de Bacias PCJ. **Cobrança pelo uso da água - O que é a Cobrança.** Disponível em <<http://www.agenciapcj.org.br/novo/instrumentos-de-gestao/cobranca-pelo-uso-da-agua>>. Acesso em 26/03/2018.