

Gestão da informação em saneamento básico no Estado do Pará sob o enfoque do ciclo informacional

Information management in basic sanitation in the State of Pará through the focus of information cycle

Marise Teles Condurú¹, José Almir Rodrigues Pereira²

RESUMO

Estudo da gestão da informação por meio da análise do ciclo informacional de saneamento básico no Estado do Pará, como subsídio para implantação e/ou fortalecimento de sistemas de informações em saneamento básico nos municípios paraenses. Metodologicamente, a pesquisa foi desenvolvida sob o enfoque do Ciclo de Transferência de Informação de Lancaster. Foram aplicados questionários para coleta e análise qualitativa dos dados obtidos em órgãos estaduais que desenvolvem ações no setor de Saneamento Básico. A ausência de sistema estadual e municipal de informação em saneamento básico no Estado demonstra a deficiência do ciclo de comunicação e informação do setor. Na pesquisa, foi verificada a falta de registros sistemáticos, de integração, de compartilhamento e de disponibilização da informação produzida. Evidenciou-se, assim, a necessidade de implantação de sistema de informação local como instrumento da política estadual de saneamento básico, visando ao conhecimento informacional do setor e à maior participação dos municípios paraenses no sistema nacional de informação. Para isso, foi proposto o Ciclo Informacional do Saneamento Básico do Pará, o qual contribuirá para a reestruturação da dimensão informacional necessária à elaboração de diagnóstico, ao planejamento e à tomada de decisão no setor.

Palavras-chave: gestão da informação; saneamento básico; ciclo da informação; sistema de informação; Estado do Pará.

ABSTRACT

This paper employs information management to analyze the sanitation information cycle in the State of Pará, due to the need of implementing municipal information systems. Methodologically, the research used Lancaster's Information Transfer Cycle approach. Questionnaires were applied to collect and qualitative analysis of data from state agencies of the Basic Sanitation sector. Among the results, there was a lack of state and municipal information systems in addition to a deficient informational framework in the state, portrayed by a lack of systematic record, integration and sharing, as well as availability of produced information. It was concluded that there is a need to implement a local information system as an instrument of the sanitation state policy, targeting the informational knowledge related to the sector besides a larger participation of Pará municipalities in the national information system. It was also proposed the restructuring of informational dimension in the State of Pará, through a new sanitation information cycle.

Keywords: information management; basic sanitation; information cycle; information system; State of Pará.

INTRODUÇÃO

A informação é um recurso estratégico para o planejamento e o desenvolvimento de municípios, Estados, regiões e países. É necessária para conhecer e explicar a realidade de qualquer setor, o que é fundamental para atender às demandas da sociedade na busca pela melhoria da qualidade de vida.

Como forma de se apropriar da informação, é preciso entender o ciclo em que está inserida, que vai desde sua produção/geração, registro, sistematização/organização, armazenamento e disseminação até sua utilização em qualquer área ou setor.

Por outro lado, ferramentas como os sistemas de informação são importantes para o adequado ciclo das informações produzidas, possibilitando o

acesso e o compartilhamento dos recursos bibliográficos, técnicos e tecnológicos, além de facilitar a disponibilidade de informação para seu uso eficiente, o que requer profissionais, tecnologia, técnicas e recursos (PINHEIRO, 1995).

Compreendendo essa importância, no capítulo 40 da Agenda 21 Global, dedicado à informação para a tomada de decisão, é recomendada a cultura da informação em redes, uma vez que fortalece a cooperação, o exercício da cidadania e a tomada de decisão participativa. Nesse documento, é reforçada a necessidade de coleta, análise e disseminação de informações pertinentes e confiáveis, em tempo hábil e em formato adequado, para facilitar que a sociedade tome conhecimento das propostas e iniciativas, governamentais ou não (BRASIL, 1992).

¹Doutora em Ciências do Desenvolvimento Socioambiental. Professora Adjunta do Instituto de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Federal do Pará (UFPA) - Belém (PA), Brasil.

²Doutor em Hidráulica e Saneamento. Professor Titular do Instituto de Tecnologia da UFPA - Belém (PA), Brasil.

Endereço para correspondência: Marise Teles Condurú - Avenida Serzedelo Corrêa, 881/1802 - Batista Campos - 66033-770 - Belém (PA), Brasil - E-mail: marise@ufpa.br

Recebido: 25/01/15 - **Aceito:** 08/11/16 - **Reg. ABES:** 145238

No caso do setor de Saneamento Básico brasileiro, a obtenção e a sistematização dos dados têm sido realizadas pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) e por outras fontes de informação, por exemplo, a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB) e a Pesquisa Nacional de Amostra de Domicílios (PNAD). Contudo, as metodologias empregadas para a gestão da informação dessas fontes não são inter-relacionadas, gerando informações diferenciadas, o que provoca a elaboração de políticas públicas nem sempre compatíveis com as reais demandas e necessidades da sociedade.

A diversidade de fontes de informação retrata a multiplicidade de órgãos governamentais brasileiros envolvidos com o saneamento básico, bem como a reduzida integração de ações do setor com outros setores, por exemplo, o de Saúde, de Meio Ambiente e de Habitação (CONDURÚ, 2012).

Para modificar o atual quadro da informação do setor, na Política Nacional de Saneamento Básico (Lei nº 11.445/2007) é prevista a articulação entre sistemas de informação que reúnam informações de âmbito nacional e municipais do setor. Para isso, é prevista a criação do Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (SINISA), em substituição ao atual SNIS, e de sistemas municipais (locais) de informações de saneamento básico integrados ao sistema nacional (BRASIL, 2007).

Pelo exposto, tem-se como objetivo, neste artigo, estudar a gestão da informação em saneamento básico no Estado do Pará, por meio do ciclo informacional do setor, como subsídio para implantação e/ou fortalecimento de sistemas de informações em saneamento básico nos municípios paraenses.

Metodologicamente, foi adotado como referencial teórico o Ciclo de Transferência de Informação de Lancaster (1980), que fundamenta a discussão do atual fluxo de informação sobre saneamento básico no Pará no processo de produção, registro, sistematização, disseminação e uso da informação. Os dados da pesquisa foram coletados por meio de questionários aplicados aos órgãos estaduais que desenvolvem ações de saneamento básico no Estado do Pará.

No decorrer do artigo são ressaltados os aspectos legais que reforçam a necessidade e a importância de se implantar sistemas de informação em saneamento básico, bem como os ciclos de informação existentes na literatura, os quais respaldaram a análise e a discussão. Isso contribuiu para a formulação de proposta de ciclo informacional do saneamento básico do Pará que vislumbre a elaboração de diagnóstico, o planejamento e a tomada de decisão no setor.

Sistemas de informação na legislação de saneamento básico

Considerando que ter acesso à informação de qualidade representa um diferencial para a tomada de decisão, na Constituição Federal de 1988, capítulo I, inciso XIV, é assegurado a todos o acesso à informação, corroborado no art. 5º, inciso XXXIII, o qual afirma que todos

os brasileiros têm o direito de receber informações dos órgãos públicos (BRASIL, 1988).

Nesse contexto, a partir da publicação da Lei nº 11.445 (BRASIL, 2007), instrumento legitimador da política pública de saneamento básico, regulamentada pelo Decreto nº 7.217 (BRASIL, 2007), em que foram estabelecidas as diretrizes nacionais do setor e a Política Federal de Saneamento Básico, tem-se que os serviços públicos de saneamento básico sejam prestados apoiados em princípios fundamentais, como o da “transparência das ações, baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados” (BRASIL, 2007, p. 2; BRASIL, 2010, p. 3), ratificando os mesmos princípios da Carta Magna brasileira.

Para isso, o SINISA é proposto como um dos instrumentos para que o titular dos serviços de saneamento estabeleça a política pública de saneamento (BRASIL, 2007), tendo a União o compromisso de apoiar os titulares dos serviços na organização de sistemas de informação nos quatro componentes de saneamento básico (abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e drenagem pluvial).

Assim, para facilitar o acesso à informação do setor, compete ao SINISA a coleta, a sistematização de dados, a disponibilização de estatísticas, os indicadores e as informações, bem como o monitoramento e a avaliação da prestação dos serviços de saneamento básico com eficiência e eficácia (BRASIL, 2007).

O direito ao acesso à informação da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos municípios, previsto na Constituição Federal, também é corroborado pela Lei nº 12.527/2011 (BRASIL, 2011).

Seguindo a mesma lógica, no Estado do Pará foi promulgada a Lei nº 7.731/2013, que institui, no capítulo II, art. 8º, a criação do Sistema Estadual de Informações em Saneamento Básico (SISEP) como instrumento para a formulação e a implantação da Política de Saneamento Básico do Estado do Pará, devendo ser articulado aos sistemas municipais de informação e ao sistema nacional, para integrar as informações de saneamento básico dos municípios paraenses (PARÁ, 2013).

O SISEP, portanto, é fonte prioritária de referência e citação de informações de saneamento básico nos documentos da Administração Direta e Indireta do Estado do Pará, constituindo a base para a elaboração do Relatório Anual do Atendimento de Saneamento Básico do Estado (PARÁ, 2013).

É oportuno enfatizar que as informações registradas e organizadas em sistemas favorecem a elaboração dos planos municipais, regionais e nacional de Saneamento Básico, que deverão ter elementos mínimos desde o diagnóstico da situação até como proceder para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas para o plano previsto na Lei nº 11.445/2007.

Entretanto, a demora na implantação do SINISA e a inexistência de sistemas locais de informações em saneamento básico contribuem para a dispersão e a falta de registro da informação do setor nos municípios brasileiros, o que impede o real diagnóstico da situação e compromete o planejamento necessário para a realização de ações mais efetivas.

Portanto, a implantação dos sistemas local e estadual de informações de saneamento básico é um desafio a ser enfrentado, por ser um instrumento que facilitará a integração das informações de saneamento básico e ainda contribuirá para a compatibilização das ações com os outros planos setoriais nos municípios paraenses. No próximo item será abordado o ciclo da informação como uma etapa necessária à implantação de sistemas de informações de saneamento básico para os municípios do Estado do Pará.

Ciclo da informação: um caminho para implantação de sistemas de informação

O ciclo da informação representa o fluxo informacional no processo de transferência de informação. Está inserido no âmbito da comunicação científica, considerada por Garvey (1979) como o espectro completo das atividades de informação que ocorre entre os produtores de informação científica, desde o início de sua pesquisa até as publicações de seus resultados e a aceitação e incorporação destes como parte do corpo de conhecimento. Assim, é parte integrante da investigação científica, permitindo que a pesquisa seja comunicada e disseminada.

Na comunicação científica, a transferência da informação é um processo que se dá em canais formais (por documentos como livros, revistas, bases de dados etc.) e informais (contatos interpessoais). Na Antiguidade Clássica e na Idade Média, ocorria, principalmente, de forma oral entre os filósofos. Com a ciência e o desenvolvimento do método científico, foi acentuada a forma de correspondência escrita entre cientistas, propiciando a troca de ideias e a disseminação das pesquisas realizadas (MEADOWS, 1999).

Esse processo da comunicação tem sido estudado “à luz da Teoria Geral dos Sistemas e das técnicas de análise de sistemas” (FOSKETT, 1973, p. 1), tendo por princípio fundamental as interconexões entre os fenômenos em todos os níveis.

O sistema de transferência caracteriza-se como cíclico, e nele os usuários de informação também podem ser os produtores de informação, destacando-se que os elementos que formam os ciclos de informação consistem em acompanhar desde a produção e organização até a disseminação e o acesso à informação.

Na literatura de Ciência da Informação se encontram diversos ciclos de comunicação e informação, por exemplo, o ciclo de informação na pesquisa de Jordan, o ciclo da informação por documentos publicados, o ciclo de transferência da informação por meio de canais formais de comunicação e informação de Lancaster e o ciclo de transferência da informação por documentos de King e Bryant, desenvolvidos na década de 1970 (PONTE, 2000). Além desses, tem-se o fluxo da informação de Vickery, da década de 1990 (BENCHIMOL, 2009).

Nesses ciclos, observam-se as etapas básicas de produção, registro, sistematização, disseminação e uso da informação, variando-se na ênfase de cada um, seja para as pesquisas, os documentos ou ainda a própria informação.

A fase de produção e registro de dados do ciclo informacional é fundamental para evitar a prática de valores estimados, e a sistematização é outra etapa necessária à organização detalhada dos dados produzidos e coletados, a fim de permitir o conhecimento sobre a situação de cada setor.

Assim, para disseminar informações, é preciso que essas tenham sido anteriormente registradas e sistematizadas, favorecendo o seu uso na elaboração de diagnósticos e planos que servem para o conhecimento sobre demandas da sociedade, definição de investimentos e fiscalização de ações no setor investigado.

Lancaster (1980) adota como etapas desse ciclo: a comunidade de usuários, a autoria, o editor, as publicações primárias, as publicações secundárias e a assimilação. Por comunidade de usuários entende-se um grupo de indivíduos trabalhando em uma área específica, bem como em atividades de investigação e desenvolvimento ou atividades de aplicação (LANCASTER, 1980).

O papel do autor, nesse ciclo, pode ser tanto o de usuário quanto o de produtor de informação, marcando o começo e o fim da corrente ou do sistema de transferência do conhecimento (MENO, 1995), em uma relação “bidirecional”, pois o estudioso é também usuário e receptor de conhecimento, beneficiando-se da rede (FOSKETT, 1973).

O editor primário, por sua vez, publica as informações produzidas nos mais diversos suportes, como em livros, revistas, bancos de dados etc., tornando o autor conhecido em sua comunidade ou fora dela. É oportuno ressaltar que publicar “não é simplesmente o comércio de produção de livros e revistas — ou matérias para programas de rádio e televisão, mas o movimento da informação de quem a tem, para quem a precisa ou a quer, por qualquer meio aplicado” (DOEBLER, 1970, p. 223).

Nas publicações são realizados registros do conhecimento produzido, por isso é fundamental o papel das bibliotecas e dos centros de informação no ciclo, pois são formados arquivos a que os produtores/usuários podem ter acesso garantido, além de terem a função de disseminação da informação, seja pela circulação de materiais seja pelas diversas formas dos serviços de alerta, busca de literatura, análise de informação e serviços referenciais.

A última etapa do ciclo definido por Lancaster (1980) é a assimilação, que corresponde à etapa menos tangível e por meio da qual a informação é absorvida pela comunidade de usuários. É claramente observada no uso da informação para o atendimento às demandas da sociedade em qualquer setor.

Portanto, na análise do ciclo de informação no setor de Saneamento Básico no Pará, tomou-se esse Estado como colaborador e facilitador das demandas de informação de saneamento básico nos municípios paraenses. Essa análise está pautada no caráter cíclico do processo de transferência de informação, pois, uma vez produzida pelo homem e também absorvida por ele, a informação está inserida em um ciclo autofágico, dinâmico e singular (PINHEIRO, 1997), gerando, conseqüentemente, novos escritos e novas publicações, de maneira que o

ciclo continua (LANCASTER, 1980) e todos os envolvidos têm responsabilidades entre si, em todos os seus estágios.

METODOLOGIA

Considerando o processo de transferência da informação, neste trabalho foi adotado o ciclo de transferência da informação por meio de canais formais de comunicação e informação de Lancaster (1980), por ser o mais adequado para explicar a necessidade de implantação de sistemas de informação, nos quais se observa a produção, o registro, a sistematização, a disseminação e o uso da informação.

Para isso, foi realizada pesquisa com o intuito de identificar e classificar a participação dos principais órgãos estaduais — usuários/autores — que desenvolvem ações e utilizam dados e informações de saneamento básico dos municípios paraenses nas etapas do ciclo de comunicação e informação. São eles: a Secretaria de Estado de Integração Regional e Desenvolvimento Urbano e Metropolitano (SEIDURB), atual Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Obras Públicas (SEDOP); o Instituto de Desenvolvimento Econômico, Social e Ambiental do Pará (IDESP), atual Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas do Pará (FAPESPA); a Secretaria de Estado de Planejamento, Orçamento e Finanças do Estado do Pará (SEPOF); a Secretaria de Estado de Meio Ambiente (SEMA), atual Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMAS); a Companhia de Habitação do Estado do Pará (COHAB); a Secretaria de Estado de Saúde Pública (SESPA); a Companhia de Saneamento do Pará (COSANPA); e a Agência de Regulação e Controle de Serviços Públicos do Estado do Pará (ARCON).

Os dados da pesquisa foram obtidos por meio de questionários, aplicados nesses órgãos estaduais, para análise qualitativa do ciclo informacional de saneamento básico no Estado, com exceção da SESPA e da ARCON, que não responderam à pesquisa. Para isso, as questões investigadas foram divididas em quatro partes:

- Produção e registro – correspondem aos procedimentos adotados para a produção e o registro dos dados, bem como para a frequência de coleta dos dados, ressaltando-se a importância do dado e da informação obtidos, ou seja, a forma de seu processamento desde a origem pelos municípios e/ou prestadores dos serviços de saneamento básico.
- Sistematização – diz respeito à forma de organização e armazenamento dos dados produzidos, com ênfase no detalhamento e cruzamento dos dados e das informações dos quatro componentes de saneamento básico.
- Disseminação – diz respeito aos procedimentos para disponibilização dos dados registrados e organizados, bem como à periodicidade de atualização e às formas de acesso aos dados e às informações de saneamento básico.
- Uso – é a aplicação de dados e informações produzidos, sistematizados e disseminados em saneamento básico, a partir do uso e da

integração de bases de dados do governo do estado para planejamento, gestão e prestação dos serviços.

Os resultados e a discussão foram refletidos com base no ciclo de informação de Lancaster (1980), evidenciando-se o processo de comunicação e informação centrado em canais formais, sendo identificados problemas no fluxo informacional da pesquisa.

Com isso, foi proposto o ciclo de informação de saneamento básico para o Estado do Pará, compreendendo a geração, a sistematização, a disseminação e o uso de informação como desafio para os sistemas locais de informação. Assim, foram observadas a estrutura e a responsabilidade dos atores do setor no Estado, e a necessidade de articulação e compromisso dos órgãos estaduais na produção, no registro, na sistematização e na disseminação desse tipo de informação, visando ao uso de informação confiável, precisa, atual e completa para o planejamento e à tomada de decisão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No estudo de ciclo de informação, identificam-se elementos essenciais para análise da dimensão informacional de qualquer setor, no caso deste artigo, o de Saneamento Básico.

É oportuno destacar que a análise do setor de Saneamento Básico nos municípios perpassa por diversas variáveis, como econômica, ambiental, social, cultural, tecnológica e informacional, e por essa razão é importante a inter-relação do setor de Saneamento Básico com outras áreas, por exemplo, a de Saúde. Ressalta-se que a Constituição Federal de 1988 (art. 200) garante a participação do Sistema Único de Saúde (SUS) na formulação da política e na execução das ações de saneamento básico, além da fiscalização e inspeção da água para consumo humano (BRASIL, 1988).

A dimensão informacional de saneamento básico no Estado do Pará foi analisada com base no ciclo de informação de Lancaster (1980), sendo dividida em quatro partes:

1. produção e registro de dados e informações;
2. sistematização das informações;
3. disseminação dos dados e informações organizados;
4. uso de informações para o monitoramento e a avaliação do setor.

Na primeira etapa, “produção e registro” (usuários/autores/editores), dos órgãos selecionados, apenas a COSANPA é produtora de dados primários de abastecimento de água e de esgotamento sanitário no Estado do Pará, atendendo a 58 dos 144 municípios paraenses, os quais têm concessão da prestação desses serviços.

Os dados registrados pela SEPOF, pela SEMA, pela COHAB e pelo IDESP são secundários, produzidos por institutos de pesquisas oficiais, como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e o Ministério do Meio Ambiente. Além disso, são dados com pequena relevância para o setor, visto que são coletados de acordo com as

áreas de atuação de cada um deles, ou seja, licenciamento ambiental, infraestrutura em programas de habitação (construção de banheiros).

O registro de informação dos dados de saneamento básico produzidos tem ocorrido em planilhas *Excel* (SEIDURB e COSANPA), em tabelas dinâmicas (COSANPA), em bases de dados (SEPOF, COHAB e SEMA) e em sistema de informação (IDESP), não sendo, entretanto, integrado, o que dificulta o acesso e o uso desse tipo de informação tanto pela sociedade quanto pelos gestores do Estado.

Em relação à frequência/periodicidade e à regularidade de coleta dos dados na origem, a SEIDURB, a COSANPA, a SEPOF e a COHAB a realizam mensalmente, enquanto o IDESP a faz de acordo com as fontes secundárias que usa, por exemplo, o Censo Demográfico, que ocorre de dez em dez anos, e a SEMA, quando ocorre solicitação de licenciamento por parte das empresas.

Contudo, a SEIDURB afirma que encontra dificuldades diante das áreas de produção da informação, como a baixa responsabilidade na periodicidade do envio e a baixa prioridade nas agendas de envio regular da informação, ocorrendo, ainda, o envio de informações inconsistentes por parte dos que produzem a informação.

Esse quadro demonstra, com base em Lancaster (1980), a grande lacuna na primeira etapa do ciclo de informação de saneamento básico no Estado, pois a falta de registro de dados produzidos e de conhecimento do setor tem sido agravada pela ausência de sistemas locais de informação. É oportuno ressaltar que a implantação do sistema estadual, o SISEP, permitirá a convergência das bases locais municipais de informação e do sistema nacional, favorecendo o compartilhamento de dados no Estado.

Depreende-se que a falha na primeira etapa do ciclo acarreta prejuízos na tomada de decisão no Estado, uma vez que as informações não registradas são estimadas, tornando-se aproximações da real situação; como bem coloca Lancaster (1980), esses tipos de dados trazem inconsistências ao corpo de conhecimentos gerados para o setor ou até mesmo provocam o não desenvolvimento da Ciência.

Em resumo, vê-se que a maioria dos órgãos que correspondem aos usuários/autores/editores do ciclo de Lancaster (1980) não tem produzido e registrado informações dos quatro componentes de saneamento básico dos municípios paraenses, sendo possível verificar que o componente “drenagem urbana” é o que apresenta, ainda, as maiores deficiências informacionais.

A segunda etapa do ciclo de Lancaster, “publicações primárias”, refere-se à “sistematização das informações”, a qual, em relação ao saneamento básico, tem ocorrido de acordo com o interesse de cada órgão para a realização de suas atividades, a saber:

- SEIDURB – em planilhas *Excel*, os dados organizados são referentes a apenas 30 municípios paraenses de abastecimento de água, 2 de esgotamento sanitário, 102 de resíduos sólidos e 3 de drenagem urbana;
- COSANPA – em bancos de dados do *Access* e do *Excel*, além de tabelas dinâmicas referentes aos 58 municípios que atende com abastecimento de água e esgotamento sanitário;

- SEPOF – no Sistema de Gestão de Programas do Estado do Pará (GP-Pará), criado para monitorar e avaliar as ações para o planejamento do Estado (Plano Plurianual), no qual as informações registradas são de responsabilidade de cada órgão produtor de informação, por exemplo, a SEIDURB, a COSANPA, a SEMA e a COHAB;
- IDESP – registra dados dos 144 municípios paraenses no Sistema de Informação do Estado (SIE), que, no entanto, se limita às informações sobre abastecimento de água, fornecidas pela COSANPA;
- SEMA – base de dados própria, na qual os dados de empresas que solicitam licenciamento ambiental, independentemente de qual seja o município, são organizados;
- COHAB – base de dados própria com dados de habitação para os 143 municípios paraenses, incluídos os dados de abastecimento de água, esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos relacionados com seus programas de habitação.

Identificou-se, ainda, que não há detalhamento e cruzamento de informações de saneamento básico. Muitos dados, como os da SEIDURB e da COSANPA, são apenas condensados em planilhas, uma vez que não existe sistema de informação de saneamento básico estadual e/ou municipal, a fim de atender às necessidades de informação dos órgãos envolvidos com a temática.

Os demais órgãos investigados contam com bases de dados próprias para a sistematização de dados de interesse de cada um, mas são incompletos em relação aos dados de saneamento básico. O SIE do IDESP, por exemplo, somente apresenta dados de consumo e de consumidores de abastecimento de água. Também se percebe a falta de inter-relacionamento entre as bases de dados.

As fragilidades nessa etapa do ciclo de informação em saneamento básico no Estado do Pará reforçam a necessidade de estudos e propostas de fluxos de informação que atendam de forma mais completa às decisões no setor, o que Lancaster (1980) pondera fazer parte das funções de unidades de informação enquanto responsáveis que são por organizá-la, como é o caso dos sistemas de informações.

Quanto à terceira etapa do ciclo de informação, a “disseminação dos dados e informações organizados”, papel que é desenvolvido pelos editores e publicações no ciclo de Lancaster (1980), destaca-se a necessidade das informações sistematizadas na etapa anterior, pois somente é possível disseminar as informações já organizadas. Outro aspecto relevante nessa etapa é a disponibilidade de informações regularmente atualizadas e as formas de disseminação.

Em razão da deficiência encontrada na sistematização das informações de saneamento básico, com a inexistência de sistemas de informações de saneamento básico estadual e municipal para o acesso a essas informações de diversas áreas e diferentes órgãos governamentais estaduais, também se observa que a disseminação de informações tem sido falha.

Os sistemas existentes têm dados incompletos e desatualizados, o que causa o problema de confiabilidade das informações de saneamento

básico. Isso também acontece com o SIE, sistema do Estado, que, embora tenha o compromisso de disseminar informações, limita esses dados no que se refere ao setor de Saneamento Básico, conforme já constatado na fase de sistematização.

Na quarta e última etapa do ciclo de informação, o “uso de informações”, representada pelos usuários assimiladores de informação em Lancaster (1980), pode-se avaliar se os órgãos governamentais paraenses investigados utilizam os dados e as informações produzidos, registrados, sistematizados e disseminados no Estado.

Na pesquisa, identificou-se o uso de informações da COSANPA pela SEPOF, pelo IDESP e pela SEIDURB, que é limitada ao abastecimento de água de apenas 58 dos 144 municípios paraenses.

Em razão da grande lacuna no ciclo informacional no Estado do Pará, observou-se o grande uso de bases do governo federal, destacando-se o SNIS (do Ministério das Cidades), a PNSB e a PNAD (do IBGE). Esses dados servem para planejamento, gestão, prestação de serviços, definição de investimentos, produção de indicadores e pesquisas que dão suporte ao planejamento de políticas públicas.

Entretanto, mesmo tratando-se de órgãos governamentais confiáveis, Condurú (2012) ressalta que essas bases apresentam fragilidades na qualidade da informação registrada, como dados desatualizados, com defasagem de dois anos em relação à sua produção e disseminação, ou, ainda, que não apresentam dados de todos os componentes de saneamento básico ou até mesmo não cobrem todos os municípios paraenses.

As deficiências citadas prejudicam o diagnóstico da situação, o planejamento das ações, a elaboração de projetos de engenharia, a captação de recursos, a definição de investimentos, o acompanhamento dos benefícios advindos com as obras e a avaliação, quanto à regulação e ao controle social, dos serviços de saneamento básico prestados.

Portanto, observa-se que o atual fluxo da informação não tem ocorrido conforme preconizado por Lancaster (1980), pois a produção e o registro dos órgãos que a geram não têm sido repassados, comprometendo a sistematização das informações do setor e, por conseguinte, sua disseminação e uso apropriados. Com isso, ocorre descompasso entre a produção e a disseminação dos dados, prejudicando o repasse da informação produzida e sistematizada aos demais órgãos usuários de informações no Estado e à sociedade.

No Pará, o saneamento básico é tratado por diversos órgãos, assim como acontece em outros Estados do Brasil (CONDURÚ, 2012). Essa situação, naturalmente, facilita a dispersão de dados e informações no setor, especialmente pela inexistência de um sistema de informações que articule e integre os dados de saneamento básico no Estado.

Essa diversidade de responsabilidade, o pequeno compartilhamento de dados e a falta de sistemas de informações de saneamento básico dificultam o conhecimento sobre a situação do setor, comprometendo a eficaz participação e o controle social previstos na Lei nº 11.445/2007.

Para modificar esse quadro, é preciso integração nas ações dos poderes públicos federal, estadual e municipal, conforme se observa na ênfase dada à importância da informação na Lei nº 7.731/2013 do Estado do Pará e na Política Nacional de Saneamento Básico.

Proposta para melhoria do ciclo da informação de saneamento básico no Estado do Pará

Considerando a fragilidade no atual fluxo informacional em saneamento básico no Estado do Pará, observa-se a pouca participação dos órgãos, com registro insuficiente de dados, além de pouco conhecimento, sistematização e disseminação das informações, o que não favorece o uso das informações do setor.

Dessa maneira, o ciclo da informação do setor no Estado foi traçado a partir do diagnóstico informacional de saneamento básico dele, tendo como base as etapas do ciclo de informação sugeridas por Lancaster (1980), apresentadas na Figura 1, que são: produção/registo (etapa 1), sistematização (etapa 2), disseminação (etapa 3) e uso (etapa 4).

A aplicação desse ciclo de informação permitirá modificar a atual estrutura da dimensão informacional do setor de Saneamento Básico no Estado do Pará, por meio da articulação e da integração dos órgãos estaduais para o compartilhamento de informações confiáveis, precisas, atuais e completas para o setor.

Vale ressaltar que a concepção da proposta se dá de forma sistêmica, corroborando a ideia de Foskett (1973) de que o princípio fundamental é o da interconexão entre os fenômenos em todos os níveis. Com esse objetivo, há a necessidade de realização de ações conjuntas dos órgãos envolvidos na produção, no registro, na sistematização, na disseminação e no uso de informações em saneamento básico, mais especificamente da participação do Estado no apoio às prefeituras dos 144 municípios paraenses para a criação de seus sistemas locais de informação.

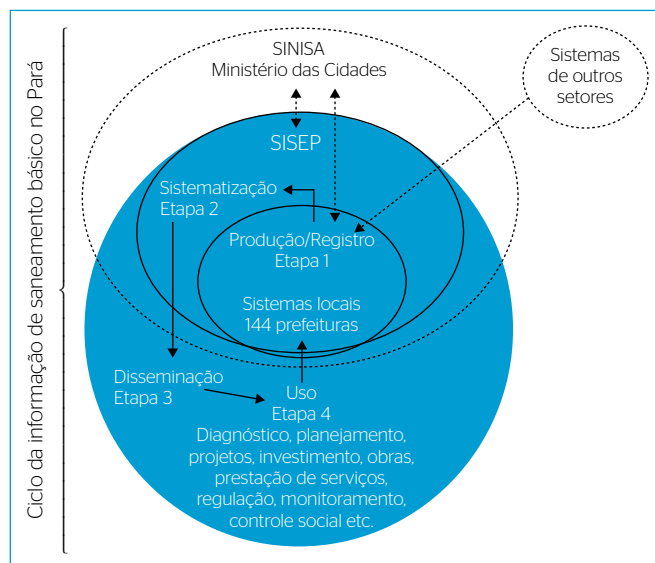


Figura 1 - Proposta de ciclo da informação para o setor de Saneamento Básico no Estado do Pará.

Para isso, na etapa 1 (Figura 1), referente à produção e ao registro das informações em saneamento básico (abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem urbana), deve ocorrer registro contínuo dos dados produzidos pelos 144 titulares (municípios) paraenses e pelos prestadores dos serviços no Estado, como a COSANPA, destacando-se a necessidade de padronização, regularidade e atualidade desses dados para que representem, de fato, a situação do setor, atendendo aos preceitos da Lei nº 11.445/2007.

Portanto, os sistemas locais de informação em saneamento básico devem integrar o SISEP, compartilhando seus dados em diversos níveis de participação no sistema, evitando-se o uso de planilhas desvinculadas em cada órgão.

Ainda nas etapas de produção e registro de informações, prevê-se o acesso aos dados produzidos por outros sistemas relacionados (etapa 2 da Figura 1), como os setores de Saúde, de Habitação, de Meio Ambiente, entre outros, buscando-se a articulação com os órgãos estaduais responsáveis por esses sistemas, para a integração dos dados necessários ao SISEP.

Desse modo, os órgãos envolvidos com as questões de saneamento básico passam a ter a responsabilidade de integrar os seus sistemas específicos com o SISEP, sem, no entanto, prejudicar a continuidade de cada sistema, mas complementando e alterando o atual fluxo informacional.

É oportuno ressaltar que as demais etapas do ciclo de saneamento básico são diretamente afetadas por essa primeira, pois dependem da credibilidade dos dados e das informações registrados, uma vez que esses devem representar fielmente a realidade do saneamento básico dos municípios paraenses. Daí a importância de os órgãos produtores terem atenção para a qualidade dos dados e da informação nesse processo.

Prosseguindo no ciclo de informação de saneamento básico do Estado, tem-se a sistematização dos dados produzidos e registrados (etapa 2 da Figura 1), na qual se reforça a necessidade de abrangência dos quatro componentes de saneamento básico, bem como a forma de apresentação detalhada dos dados e da informação. Isso facilitará a elaboração de diagnósticos mais precisos, que, naturalmente, são indispensáveis para o melhor planejamento do setor.

Com a sistematização das informações, fica clara a contribuição do sistema estadual de informações de saneamento básico para a integração dos sistemas locais de informação em saneamento, o que vem ao encontro das diretrizes e dos objetivos estabelecidos na Lei nº 7.731/2013, do Estado do Pará, e na Lei nº 11.445/2007, do governo federal, preenchendo a lacuna ainda existente no âmbito nacional devido a não criação do SINISA.

A etapa 3, “disseminação das informações”, corresponde à divulgação dos dados e das informações de saneamento básico efetivamente inseridos no SISEP. Cabe ressaltar que o acesso às informações e a disponibilização delas dependem diretamente dos dados que foram registrados e sistematizados na etapa anterior do ciclo.

Na última parte do ciclo informacional de saneamento básico (etapa 4 da Figura 1), ressalta-se a necessidade de uso de dados e

informações confiáveis, atuais, precisos e completos, para a adequada tomada de decisão no setor de Saneamento Básico do Estado do Pará, por exemplo, para a elaboração do Plano Plurianual (PPA) do Estado.

Observa-se que o uso e a aplicabilidade dos dados também consistem na fase de retroalimentação do sistema, por isso é imprescindível contar com dados e informações, registrados de forma contínua, e indicadores que retratem a situação do setor.

No ciclo proposto é considerada a necessidade de eficiente sistema de registro, sistematização e disseminação dos dados produzidos por todos os órgãos governamentais que lidam com o tema do saneamento básico no Estado do Pará, pois isso possibilitará que os dados sejam monitorados e avaliados para o uso estratégico das informações no setor, conforme enfatiza Condurú (2012) ao analisar a qualidade da informação no setor.

Também é imprescindível maior interação entre os órgãos que, em algum momento, abordam a variável saneamento básico em suas ações, bem como deve existir a inter-relação entre as políticas que têm interface com a de saneamento, por exemplo, saúde e habitação.

Nesse contexto, sugere-se, no ciclo de informação de saneamento básico, a criação de um sistema de informações específico para o setor, o qual deverá integrar as diversas organizações, a fim de ser o elo entre a produção local (municipal) e os órgãos usuários de informação de saneamento básico no Estado do Pará.

Por outro lado, entende-se a importância desse sistema estadual para integrar os sistemas locais ao SINISA, a fim de que não haja duplicidade de ações e recursos aplicados na construção de cada sistema, pois a produção e o registro dos dados são de responsabilidade de cada órgão produtor de informação.

Assim, para a organização e disseminação das informações de saneamento básico no Pará, cabe ao sistema estadual, no caso o SISEP, previsto na Lei Estadual nº 7.731/2013 e ainda não desenvolvido, o monitoramento das diferentes responsabilidades de cada participante no sistema, bem como a definição da plataforma tecnológica, com equipe específica para a implantação e o funcionamento do sistema, sob o enfoque do ciclo de informação de Lancaster (1980), que prevê a produção, a sistematização, a disseminação e o uso da informação.

O ciclo informacional de saneamento básico preencherá as lacunas no Estado do Pará, facilitando a elaboração, por parte do governo ou da sociedade, de diagnósticos, ações de planejamento eficientes, investimentos e monitoramento do setor. Isso permitirá a transparência e a maior participação dos cidadãos nas políticas públicas e no planejamento e na regulação do setor no Estado.

CONCLUSÕES

A constatação do deficiente ciclo da informação do setor de Saneamento Básico no Pará, baseado no ciclo de informação de Lancaster (1980), revela a fragilidade dos dados e das informações que têm fundamentado

as ações no Estado, refletindo no baixo índice de atendimento da população paraense e na baixa adequação do setor à legislação recente.

Considerando a etapa de uso do ciclo informacional de saneamento básico, percebe-se que a falta de dados e informações para o conhecimento da situação atual e a tomada de decisão no setor, de acordo com as demandas, perpassa pela dificuldade de acesso à informação, com reduzida integração dos órgãos no processo de planejamento e gestão dos serviços de saneamento básico no Estado do Pará.

Pelo exposto, essa proposta de fluxo visa à qualificação da gestão da informação de saneamento básico pautada nos preceitos estabelecidos na Lei Nacional nº 11.445/2007 e na Lei Estadual nº 7.731/2013, as quais têm na construção de sistemas de informação instrumentos que possam gerar indicadores precisos e auxiliar os tomadores de decisão para o efetivo desenvolvimento do Estado e a consequente melhoria da qualidade de vida da população paraense. Isso permitirá que:

- as prefeituras implementem o sistema local de informações em saneamento básico para o registro das suas informações produzidas

no setor como um módulo do SISEP, visando à posterior inserção ao SINISA e ao atendimento ao estabelecido na Lei nº 11.445/2007;

- a dimensão informacional seja alterada, a fim de se obter a efetiva integração de órgãos estaduais e municipais paraenses ligados à temática de saneamento básico.

Assim, entende-se que a estruturação do ciclo informacional e a adequada utilização de informações com qualidade são essenciais para o desenvolvimento do setor de Saneamento Básico no Estado do Pará, pois a inexistência de padrões e de procedimentos informacionais para organização e armazenamento dos dados, a insuficiência de dados necessários para o conhecimento sobre a situação dos quatro componentes do saneamento básico, a falta de detalhamento dos dados, a falta de inter-relação dos dados, a inexistência de livre acesso aos dados e às informações, e a falta de atualização dos dados e da informação remetem às deficientes formas de sistematização e disseminação das informações para o setor.

REFERÊNCIAS

- BENCHIMOL, A.C. (2009) Informação e objeto etnográfico. 126 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Universidade Federal Fluminense, Niterói.
- BRASIL. (1988) *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 3 nov. 2011.
- BRASIL. (1992) Ministério do Meio Ambiente. *Agenda 21 Global*. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/agenda-21/agenda-21-global>>. Acesso em: 11 nov. 2013.
- BRASIL. (2007) Lei n.º 11.445, de 5 de janeiro de 2007. *Diário Oficial da União*, Brasília. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/11445.htm>. Acesso em: 2 out. 2008.
- BRASIL. (2010) Decreto n.º 7.217, de 21 de junho de 2010. *Diário Oficial da União*, Brasília. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/Decreto/D7217.htm>. Acesso em: 5 dez. 2010.
- BRASIL. (2011) Lei n.º 12.527, de 18 de novembro de 2011. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/12527.htm>. Acesso em: nov. 2014.
- CONDURÚ, M.T. (2012) Análise da qualidade da informação no setor de saneamento básico. 290 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Socioambiental) - Universidade Federal do Pará, Belém.
- DOEBLER, P.D. (1970) Publication and distribution of information. *Annual Review of Information Science and Technology*, v. 5, p. 223.
- FOSKETT, D.J. (1973) Alguns aspectos sociológicos dos sistemas formais de comunicação do conhecimento. *Revista de Biblioteconomia*, Brasília, v. 1, n. 1, p. 6.
- GARVEY, W.D. (1979) *Communication: the essence of science*. Oxford: Pergamon.
- LANCASTER, F.W. (1980) *Pautas para la evaluación de sistemas y servicios de información*. Paris: UNESCO.
- MEADOWS, A.J. (1999) *A comunicação científica*. Brasília: B. de Lemos/Livros.
- MENOU, M.J. (1995) Trends in a critical review. The impact of information - II. Concepts of information and its value. *Information Processing & Management*, v. 31, n. 4, p.479-490.
- PARÁ. (2013) *Lei n.º 7.731, de 20 de setembro de 2013*. Pará. Disponível em: <<http://www.sedurb.pa.gov.br/downloads/plansaneat/Lei7731.pdf>>. Acesso em: 25 jan. 2014.
- PINHEIRO, L.V.R. (1995) *Redes e sistemas de informação: interação e integração*. [Rio de Janeiro: s. n.]. Trabalho encomendado pela Biblioteca Nacional.
- PINHEIRO, L.V.R. (1997) A ciência da informação entre sombra e luz: domínio epistemológico e campo interdisciplinar. Tese (Doutorado em Comunicação) - Escola de Comunicação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1997.
- PONTE, M.C. (2000) Ciclo de comunicação e transferência de informação na área de meio ambiente. 139 f. Dissertação (Mestrado Interinstitucional em Ciência da Informação) - UFPA, IBICT, UFRJ, Rio de Janeiro.