

Título do capítulo	CAPÍTULO 6 PRIVATIZACIÓN DE LOS SERVICIOS DE AGUA Y SANEAMIENTO: INJUSTICIA SOCIOAMBIENTAL Y NUEVAS FORMAS DE SEGREGACIÓN – EL CASO DEL MORRO BOA VISTA EN ARRAIAL DO CABO, BRASIL
Autor(es)	Cristiane Fonseca Hübner
DOI	DOI: http://dx.doi.org/10.38116/9786556350486cap6

Título do livro	El Derecho al agua como política pública en América Latina: una exploración teórica
Organizadores(as)	José Esteban Castro Léo Heller Maria da Piedade Morais Alex Ricardo Caldera Ortega
Volume	1
Série	-
Cidade	Rio de Janeiro
Editora	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea)
Ano	2023
Edição	1a
ISBN	9786556350486
DOI	DOI: http://dx.doi.org/10.38116/9786556350486

© Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – ipea 2023

As publicações do Ipea estão disponíveis para *download* gratuito nos formatos PDF (todas) e EPUB (livros e periódicos). Acesso: <http://www.ipea.gov.br/porta/publicacoes>

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade dos autores, não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada ou do Ministério do Planejamento e Orçamento.

É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte. Reproduções para fins comerciais são proibidas.

PRIVATIZACIÓN DE LOS SERVICIOS DE AGUA Y SANEAMIENTO: INJUSTICIA SOCIOAMBIENTAL Y NUEVAS FORMAS DE SEGREGACIÓN – EL CASO DEL MORRO BOA VISTA EN ARRAIAL DO CABO, BRASIL

Cristiane Fonseca Hübner¹



RESUMEN

Este estudio evaluó el impacto de la participación del sector privado en la gestión de los servicios de saneamiento, bajo la perspectiva de la justicia socioambiental, por medio del análisis de la concesión de los servicios a la empresa Prolagos S/A, actual prestadora de servicios de abastecimiento de agua en el municipio de Arraial do Cabo en el estado de Rio de Janeiro. En este municipio, la concesionaria buscó solucionar la prestación de los servicios en comunidades carentes, con un nuevo sistema de infraestructura de abastecimiento que posee un nuevo modo de tarificación. El objetivo principal de este trabajo es analizar esta modalidad de atención al público, examinando la calidad de los servicios ofertados y la forma de cobranza practicada, de modo que se verifique si la inserción del sector privado en estas comunidades puede contribuir para asegurarla ampliación en el acceso y la reducción de las injusticias y desigualdades.

1 INTRODUCCIÓN

En muchos países, la privatización y la comercialización han elevado los costos de agua y de los servicios relacionados, lo cual impide en muchos casos que el agua llegue hasta las comunidades pobres. En Costa de Marfil, Guinea, Senegal, Bolivia y Filipinas, por ejemplo, después del cambio de gestión de los sistemas públicos a compañías privadas, las tarifas de agua aumentaron de manera consistente, tornando este servicio financieramente inviable para las poblaciones carentes, incapaces de pagar el cobro por los servicios. Como resultado, sus residencias fueron desconectadas del sistema de abastecimiento y su derecho al acceso al agua se suprimió (Wolf *et al.*, 2006; Barlow y Clarke, 2002; Birch y Haar, 2000).

1. Programa de Posgrado en Urbanismo (Prourb) de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo (FAU) de la Universidad Federal de Rio de Janeiro (UFRJ). E-mail: <annehubner@gmail.com>.

La mayoría de la población de baja renta que habita los centros urbanos de los países en desarrollo viven en favelas y asentamientos irregulares o clandestinos de las periferias. Para Silva y Britto (2002), estos lugares necesitan de intervenciones urbanas y sociales complejas que generalmente están fuera del alcance de la capacidad gerencial y de los intereses financieros de las empresas privadas, que frecuentemente llevan sus negocios a las regiones más rentables, dejando al Estado suplir las necesidades de las áreas más pobres.

En general, las áreas carentes no son atractivas para las empresas que buscan el lucro con la explotación de servicios de saneamiento. Sin embargo, son precisamente estas áreas las que los gobiernos procuran pasar a la iniciativa privada, debido a que la implementación de un sistema de saneamiento resultaría en costos elevados, muchas veces inviables para los gastos de los gobiernos. Existe, así, una divergencia de intereses y objetivos que ha hecho que muchos de los contratos realizados entre las empresas privadas de agua y los gobiernos locales acaben siendo renegociados o hasta cancelados.²

La participación del sector privado en la gestión del agua también puede observar una distribución desigual en las mejorías de la infraestructura en el espacio. Generalmente estas no se localizan en las áreas populares más carentes. Los recursos que deberían ser invertidos en las áreas desprovistas de saneamiento acaban en las áreas más atractivas financieramente, donde se localizan las poblaciones de clases más solventes, donde pueden revertirse rápidamente en lucro para la empresa.

Así, pasar los servicios de abastecimiento de agua a los grupos financieros privados puede conformar un cuadro socialmente perverso, dado que los inversores privados, al seguir el principio del retorno del capital invertido, acaban seleccionando los espacios más propensos a garantizar su lucro.³ El resultado de esta elección para implementar redes de infraestructura urbana de alta calidad en el territorio conformará espacios del tipo *premium*,⁴ lo que agrava la desigualdad socioespacial y la injusticia socioambiental.

De ese modo, se observa que, por un lado, existe una tendencia a la formación de los espacios tipo *premium* en lo que toca a las redes de infraestructura y al acceso a los servicios urbanos en las ciudades. Se verifica igualmente que existe

2. Los conflictos alrededor de los programas de privatización ocurridos en Bolivia y Argentina en la década de 1990, por los aumentos considerados abusivos por la población, resultaron en la cancelación (Bolivia) y renegociación (Argentina) de los contratos firmados entre las empresas privadas y el gobierno (Wolf *et al.*, 2006).

3. Ver estrategias de *cherry picking* (Vargas y Lima, 2004).

4. Como ejemplo de infraestructura en espacios *premium*, se citan: telecomunicaciones de alta velocidad, conexiones globales de red, estructuras de fibra óptica, servicios *wireless*, entre otros. En el saneamiento se tienen redes de abastecimiento con presión e intermitentes, alta calidad del agua, tratamiento de aguas eficientes, interconexión e interrelación de gestión de los servicios de abastecimiento, tratamiento, drenaje e residuos sólidos, entre otros (Graham y Marvin, 2001).

una tendencia a la formación de espacios *precarium*,⁵ donde la calidad de redes de infraestructura es inferior. Así, se parte de la hipótesis de que este tipo de atención de calidad inferior, con costos menores para los prestadores de servicios, puede ser la estrategia de los agentes privados para solucionar el acceso a los servicios de abastecimiento de agua a las comunidades más pobres, lo que podría contribuir para agravar el cuadro de desigualdad social y ambiental.

Con dicha hipótesis, se realizó un estudio de caso que permitiera verificar la participación del sector privado en la prestación de los servicios de abastecimiento de agua en un área carente. Se escogió, para este fin, el análisis de la gestión de la concesionaria privada Prolagos S/A, que opera en cinco municipios de la Región de los Lagos, en el estado de Rio de Janeiro. El municipio seleccionado fue Arraial do Cabo, comunidad carente donde la operadora ofrecía sus servicios de abastecimiento de agua. Con el objetivo de realizar los análisis cualitativos, con una metodología expresamente elaborada para ello, las visitas de campo se realizaron en la comunidad del Morro da Boa Vista, la primera comunidad de baja renta donde se implementó el sistema de prepago de abastecimiento de agua.⁶

2 METODOLOGÍA

Para orientar el análisis, se elaboró una metodología con base en un tipo ideal de prestación de servicios, construido a partir de la Ley de Saneamiento nº 11.445/2007, de tal modo que posibilitara un examen detallado en torno a la justicia ambiental y la justicia por el agua. En la construcción del tipo ideal, con relación a los servicios prestados, se utilizaron seis aspectos fundamentales: el acceso universal, la integralidad, la equidad, la tarifa, la calidad de los servicios y la participación popular.

Para caracterizar la prestación de los servicios de saneamiento, se hicieron análisis de cuño cuantitativo con datos del Sistema Nacional de Informaciones sobre el Saneamiento (SNIS) de 2007. Este sistema contiene informaciones proporcionadas al Ministerio de las Ciudades (MCiudades) por los prestadores que operan los servicios de saneamiento en el país. Asimismo el análisis cualitativo, pautado por la investigación de campo que se desarrolló en la comunidad del Morro da Boa Vista, se llevó a cabo en el municipio de Arraial do Cabo mediante visitas y conversaciones con actores locales.

5. Término creado por la autora. El término *precarium* aquí utilizado sirve para contraponer los términos *premium*, y hace alusión a la precariedad de la calidad de las redes de infraestructuras en los espacios carentes. En lo tocante al saneamiento, los espacios precarios, generalmente, están desprovistos de redes de abastecimiento de agua, de tratamiento sanitario y de drenaje. Los desechos son lanzados *in natura* en arroyos y baldíos, y los servicios de recolección de basura no consiguen atender adecuadamente la demanda. Cuando existen, dichas redes presentan problemas físicos y tecnologías inadecuadas, como la ruptura y escurrimientos frecuente de las redes, problemas con la interrupción del abastecimiento de agua, implementación de redes o estaciones de tratamiento desconectadas etc.

6. Actualmente, el morro de la Cabocla, en Arraial do Cabo, también es abastecido con el sistema de prepago de agua.

Se cree, así, que la investigación propuesta surge como una oportunidad para averiguar las problemáticas involucradas en la cuestión del acceso universal, del cobro justo por el agua y de la calidad ambiental. Con el estudio de caso se busca contribuir en los análisis del impacto de la participación del sector privado en el acceso a los servicios de saneamiento, de manera que se pueda verificar si este es capaz de ampliar la oferta de servicios de abastecimiento de agua y limpieza sanitaria con calidad a las poblaciones de baja renta. Además, este estudio quiere verificar si a partir de la privatización hubo algún avance o retroceso en las tarifas y si hubo alguna política de subsidios para esta población.

Igualmente, se verifica la evolución de las tarifas para el abastecimiento de agua y drenaje sanitario, y se revisan los reajustes y las revisiones que se han llevado a cabo desde el inicio de la operación de la concesión, en 1998, hasta 2006. Así mismo se comparan los índices de precio aplicables al sector, con vistas a examinar la tendencia de las tarifas en relación con la inflación. Lo anterior, se realizó con base en los estudios de la Fundación Getulio Vargas (FGV) y Consorcio Inecon (Brasil, 2009) sobre el impacto de la participación del sector privado en Brasil.

En el contexto de las tarifas aplicadas, se analizaron las situaciones de no pago y la posible existencia de política de tarifas sociales implementadas por la concesionaria, o de otros mecanismos que facilitaran el acceso a los servicios de saneamiento por parte de la población de bajos niveles de rendimientos, tales como la existencia de subsidios directos o indirectos, programas sociales, entre otros.

Se verificó también la compatibilidad con el poder adquisitivo del usuario mediante la práctica de la modicidad de los precios, y si hay utilización de tecnologías apropiadas, considerando la capacidad de pago de los usuarios.

También, dentro del análisis propuesto, se buscó examinar, en el estudio de caso desarrollado, el cumplimiento de las metas físicas de cobertura detalladas en el contrato de concesión, así como el análisis y evaluación de la cobertura de los servicios de abastecimiento de agua. Se buscó, en ese momento, averiguarlas metas de universalidad y accesibilidad a los servicios.

De modo que se construyera un cuadro general de la prestación de servicios sobre el “punto de vista” de los consumidores, se buscó averiguar informalmente el grado de satisfacción de los usuarios con los servicios. En esta etapa, se averiguó la forma en que la comunidad evalúa el desempeño de la entrega de los servicios por parte del prestador.

Las visitas de campo se realizaron entre julio y agosto de 2009. En total se efectuaron cinco visitas a la localidad. Las entrevistas con actores locales acontecieron ya sea individualmente o en conjunto, para permitir la comprensión más amplia de la problemática delineada en este estudio. Los encuentros se realizaron de modo

informal, puesto que el hecho de no pertenecer a la comunidad dificultaba las aplicaciones de cuestionarios y la obtención de informaciones registradas.

Las conversaciones tenían como foco la prestación de los servicios. Los encuentros fueron mediados por el presidente de la asociación de habitantes quien agendaba previamente las visitas de campo de acuerdo con su disponibilidad. Tales encuentros se realizaban individualmente en lugares en la comunidad o directamente en la casa del habitante. Esto fue sobremanera importante, pues reveló parte de la realidad que muchas veces se escondía al estar determinados actores frente a otros. Se realizaron también entrevistas con técnicos de la empresa Prolagos S/A directamente relacionados con los servicios prestados en el lugar.

Finalmente, se procuró verificar cómo se posiciona la cuestión de la participación y del control social, buscando, en este sentido, percibir si la población del área analizada interviene de alguna forma en el proceso de gestión de los servicios y cuáles canales se crean para establecer la relación entre la población y la concesionaria. Para esto se analizaron: canales de atención al público, mecanismos de participación e información, acceso a informaciones sobre los servicios prestados, previo conocimiento de sus derechos y deberes por parte de los usuarios, existencia o no del manual de prestación de servicios, así como de un informe periódico sobre la calidad de la prestación de los servicios. Se verificaron igualmente las instancias de participación social y las mediaciones que se crean entre estos actores y la concesionaria.

3 PROLAGOS S/A: LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS EN ARRAIAL DO CABO – RIO DE JANEIRO

La empresa Prolagos S/A tiene actividades en cinco municipios de la Región de los Lagos: Cabo Frio, Armação de Búzios, Arraial do Cabo, Iguaba Grande y São Pedro da Aldeia. Los municipios en el área de concesión de Prolagos S/A se caracterizan como ciudades de veraneo, las cuales reciben una gran afluencia de turistas, principalmente en verano. La población residente permanentemente en estas ciudades es relativamente pequeña, siendo que el municipio de Arraial do Cabo, con 27.715 mil habitantes de acuerdo con el censo del Instituto Brasileiro de Geografía y Estadística (IBGE), es el segundo más populoso y urbanizado, perdiendo sólo contra Cabo Frio. Las ciudades de Búzios, Cabo Frio y Arraial do Cabo albergan las residencias de más poder adquisitivo de la región, aunque la presencia de poblaciones carentes sea evidente.

El crecimiento poblacional de la última década⁷ contribuyó decisivamente a la precariedad del sistema de abastecimiento de agua y drenaje de la región.

7. La población de la región de los lagos en 2000 era de 382.489, pasando a 538.470 en 2010, lo que representa un crecimiento de la población residente, en la última década, de 40.78% de acuerdo con los datos del censo del IBGE. Disponible en: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/>>.

En los períodos de alta temporada (diciembre a marzo), el aumento casi instantáneo del contingente poblacional acarrearba diversas crisis en el sistema de abastecimiento. No era rara la interrupción en el abastecimiento de agua en estos meses. El tratamiento y la colecta del drenaje sanitario, a su vez, eran prácticamente inexistentes y los residuos, cuando no eran descartados en fosas, eran tirados sin tratamiento al mar y en las lagunas de la región, lo que contribuye progresivamente a elevar el nivel de contaminación ambiental.

Para revertir ese problema, era necesario un monto elevado de inversiones para la implementación de redes, depósitos y estaciones de tratamiento, incompatibles con la realidad financiera tanto de estos municipios como de la Compañía Estatal de Aguas y Drenaje de Rio de Janeiro (Cedae, por sus siglas en portugués), la cual operaba previamente en la región.

En 1996, el gobierno del Estado sugirió a los municipios de la Región de los Lagos la transferencia de la concesión y en el mismo año se iniciaron los procesos de licitación para el traspaso de la gestión de los servicios de abastecimiento de agua y drenaje sanitario al sector privado.

De los cinco municipios incluidos en el traspaso de la gestión del saneamiento a empresas privadas, sólo Arraial do Cabo se manifestó en el sentido de mantener la gestión de los servicios de drenaje en el ámbito municipal. La red recolectora de drenaje estaba siendo implementada por la municipalidad y sería construida una estación de tratamiento de drenaje (ETE) para el municipio, de modo que hubo interés de parte de la prefectura en mantener la gestión. Con relación al traspaso de la gestión de los servicios de abastecimiento de agua, no hubo ninguna objeción o resistencia. De ese modo, en la misma fecha en que fue celebrado el contrato de concesión con el consorcio privado, se redactó el rompimiento amigable con la Cedae.

De 1998 a 2006, la compañía Aguas de Portugal (AdP) fue la concesionaria controladora de las acciones de Prolagos S/A, pero durante este período la empresa presentó una situación deficitaria crónica, llegando a tener un saldo negativo superior a 100 millones de euros en 2006. De ese modo, en vista del decrecimiento del involucramiento financiero en participaciones internacionales no lucrativas, la empresa portuguesa decidió vender la participación de Prolagos S/A.

El proceso de negociación de la venta fue iniciado en 2006, por medio de invitaciones a la negociación particular. Entidades interesadas en la compra deberían presentar propuestas, cuyos criterios de evaluación se pautaban en las mejores condiciones de pago y en los términos de partición de riesgos. De las cuatro empresas seleccionadas, Aguas Guariroba Ambiental (Grupo Cibe), presentó la propuesta más satisfactoria y, en julio de 2007, se firmó el contrato del traspaso para esta empresa.

La nueva gestora de los servicios de saneamiento de la Región de los Lagos debería seguir el edicto de licitación estipulado por la Cedae, el cual estaba dividido en dos fases. La primera, con plazo máximo de 24 meses de duración, determinaba que la concesionaria adjudicada debería concluir y colocar en funcionamiento 30 km de redes distribuidoras y 14 mil hidrómetros. La segunda fase, con plazo de 48 meses después de la aprobación del proyecto ejecutivo, que debería ser elaborado en 24 meses, definía que la empresa debería ampliar la capacidad de producción y aducción de agua para 1.650 L/s, instalar 28 mil hidrómetros, cuatro *boosters*,⁸ construir diez depósitos e implantar 89 km de red de distribución. Además de otras obras de drenaje sanitario, tales como: implantación de 93 km de redcolectora, construcción de dos estaciones de bombeo y de cuatro estaciones de tratamiento de drenaje en cada uno de los municipios, con excepción de Arraial do Cabo (Vargas, 2005).

De acuerdo con el contrato estipulado entre Aguas Guariroba Ambiental y el poder concedente, hasta 2023 (año en que termina el contrato), la concesionaria tendrá que abastecer 90% del área urbana de Cabo Frio, São Pedro da Aldeia, Búzios, Arraial do Cabo e Iguaba Grande.

La regulación de los servicios de saneamiento que presta la concesionaria privada está a cargo de la Agencia Reguladora de Energía y Saneamiento Básico del Estado de Rio de Janeiro (Agenera), antigua Agencia Reguladora de los Servicios Públicos Concedidos del Estado de Rio de Janeiro (Asep). La Agenera, autarquía creada por la Ley Estatal nº 4.556/2005, es responsable de ejercer la regulación, el control y la fiscalización de los contratos de concesión de los servicios de gas (CEG y CEG-Rio), abastecimiento y colecta de drenaje de la Región de los Lagos (Prolagos S/A y Aguas de Juturnaíba).

TABLA 1
Indicadores utilizados en el análisis por Prolagos S/A – Arraial do Cabo

Parámetros	Resultado
Población urbana atendida con abastecimiento de agua	25.248 habitantes
Índice de atendimento urbano de agua	100%
Cantidad de conexiones activas de agua	4.639
Índice de hidrometración	94.86%
Índice de macromedición	100%
Índice de pérdidas de facturación	73.48%
Índice de pérdidas en la distribución	72.42%
Índice bruto de pérdidas lineares	55.24 m ³ /día.Km
Índice de pérdidas por conexión	319.79 (L/día)/conexión

Fuente: SNIS (Brasil, 2007).

8. La bomba *booster* es un tipo de compresor que auxilia en la distribución del agua en el sistema de abastecimiento por el aumento y regulación de las deficiencias de presión y flujo en las tuberías de la red.

En términos cuantitativos, datos del IBGE (de 2007) muestran que la población total (rural y urbana) de los cinco municipios que componen el ámbito de actuación de la concesionaria Prolagos S/A es de 307.622. En Arraial do Cabo, la población urbana atendida con abastecimiento de agua por Prolagos S/A es de 25.248 habitantes. Pero de acuerdo con el SNIS, el índice de atendimento urbano de agua en el municipio es de 100%, y representa la cobertura total de la población urbana atendida con abastecimiento de agua, lo que va más allá de la meta contractual para este período. También son muy buenos los datos relativos a la hidromedición y macromedición de los sistemas en Arraial do Cabo. De las 4.387 conexiones activas de agua micro medidas, 95% son hidrometradas y 100% son macro medidas.

A pesar de eso, a despecho del excelente porcentaje de cobertura, el desempeño de Prolagos S/A en Arraial do Cabo, con base en otros indicadores de control de pérdidas, tales como la facturación ilícita en perjuicio del consumidor, distribución, índice bruto de pérdidas lineares y pérdidas por conexión, revelan datos problemáticos. El caso es bastante crítico en Arraial do Cabo, principalmente si se considera que la concesionaria Prolagos S/A opera solamente servicios de abastecimiento de agua. En este sentido, Prolagos S/A presenta un resultado alarmante de 73,48% de pérdidas de facturación. O sea, significa que del volumen de agua disponible, el 73,48% es el porcentaje relativo al volumen de agua sin cobrar. La perpetuación de esta situación de pérdidas elevadas puede agravar la salud financiera de la concesionaria y la calidad de los servicios prestados en este municipio. En lo que concierne a la dimensión ambiental, este índice elevado puede significar que un volumen importante de agua está siendo usados in control del gestor del sistema, lo que puede significar un desperdicio de este recurso natural. La tabla 1 presenta los principales indicadores de Prolagos S/A utilizados en el análisis y la tabla 2 presenta un comparativo de los porcentajes de pérdidas de facturación de las empresas privadas que operan en el estado de Rio de Janeiro, según los datos del SNIS (Brasil, 2007).

TABLA 2
Comparativo de pérdidas de facturación

Concesionaria	Municipio	Pérdidas de facturación (%)
Águas do Paraíba (CAP)	Campos dos Goytacazes	-
Fontes da Serra Águas de Guapimirim	Guapimirim	22,69
Águas de Niterói	Niterói	27,49
Águas de Nova Friburgo	Nova Friburgo	31,75
Águas do Imperador	Petrópolis	24,98
Águas de Juturnaíba	Araruama, Silva Jardim, Saquarema	45,77
Prolagos S/A	Arraial do Cabo	73,48

Fuente: SNIS (Brasil, 2007).

En el caso de los perjuicios en la distribución, los datos de Prolagos S/A son bastante preocupantes. El índice de pérdidas en la distribución en el municipio es de 72,42%, según información obtenida en el SNIS en Arraial do Cabo, está muy por debajo de lo previsto en el edicto, que determinaba que la concesionaria debería haber disminuido las pérdidas al 30,0% en 2002. El porcentaje de 72,42% es muy alto y muestra que todavía hay mucho qué corregir. De hecho, perder más de la mitad del volumen de agua disponible para el consumo impacta, no solamente la calidad de los servicios prestados y el desempeño financiero de la empresa, sino también el medio ambiente, un crítico ejemplo de desperdicio de agua. Los volúmenes gastados sin provecho podrían usarse para un acceso más equitativo a los servicios por el conjunto de la población.

El índice de pérdidas lineales también es bastante elevado. De acuerdo con el análisis de los datos del SNIS, se percibe que a pesar de que la concesionaria presenta un índice medio bajo (14.02 m³/día/km), el resultado desagregado revela pérdidas lineales mucho más altas en el municipio de Arraial do Cabo, con el valor de 55.24 m³/día/km. Del mismo modo que el indicador de pérdidas brutas lineales, el análisis del dato de pérdidas por conexión, relativo al municipio de Arraial do Cabo (319,79 L/día/conexión), muestra que la situación también se revela muy crítica, con pérdidas medias que llegan casi al borde de la media nacional (189,60 L/día/conexión).

El análisis demuestra, por tanto, que en Arraial do Cabo, en lo que toca al uso racional del agua, la concesionaria Prolagos S/A presenta resultados satisfactorios con relación a los indicadores de hidrometración y de macromedición. Sin embargo, en cuanto a los valores relativos a los indicadores de pérdidas en el sistema – índices de pérdidas en la facturación, índice bruto de pérdidas lineales, índice de pérdidas por conexión e índice de pérdidas en la distribución – se presentan insatisfactorios, lo que representa un desafío a largo plazo. Este hecho puede indicar una visión inmediatista de la empresa, representada por los datos relativos al control de medición, que – en el caso de Prolagos S/A y de otras empresas privadas – se presentan satisfactorios, dado que es mediante las acciones de control, como el aumento de la instalación de hidrómetros puntuales, cambio de hidrómetros rotos o defectuosos y macromedidores, que las empresas privadas regulan su actividad, puesto que son ellos quienes ofrecen el servicio y quienes cobran por él. Sin embargo, una visión a largo plazo enfocada en la preservación del agua como recurso natural todavía no parece estar presente en la estrategia de acción de la empresa.

4 EL SISTEMA DE PREPAGO DE AGUA EN ARRAIAL DO CABO: UN ANÁLISIS DEL SISTEMA EN EL MORRO DA BOA VISTA

La ocupación del Morro da Boa Vista, en Arraial do Cabo (Rio de Janeiro) se dio a partir de la década de 1950, con la llegada de trabajadores de diversas partes del país (principalmente capixabas y nordestinos) para trabajar en la

recién inaugurada Compañía Nacional de Álcalis, una industria química que fabricaba el producto sulfato de sodio, utilizando como materias primas conchas calcáreas de la laguna de Araruama. Al inicio de la década de 1980, hubo un incremento poblacional en la comunidad en función de la expectativa de empleo generada por el aumento del turismo en la región. Hoy, de acuerdo con los datos del Censo Demográfico de 2010 del IBGE, son 646 domicilios particulares ocupados con población total residente de 2.064 personas en el Morro da Boa Vista. La comunidad se asemeja a las favelas de la ciudad de Rio de Janeiro. La base del morro es ocupada prioritariamente por residencias formales de dos a tres pisos. Estas casas son más fácilmente accesibles por las calles principales y sus propietarios son los habitantes más antiguos.

La parte más alta del morro posee ocupación más reciente. Su acceso se realiza a pie por escaleras estrechas localizadas entre algunas casas o por la alameda que se sitúa en la parte de atrás del morro. Es una porción del morro nítidamente más carente que su base, siendo su inclinación muy acentuada (figura 1).

Existe un pequeño comercio local situado en la calle de acceso principal. En cuanto a los equipamientos comunitarios, la población es relativamente bien atendida, cuenta con un centro administrativo, puesto de salud, guardería, centro de atención de fisioterapia para ancianos, deportivo, mirador y un centro de aprendizaje de informática, con cerca de diez computadoras.

Tanto las casas de lo alto como las de la base del morro tienen, actualmente, agua y luz. Sin embargo, las residencias localizadas en las calles limítrofes al área de entorno del morro están conectadas al sistema convencional de abastecimiento de agua, mientras que las casas localizadas en la parte alta del morro se atienden con el sistema de prepago.

FIGURA 1
Morro da Boa Vista



Fuente: Archivos de la autora.

El servicio de colecta de residuos sólidos lo presta la municipalidad en días alternados. La basura es transportada generalmente por el propio habitante hasta la cima del morro para ser desechada en un terreno desocupado al lado del deportivo, de donde lo retira el camión de basura. Este es el único espacio accesible para los camiones de basura de la prefectura. El sistema de drenaje es inexistente.

El sistema de prepago de agua implementado por Prolagos S/A en la comunidad está bien diferenciado del sistema prepago comúnmente empleado. Aquel no utiliza la convencional tarjeta de crédito, ni tampoco el equipo electrónico necesario para la lectura de la tarjeta. Del mismo modo, no se implementaron hidrómetros individuales para cada residencia. La técnica escogida fue la implementación de hidrómetros comunitarios, localizados en “servidores” (callejones) que atienden a aproximadamente veinte familias por hidrómetro.

De acuerdo con el técnico de la concesionaria Prolagos S/A, que brindó informaciones sobre el sistema, la tecnología implementada se eligió debido a la dificultad y al elevado costo de instalación de hidrómetros individuales en cada casa (economía) de la comunidad.

El agua que abastece a la comunidad proviene del depósito que existe en la cima del morro. Para atender a la comunidad, Prolagos S/A desarrolló el llamado sistema de maniobras. Este consiste en la apertura alternada de dos registros que instalados en los depósitos. Cada dos días los técnicos abren un registro, mientras que el otro se cierra. De ese modo, el agua se libera sólo en las áreas demarcadas dentro de la comunidad, mientras que la otra área queda sin abastecimiento. Cada área es llamada sector. En el Morro da Boa Vista existen tres sectores: el 1 y 2, que son atendidos por el sistema de prepago y el 3, que es atendido por el sistema tradicional.

FIGURA 2
Límites y sectores del Morro da Boa Vista



Elaboración de la autora.

La liberación de agua sólo pueden realizarla los técnicos de Prolagos S/A, que abren el registro en la mañana del día determinado para el sector. Así, lunes

y martes, el sector 1 recibe agua, mientras que el sector 2 no recibe. Miércoles y jueves, el sector 2 es abastecido y el sector 1 permanece sin abastecimiento. Después, la rotación se da los viernes y el siguiente lunes para el sector 1 nuevamente. Los fines de semana y feriados, las residencias atendidas con el sistema de prepago no reciben agua.

En el momento de la apertura del registro para el sector correspondiente, los técnicos hacen el control de la presión, liberando el agua poco a poco. El objetivo es esperar que el agua descienda por la tubería hasta la base del morro y después suba por presión para liberar el abastecimiento. De acuerdo con el técnico responsable entrevistado, esta maniobra evita que las residencias delo alto del morro reciban agua sin presión, lo que aumentaría la demora en el abastecimiento y posibilitaría la entrada de aire por la tubería.

FIGURA 3
Hidrómetros y mangueras conectadas



Fuente: Archivos de la autora.

Hecha la alimentación de la tubería, los habitantes pueden acceder al agua por los hidrómetros localizados en los servidores (figura 3). Cada habitante es responsable de adquirir la manguera que se conecta al hidrómetro y lleva el agua a algún tipo de depósito existente en la casa, sea cisterna, sea caja de agua. Algunas mangueras llegan a medir más de diez metros de largo y frecuentemente se encuentran en las calles del morro. El habitante también debe estar atento a la cantidad de agua que pasa por el hidrómetro, para que él mismo haga el control del consumo.

A partir del momento en que el agua pasa por el contador, es computada en el cálculo de la cobranza. Un problema grave de este sistema consiste en la pérdida de agua que ocurre cuando ésta entra en la manguera. Como no existe ningún tipo de conector de rosca entre la manguera y la salida del caño del hidrómetro, la presión de agua que pasa por el caño se escurre, ocasionando pérdidas. Considerando que el cobro comienza cuando el agua pasa por el medidor y éste se localiza antes de la salida del agua, el consumidor va a pagar por todo el volumen

de agua que se perdió. Además de eso, la tendencia es que este problema se agrave, pues el material de la manguera tiende a deteriorarse y reventarse con el tiempo y el uso, lo que aumenta la posibilidad de escurrimientos.

Otra preocupación que queda a cargo del consumidor es la previsión del consumo de agua una vez que se almacena en cantidad suficiente para los días en que el sector respectivo permanece cerrado, así como para los fines de semana y feriados, cuando no hay abastecimiento para la comunidad.

Al término del tiempo de apertura del sistema, seis técnicos descienden el morro y comienzan a checar los hidrómetros para verificar cuánta agua se consumió. Hecha la lectura, los técnicos realizan el cobro y emiten el recibo en el momento. La concesionaria cobra R\$ 1,50/m³ de agua y no existe diferenciación de tarifa por zonas de consumo.

Según el técnico que concedió la entrevista, la tarifa que cobra el sistema de prepagado se considera como la tarifa social de la empresa. El bajo costo, según el entendimiento de la empresa, posibilita la viabilidad del pago por parte del habitante, con lo que el acceso al agua en comunidades carentes aumenta. Además, se enfatiza que la empresa no obtiene ningún lucro con la implementación de este sistema y lo que cobra R\$ 1,50/m³ es muy inferior a lo que se cobra en la primera zona de consumo para el sistema tradicional, que es de R\$ 1,92/m³.

El resultado de ese sistema tarifario se refleja en el alto valor del pago por el agua. De acuerdo con un recibo emitido por la concesionaria, uno de los habitantes tuvo que pagar, en apenas un día de consumo, la cantidad de R\$ 10,65 por el volumen de 7.1 m³ (figura 4). Si se considera la media de consumo del municipio de Arraial do Cabo, que es de 129.8 L/(habitantes/día) y se hace el cálculo del valor a ser pagado con base en el consumo familiar mensual medio (15.576 L/cuatro personas) y en la tarifa cobrada por Prolagos S/A, se verifica que el valor medio a ser pagado en una residencia es de R\$ 23,37 por mes.

FIGURA 4
Planilla de control de cobro y recibo emitido

NOME DA CLIENTELA		Medidor	Data	M³	Valor	Total
001	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
002	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
003	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
004	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
005	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
006	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
007	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
008	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
009	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
010	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
011	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
012	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
013	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
014	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
015	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
016	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
017	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
018	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
019	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
020	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
021	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
022	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
023	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
024	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
025	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
026	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
027	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
028	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
029	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
030	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
031	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
032	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
033	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
034	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
035	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
036	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
037	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
038	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
039	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
040	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
041	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
042	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
043	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
044	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
045	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
046	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
047	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
048	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
049	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
050	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
051	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
052	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
053	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
054	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
055	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
056	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
057	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
058	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
059	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
060	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
061	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
062	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
063	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
064	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
065	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
066	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
067	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
068	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
069	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
070	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
071	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
072	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
073	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
074	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
075	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
076	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
077	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
078	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
079	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
080	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
081	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
082	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
083	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
084	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
085	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
086	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
087	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
088	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
089	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
090	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
091	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
092	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
093	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
094	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
095	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
096	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
097	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
098	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
099	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
100	JOSE CARLOS	1000	10/01	1.0	1.50	1.50
TOTAL				71.0	106.25	106.25

Concessionária de Serviços Públicos de Água e Esgoto

RECIBO Nº 30872

Valor R\$ 10,65

Recebemos de [Handwritten Name]

morador na [Handwritten Address]

a importância acima referente ao pagamento do fornecimento de 71 m³ de água fornecidos pelo sistema pré-pago (R\$ 1,50).

Arraial do Cabo, 10 de 01 de 2009.

Assinatura Cliente [Signature]

Fuente: Archivos de la autora.

La renta media mensual domiciliar de la población de Arraial do Cabo, según el IBGE, era de R\$ 572,67, en 2001. Utilizando como base el porcentaje de 3,0% sobre la renta mensual con gastos de agua, como lo recomienda el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) (2006), se constata que 3,0% de la renta media mensual deberían ser R\$ 17,18. De ese modo, R\$ 23,37 corresponderían a 4,08% de la renta media de la población.

Siendo así, se comprueba, de acuerdo con los cálculos, que la relación entre el valor de la tarifa que cobra la concesionaria y el consumo medio de la población frente a la renta mensual media del morador de Arraial do Cabo, que el *cabista*⁹ reserva una parte de aproximadamente 4% de su renta para el consumo de agua, por encima del porcentaje recomendado por el PNUD.

Interrogados acerca de la existencia de reclamaciones de la comunidad frente a la diferencia de precio que se cobra entre los habitantes de la parte baja del morro – atendidos por el sistema tradicional – y los de la parte alta del morro – atendidos por el sistema de pre pago –, el presidente de la asociación de habitantes y el técnico de Prolagos S/A informaron que no hay ninguna insatisfacción. De acuerdo con ellos, por el contrario, los habitantes parecen estar muy satisfechos porque ahora tienen abastecimiento de agua en comparación con la frecuente falta de agua que caracterizaba a la gestión anterior hecha por la Cedae.

De los problemas detectados por el técnico, lo que causa más apremio es el hurto de agua por parte de comerciantes situados a lo largo de las vías que circundan el morro. Conforme el relato del técnico, muchos comerciantes dejan de pagar por su agua o simplemente se tornan morosos, ocasionando el corte del abastecimiento. Esto ocurre, porque los precios de las tarifas de consumo del comercio son considerablemente superiores a las de consumo residencial.

Con el corte, los comerciantes aprovechan el período de apertura de los hidrómetros del morro y captan el agua con mangueras, dejando la cuenta a cargo de los habitantes. Inconformes, muchos habitantes delatan a los comerciantes y no son raras las fricciones entre ellos y los técnicos de la concesionaria.

Actualmente, la concesionaria Prolagos S/A estudia la posibilidad de extender el servicio del sistema de prepago a otras localidades atendidas por la empresa. Entre ellas, Vila do Sol y Boca do Mato, en el municipio de Cabo Frio, y la comunidad del Rasa, en el municipio de Armação de Búzios. Todas son comunidades carentes.

9. Nombre dado a los oriundos de Arraial do Cabo.

5 RESULTADOS

Siguiendo el marco metodológico adoptado y con el fin de hacer el análisis en torno a la provisión de servicios de prepago del concesionario privado Prolagos S/A, este estudio propone un marco analítico basado en seis cuestiones clave con respecto a los servicios. A este respecto, se desarrolló una tabla para satisfacer los requisitos propuestos por el modelo tipo ideal, que se estructura a partir de la Ley n° 11.445/2007, que establece las directrices nacionales para el saneamiento básico. Los datos utilizados para el relleno de la tabla se extrajeron del análisis realizado por la investigación cuantitativa de los datos del SNIS sobre el rendimiento de los servicios públicos, así como el análisis cualitativo de la investigación de campo en la comunidad montañosa de Boa Vista (tabla 1).

La investigación del primer tema en la tabla 1 (acceso universal) se tomó de los datos de la SNIS y muestra que la empresa Prolagos S/A mantiene el objetivo de dicho servicio, con una cobertura del 100% de la población urbana de la ciudad de Arraial do Cabo. Del mismo modo, la investigación de campo reveló que el sistema instalado en la comunidad es relativamente capaz de proporcionar el acceso al agua a toda la comunidad.

En cuanto a la *expansión progresiva de acceso* a los servicios para todas las casas ocupadas, es evidente que en el contexto de la comunidad Morro da Boa Vista, el concesionario ha ido aumentando de manera gradual la cantidad de contadores de agua de la comunidad con el fin de facilitar el acceso al agua de todos los residentes.

En cuanto a la *integridad de los servicios*, el acceso comunitario a los otros métodos de saneamiento sigue siendo muy precario. A pesar de que el concesionario sólo proporciona servicios de agua para la ciudad de Arraial do Cabo, se observa en la investigación de campo que hay poca o ninguna coordinación entre los servicios de alcantarillado provistos por la municipalidad y los servicios de abastecimiento de agua por Prolagos S/A. El resultado de esta desarticulación puede empeorar la calidad de los servicios dispensados, ya que la red de alcantarillado, por ejemplo, que a menudo va más allá de las tuberías precarias existentes en la comunidad, entra en contacto con los contadores de agua y tuberías instaladas en el suelo, dañando la salud ambiental.

En términos de *equidad de los servicios*, los datos de la SNIS proporcionan información acerca de la velocidad de dosificación. En este sentido, se tienen en la investigación de campo los elementos capaces de revelar la situación sobre la regularidad y la continuidad de los servicios. Así, puede verse que el sistema de maniobra implementado en la comunidad no es capaz de proporcionar un servicio regular, ni continuo, ni bueno, ya que obliga a la población a permanecer sin suministro en días alternos y los fines de semana. La medición por los datos del SNIS se revela alta, con 94,86% de la cantidad de conexiones activas de agua,

pero no refleja la situación real del sistema implementado en la comunidad. La asistencia de una veintena de familias por hidrómetro muestra que la utilidad está aún muy por debajo de la prestación de servicios equitativos a la población, especialmente en comparación con la población que habita en la parte formal de la ciudad, que tiene contadores de agua individuales por economía.

En lo tocante a la tarifación, se enfrenta a un problema importante en el impacto de la gestión de la empresa privada. De hecho, la investigación, tanto cualitativa como cuantitativa, muestra que los precios de las tarifas medias se revelan superiores incluso a la media de otras empresas privadas que operan en el Sudeste (tabla 3). El cálculo del gravamen con el pago de la factura del agua, realizado mediante la comparación de los ingresos medios de la población, el consumo promedio de agua y la tarifa practicada para la población de bajos ingresos, muestra que la población del municipio de Arraial do Cabo paga encima de porcentaje del 3% propuesto por el PNUD.

TABLA 3
Tarifa media practicada por las empresas privadas en la región Sudeste

Concesionaria	Municipios involucrados	Estado	Valor de la tarifa media (R\$)
Cosagua	Paraguaçu	Minas Gerais	1,24
Águas de Cachoeiro (Citágua)	Cachoeiro de Itapemirim	Espírito Santo	1,67
CAP	Campos de los Goytacazes	Río de Janeiro	2,33
Fontes da Serra Águas de Guapimirim	Guapimirim	Río de Janeiro	1,22
Águas de Niterói	Niterói	Río de Janeiro	2,14
Águas de Nova Friburgo	Nova Friburgo	Río de Janeiro	1,13
Águas do Imperador	Petrópolis	Río de Janeiro	2,04
Águas de Juturnaiba	Araruama Silva Jardim Saquarema	Río de Janeiro	1,91
Prolagos S/A	Armación de Búzios Arraial do Cabo Cabo Frio Iguaba São Pedro da Aldeia	Río de Janeiro	2,99
Águas de Guará Ltda.	Guará	São Paulo	1,07
Águas de Limeira Ltda.	Limeira	São Paulo	1,46
Ciagua Concessionária de Águas de Mairinque	Mairinque	São Paulo	1,54
Empresa Concessionária de Saneamento de Mauá S/A (Ecosama)	Mauá	São Paulo	1,36
Consórcio Águas de Mirassol	Mirassol	São Paulo	0,99

Fuente: SNIS (Brasil, 2007).
Elaboración de la autora.

Además de eso, los datos encontrados por el estudio de la FGV/Inecon (Brasil, 2009) revelan que la situación tiende a perpetuarse, dado que el índice de evolución de la tarifa media residencial real para 10m³ presenta una tendencia positiva y creciente de 10% al año (a.a.) – de 1998 a 2007.

Según la FGV/Inecon (Brasil, 2009), el índice, elaborado para el análisis de la evolución de las tarifas de las empresas privadas, buscó reflejar el gasto destinado al consumo de agua potable como porcentaje de la renta domiciliar. No se consideró el servicio de drenaje, pues muchas empresas privadas no brindan este servicio y las tarifas que se aplican son proporcionales a las tarifas de agua. El indicador consideró el 20% de los domicilios más pobres (1^a quintil) y adoptó un consumo tipo mensual por domicilio de 10m³, que es representativo en términos de los usuarios residenciales de baja renta en Brasil. El análisis se efectuó utilizando el valor de las tarifas de las prestadoras y los datos históricos sobre renta domiciliar obtenidos por la Investigación Nacional por Muestra de Domicilios (PNAD, por sus siglas en portugués) (Brasil, 2008).

TABLA 4
Tarifa media residencial real de las empresas privadas de la región Sudeste

Concesionaria	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Tendencia	Tasa de crecimiento anual (%)	
Cosagua	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	No disponible	
Citáguá	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	84	96	104	96	122	118	112	133	132	-	Positiva	4	
CAP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	No disponible	
Fontes da Serra Águas de Guapimirim	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	99	-	115	-	106	-	-	-	-	Positiva	2	
Águas de Niterói	-	-	-	-	-	-	-	69	-	-	100	-	-	117	101	-	-	123	-	-	-	Positiva	1	
Águas de Nova Friburgo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	119	127	138	147	150	153	-	-	Positiva	6	
Águas do Imperador	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	No disponible	
Águas de Jurnaíba	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	No disponible	
Prolagos S/A	-	-	-	-	-	-	-	-	130	-	100	123	136	136	146	154	177	223	221	220	-	Positiva	10	
Águas de Guarará	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	No disponible	
Águas de Limeira	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	112	114	130	133	136	Positiva	3
Ciagua Concesionária de Águas de Mairinque	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	No disponible	
Ecosama	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	No disponible	
Consórcio Águas de Mirassol	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	No disponible	

Fuente: FGV/Inecon (Brasil, 2009).

También de acuerdo con el mismo estudio, otra situación crítica puede contribuir al aumento de la tarifa en un escenario futuro. De acuerdo con el documento, Prolagos S/A no cumple con los “requisitos legales establecidos por la Ley del Estado n° 4.247/2003, [para] el pago por el uso del agua, teniendo en cuenta que la agencia reguladora no se ha manifestado sobre el pleito de traspaso de este cobro a las tarifas” (Rio de Janeiro, 2003).

Para evaluar la *calidad* de los servicios, se verificó la excelencia técnica de las instalaciones durante la visita de campo. En este sentido, se entiende que la calidad técnica del sistema implantado en la comunidad no es adecuada, ya que permite la fuga de agua en el momento de su paso a la manguera. Como puede verse, además de la pérdida de agua, el usuario todavía tiene que pagar por los desperdicios que este tipo de tecnología ofrece. Por otra parte, es inaceptable que el usuario sea responsable de la compra y el mantenimiento de la manguera, que funciona como una extensión del edificio.

En cuanto a *la calidad del agua*, como no es posible evaluarlo con base en los datos de la SNIS, que a pesar de que contiene indicadores para este propósito, no puso todos a disposición, se asume la información proporcionada por el informe de la Agenera de 2005 y el informe de Prolagos S/A sobre el análisis de los parámetros organolépticos y fisicoquímicos del agua. Por lo tanto, ambos informes informan que todos los requisitos de calidad del agua de Prolagos S/A cumplen la Ordenanza n° 518/2004 del Ministerio de Salud (MS), que establece los procedimientos y responsabilidades para el control y seguimiento de la calidad del agua para el consumo humano y sus normas de potabilidad.

Siguiendo con el análisis de la calidad de los servicios, se verifica que los datos del SNIS, relativos a los resultados financieros de la concesionaria, muestran que no presenta resultados satisfactorios. En este sentido, el análisis llevado a cabo por los estudios realizados por la FGV/Inecon, con respecto a los resultados financieros de las empresas privadas, muestra que la situación financiera de Prolagos S/A es muy inferior en comparación con otras empresas privadas que operan en el sector y, además, el estudio destaca que, si la empresa no revierte este cuadro, esta situación no se puede sostener a largo plazo.

Los análisis efectuados en cuanto a la integración de las infraestructuras y servicios con la gestión eficiente de los recursos hídricos se pautaron en la verificación de los macro indicadores, medición y pérdidas en los sistemas. A pesar del elevado índice de hidromedición, con 94,56% de conexiones medidas, y de realizar 100,0% de macromedición de sus sistemas, los resultados de las pérdidas de facturación (73,48%), las pérdidas en la distribución (50,37%) y las pérdidas por conexión (189.60 L/día/conexión) contribuyen a reducir el impacto medioambiental del concesionario Prolagos S/A. Solamente el índice

de pérdidas lineales ($14.02 \text{ m}^3/\text{día}/\text{km}$) parece adecuado para una buena gestión ambiental por la empresa, como se puede ver en la tabla 1.

De hecho, se entiende que el concesionario Prolagos S/A recibió de la Cedae infraestructura deficiente, a menudo objeto de vandalismo por la acción de “monas”¹⁰ y conexiones ilegales que eran comunes en la región. Sin embargo, se cree que después de diez años de gestión, incluso si han disminuido las pérdidas durante la gestión frente a este cuadro elevado de daños en el sistema, el concesionario debería haber priorizado su reducción, así como fueron priorizadas las elevaciones de los índices de a los máximos de macro medición e hidromedición.

Finalmente, los análisis de la participación y del control social fueron revelados por la investigación de campo, dado que, los datos del SNIS no proporcionan informaciones de este tipo. Es importante decir aquí que las informaciones obtenidas en conjunto con el presidente de la asociación de habitantes acaban por conducir a una evaluación bastante positiva de la prestación de los servicios por parte de la concesionaria. De un modo general, los habitantes creen que la calidad de los servicios prestados por la concesionaria es buena, pero critican el hecho de que hay sistema de rotación en el abastecimiento de agua. También fue posible verificar que, en general, la población cree que la tarifa cobrada es compatible con el servicio prestado.

Incluso, según se observó en la investigación de campo, fue posible averiguar que la principal preocupación de la comunidad siempre fue tener acceso al agua, encima de cualquier cuestión relativa a la tecnología implementada o al precio. En verdad, las declaraciones generalmente transparentaban más satisfacción con relación a los servicios prestados por Prolagos S/A comparados con los servicios dispensados anteriormente por la Cedae.

A su vez, no había muchos cuestionamientos en cuanto al tipo de servicio que se estaba implementando en la comunidad por parte de Prolagos S/A, siempre que ésta posibilite el efectivo acceso al agua. Esto llevó a una legitimación del tipo de solución técnica que se implementaría, dado que, según los técnicos de Prolagos S/A, era la única opción posible para atender a la comunidad con el abastecimiento de agua.¹¹

Prosiguiendo en la evaluación, en cuanto a los canales de atención al público, se verifica que Prolagos S/A tiene puntos de atención en cada uno de sus municipios. Tales puntos abren diariamente de las 9 a las 14 horas y brindan atención al público. Hay también un teléfono de atención gratuito, así como servicio de atención en línea. Además de eso, Prolagos S/A cuenta con servicio de escucha, que según su sitio de internet es un

10. Conexiones clandestinas realizadas por piperos informales que actúan en la región.

11. De acuerdo con la información del sitio de internet de Prolagos S/A, en función de la altitud y de las condiciones geográficas, el abastecimiento para los cerros presentaba dificultades técnicas para instalar redes subterráneas. Esta información fue confirmada por el técnico entrevistado.

canal abierto a la participación del ciudadano, siendo un instrumento orientador para la mejora de los servicios prestados. Este servicio desempeña la función de segunda instancia, recibiendo reclamaciones, y/o sugerencias ya registradas en las demás áreas de la concesionaria y que no hayan tenido solución o cuya respuesta no haya sido satisfactoria (traducción propia).¹²

No fue posible evaluar en el ámbito de este trabajo la efectividad de estos mecanismos.

En cuanto a los mecanismos de participación e información, según relató el presidente de la asociación de habitantes, hubo constante articulación con la concesionaria durante la implementación del actual sistema de abastecimiento de agua. Incluso, dijo el presidente de la asociación, se realizaron reuniones entre los habitantes y Prolagos S/A para decidir sobre los puntos de colocación de los hidrómetros en la comunidad, y para repasar la información relativa al funcionamiento del sistema de maniobras y cobro.

En cuanto al acceso a la información sobre los servicios prestados, existe un mural informativo en el puesto de atención de Prolagos S/A que contiene los datos relativos a los servicios prestados. Estos engloban el control de calidad del agua, del vaciamiento, de las reparaciones realizadas, de la ampliación de los servicios etc. En la comunidad de Morro da Boa Vista, específicamente, la información sobre el funcionamiento del sistema también se transmite por un funcionario coordinador que permanece en la comunidad en cuanto se realiza el cobro y la distribución del agua. Este funcionario también transmite los pedidos o reclamos de la comunidad a Prolagos S/A, funcionando así como un canal de participación.

El conocimiento previo de los derechos y deberes del usuario frente a los servicios que presta la concesionaria funciona de una manera muy particular. Se nota que la comunidad conoce sus deberes en cuanto al pago inmediato del cobro, en cuanto al derecho de uso del hidrómetro comunitario, en cuanto a la cantidad de personas que lo utilizan, en cuanto al sistema de “préstamos” y de “facilidades de pago”, de denuncias de agua hurtada por terceros, etcétera. Con relación a los derechos y deberes determinados por la ley, parece que la comunidad desconoce cuestiones relativas al derecho de obtener un servicio regular, de calidad, con tarifas sociales, etcétera. Sin embargo, no fue posible profundizar en este análisis.

No fue posible tener acceso, durante la investigación de campo, a algún manual o folleto que contemplara la prestación de los servicios. Del mismo modo, tampoco se constató la existencia de un informe periódico sobre la calidad de los servicios. Sin embargo, existe un informe periódico sobre la calidad del agua, disponible en el sitio de internet de la concesionaria; se entiende que la empresa Prolagos S/A brinda informes sobre la calidad de los servicios. Igualmente, como

12. Disponible en: <<https://www.prolagos.com.br/tag/ouvidoria/>>.

se dijo, se verificó si existía información sobre la prestación de los servicios de la concesionaria en los puestos de atención, lo que corrobora, en el entendimiento de que existen, de alguna forma información sobre la prestación de los servicios.

En conclusión, el análisis de la prestación de servicios de abastecimiento de agua de la concesionaria Prolagos S/A en la comunidad estudiada, aplicado al modelo tipo ideal weberiano que se estructuró con base en los principios fundamentales de la prestación de servicios, reveló que la empresa está por ser considerada un modelo ejemplar en la cuestión del servicio de abastecimiento de agua.

Más críticamente, los principios de la equidad, de la calidad de los servicios y de la facturación, reconocidos en esta evaluación como deficitarios, contribuyen efectivamente a la perpetuación de un cuadro de injusticia social y ambiental en esta comunidad, que enfrenta los problemas resultantes de los agravios de su clase social.

CUADRO 1
Calidad de los servicios prestados

Modo tipo ideal de padrón para servicios de saneamiento				
Tópicos abordados	Exigencias	Atiende	No atiende	Comentarios
Acceso universal	Ampliación progresiva del acceso de todos los domicilios ocupados	Sí	-	-
Integralidad	Integración de los servicios	-	-	La concesionaria solamente presta servicio de abastecimiento de agua. El drenaje y la recolección de basura son prestados por la municipalidad. El drenaje es inexistente.
Equidad	Regularidad	-	No	-
	Continuidad	-	No	-
	Hidrometración individual	-	No	-
Tarificación	Compatibilización con el poder adquisitivo del usuario, mediante la práctica de modicidad de precios	-	No	A pesar de que la concesionaria apunta el precio cobrado por el sistema de pre pago como tarifa social, éste no es compatible con la renta de los usuarios.
	Utilización de tecnologías apropiadas considerando la capacidad de pago de los usuarios	-	No	-
Calidad de los servicios	Calidad técnica de las instalaciones	-	No	-
	Calidad del agua	Sí	-	El sitio de internet de la concesionaria Prolagos S/A disponibiliza los análisis de los parámetros organolépticos y fisicoquímicos del agua.
	Integración de las infraestructuras y de los servicios con la gestión eficiente de los recursos hídricos	-	No	-

(Continúa)

(Continuación)

Modo tipo ideal de padrón para servicios de saneamiento				
Tópicos abordados	Exigencias	Atiende	No atiende	Comentarios
Participación y control social	Canales de atención al público	Sí	-	-
	Mecanismos de participación e información	Sí	-	-
	Acceso a información sobre los servicios prestados	Sí	-	El acceso es obtenido sólo en la tienda de Prolagos S/A.
	Previo conocimiento de sus derechos y deberes	-	No	-
	Acceso a manual de prestación del servicio	-	No	-
	Acceso al informe periódico sobre la calidad de la prestación de los servicios	Sí	-	El acceso es obtenido sólo en la tienda de Prolagos S/A.

Elaboración de la autora.

6 CONSIDERACIONES FINALES

El estudio de caso efectuado en el municipio de Arraial do Cabo, sobre el análisis de la concesión a la empresa Prolagos S/A, fortaleció la hipótesis de que un nuevo modo de desigualdad puede estar siendo instaurado. Así, el examen realizado frente a la calidad de los servicios de abastecimiento de agua prestados en la comunidad del Morro da Boa Vista constató que el sector privado provee servicios de menor calidad a las comunidades carentes, comparadas con las de mayor poder adquisitivo.

La cuestión de la diferencia en la calidad de los servicios acaba tornándose en una nueva faceta de desigualdades, como resultado de las transformaciones que han venido ocurriendo en los modos de provisión de los servicios de saneamiento, y pueden convertirse en un medio consolidado de segregación socio espacial y de fragmentación urbana. Así, las redes de infraestructura aparentemente generalizadas, y los servicios, aparentemente universalizados, en mascarar nuevas formas de desigualdad social. Si antes se verificó que el panorama de la falta de acceso a infraestructura ya saneamiento era el componente principal del proceso de segregación, hoy se verifica que la diferencia en la calidad de los servicios prestados se coloca como el elemento central de contribución para perpetuar las desigualdades socio espaciales en la actualidad.

No obstante, se constató *in loco* que hubo mejoría en el acceso al agua para esa población con la entrada del sector privado. En este sentido, es comprensible el nivel relativamente elevado de satisfacción de la población frente a los servicios que presta la concesionaria privada cuando se compara con la falta total de acceso al agua en la época de la Cedae. Evidentemente, entre la falta de acceso y el acceso precario y caro, se opta por el último.

La reflexión de ese legado de la Cedae resulta en la demanda reprimida y en la urgencia por servicios de saneamiento. Esta urgencia generalmente significa: *de cualquier modo y a cualquier precio*. Esto puede impactar perversamente en grupos sociales desarticulados que se vuelven impotentes frente al desconocimiento de sus derechos.

La adopción de la implementación del sistema prepago para comunidades carentes puede ser una estrategia interesante del prestador de servicios privados para solucionar el alto nivel de incumplimiento en estos espacios. Sin embargo, se debe averiguar cómo la lógica del mercado se coloca delante de cuestiones de equidad, universalidad y calidad de los servicios prestados indiscriminadamente, o sea, delante de la lógica de los derechos sociales y de la justicia social.

De hecho, este estudio reafirmó las acusaciones del PNUD (2006), de que las parcelas más pobres de las poblaciones pagan realmente más caro por el agua. En este estudio, se evidenció que los habitantes de la comunidad carente del Morro de Boa Vista, en Arraial do Cabo, para tener acceso a un servicio discontinuo, tienden a gastar más que el porcentaje máximo recomendado de 3% sobre la renta mensual.

La constatación de que los servicios prestados a la comunidad presentaban una calidad inferior frente a los servicios ofertados en otras localidades del mismo municipio refuerzan el hecho de que el sector privado, en este espacio, no está siendo capaz de conciliar calidad de vida, universalización y justicia, sea ambiental, sea social. En el caso de Arraial do Cabo, estos dos niveles están claramente identificados: uno para la ciudad formal y otro para los barrios populares, originados de la ocupación informal, donde los servicios son caros y de calidad inferior. Se confirma así un tratamiento desigual a los usuarios, reforzando un cuadro de injusticia social.

La estrategia de implementar un sistema de pago automático como combate al incumplimiento, no fue suficiente para que la empresa implementase un sistema de mejor calidad para aquella localidad. Así, la lógica que se estructura revela que quien paga anticipadamente recibe el peor servicio.

A partir de tales constataciones, se debe, de esta manera, repensar cómo se coloca la cuestión de la universalización del acceso a los servicios de saneamiento. Mucho se

habló sobre el alcance de las metas del milenio estipuladas por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) para 2010 y, de hecho, se confirma que el alcance de la universalización de los servicios de saneamiento es algo que se concretará en breve. Sin embargo, surgen algunos cuestionamientos cuando se perciben los caminos que se están recorriendo para su alcance. Así, ¿será suficiente entender “universalización del saneamiento” como un acceso numérico o que la calidad de vida de la población debe estar en consonancia con la universalización de los servicios?

Bajo la luz de la justicia ambiental y de la justicia por el agua, parece que esas son las cuestiones primordiales. Elevar los porcentajes de acceso al agua promoviendo la desigualdad revela que se está caminando nuevamente rumbo a la implementación de políticas públicas equivocadas e injustas, con las cuales, una vez más, las zonas más pobres serán injustamente penalizadas.

REFERENCIAS

BARLOW, M.; CLARKE, T. Who owns water? **The Nation**, New York, 15 agosto 2002. Disponible en: <<https://www.thenation.com/article/archive/who-owns-water/>>.

BRASIL. Ministério das Cidades. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS). **Diagnóstico dos serviços de água e esgoto**. Brasília: SNIS, dic. 2007. Disponible en: <www.snis.gov.br>.

_____. Ministério das Cidades. **Exame da participação do setor privado na provisão dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário no Brasil**. São Paulo: Inecon; FGV, 2008.

_____. Ministério das Cidades. **Exame da participação do setor privado na provisão dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário no Brasil**. Brasília: Ministério das Cidades, 2009.

GRAHAM, S.; MARVIN, S. **Splintering urbanism: networked infrastructures, technological mobilities and the urban condition**. London: Routledge, 20 jul. 2001. Disponible en: <<http://migre.me/kZOYA>>.

PNUD – PROGRAMA PARA AS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. **Relatório do desenvolvimento humano 2006: a água para lá da escassez – poder, pobreza e a crise mundial da água**. Nova Iorque: PNUD, 2006.

RIO DE JANEIRO. Lei nº 4.247, de 16 de dezembro de 2003. Dispõe sobre a cobrança pela utilização dos recursos hídricos de domínio do estado do Rio de Janeiro e dá outras providências. **Diário Oficial**, Rio de Janeiro, 2003. Disponible en: <<http://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=157244>>.

SILVA, R. T.; BRITTO, A. L. N. Comunicação apresentada. *In*: CONFERÊNCIA BILATERAL CIDADE, CIÊNCIA E TECNOLOGIA: COOPERAÇÃO BRASIL-FRANÇA EM SANEAMENTO AMBIENTAL, 2002, Rio de Janeiro. **Anales...** Rio de Janeiro: [s.n.], 20-23 maio 2002. p. 269.

VARGAS, M. C. **O negócio da água: riscos e oportunidades das concessões de saneamento à iniciativa privada: estudos de caso no Sudeste brasileiro.** São Paulo: Annablume, 2005.

VARGAS, M. C.; LIMA, R. F. Concessões privadas de saneamento no Brasil: bom negócio para quem? **Ambiente e Sociedade**, Campinas, v. 6, n. 2, jul./dic. 2004.

WOLF, A. *et al.* Water can be a pathway to peace not war. **Navigating Peace**, Washington, n. 1, jul. 2006.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

AGENERSA – AGÊNCIA REGULADORA DE ENERGIA E SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. **Relatório final da Prolagos S/A.** Rio de Janeiro: Agenersa, 2005.

BIRCH, M.; HAAR, J. **The impact of privatization in the Americas.** Boulder, Colorado: North-South Center Press, 2000. Disponible en: <<http://migre.me/l009>>.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 518, de 25 de março 2004. Estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, e dá outras providências. **Diário Oficial**, Brasília, 2004. Disponible en: <<http://migre.me/kZXt5>>.

_____. Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico; cria o Comitê Interministerial de Saneamento Básico; altera as Leis nºs 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.666, de 21 de junho de 1993, e 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; e revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978. **Diário Oficial**, Brasília, 2007. Disponible en: <<http://migre.me/kZO3q>>.

LOJKINE, J. **O Estado capitalista e a questão urbana.** 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1997.

