

XI CODS

COLÓQUIO DE ORGANIZAÇÕES, DESENVOLVIMENTO E SUSTENTABILIDADE

BELÉM-PA, 10 E 11 DE NOVEMBRO

O USO DA TECNOLOGIA SOCIAL DE APROVEITAMENTO DE ÁGUA DA CHUVA E A INTERAÇÃO DAS PARTES ENVOLVIDAS COM O SISTEMA (STAKEHOLDERS) – O CASO DAS ILHAS DE BELÉM E REGIÃO

AUTORIA

Luís Lisboa Dias

E-mail: augustoblog@hotmail.com
Núcleo de Meio Ambiente (NUMA/UFPA)

Ronaldo Lopes Mendes

E-mail: rmendes@ufpa.br
Núcleo de Meio Ambiente (NUMA/UFPA)

RESUMO

Os moradores das ilhas de Belém e das regiões das ilhas próximas a ela possuem várias similaridades, como o isolamento, dificuldade de locomoção às cidades, baixa renda familiar e precariedade dos serviços públicos, principalmente no quesito saneamento básico, estando o acesso à água potável como um dos mais alarmantes e perigosos, pois a água representa saúde, qualidade de vida e desenvolvimento. Tais fatores ocorrem, muito das vezes, pela dinâmica dessas ilhas, baixa densidade populacional e complexidade da região amazônica, mas também pela falta de interesse do poder público em definir elas como prioritárias, fato que coloca essas populações à margem da cidadania e derrubam os seus índices de desenvolvimento humano. Nesse contexto, surge como alternativa às ações realizadas em conjunto entre o poder público, terceiro setor, iniciativa privada, e a participação direta da comunidade, através da adoção da tecnologia social de aproveitamento de água das chuvas. Mesmo com tais possibilidades, a solução desses problemas continuará sendo uma utopia se essas ações não forem realizadas de forma planejada, integrada e com a participação local. Assim, o presente artigo apresenta o quadro dos sistemas de aproveitamento de água da chuva já realizados nas ilhas de Belém e região, analisando sua forma de implantação, a integração entre as partes envolvidas (stakeholders), os resultados alcançados pelos projetos implantados, além de propor um modelos de fluxo de implantação aos moldes ao Ciclo PDCA, envolvendo os aspectos de pesquisa, financiamento, apoio estratégico, implantação, beneficiários, monitoramento, incluindo o suporte e a regulamentação. Os resultados da pesquisa demonstraram pouca integração entre as partes, baixa efetividades de alguns projetos, necessidade de continuidade das pesquisas e de mais investimentos.

Palavras-chave: Ilhas de Belém, água da chuva, tecnologia social, stakeholders e desenvolvimento.

Eixo Temático 4: Gestão pública e desenvolvimento

1. INTRODUÇÃO

O conceito de desenvolvimento vem se alterando ao longo dos tempos, muito por conta das grandes transformações que a própria sociedade passa, onde inicialmente tinha um viés mais econômico. Segundo Vasconcellos (2013, P. 14), historicamente o desenvolvimento era visto sobre o prisma econômico, e ligado ao fluxo de renda, através do aumento da quantidade de bens e serviços a disposição de determinado segmento coletivo. (Apud FURTADO, 1961)

Vasconcellos (2013, P. 16), fala da contradição na distribuição da renda do desenvolvimento econômico, onde ela se caracterizou pela concentração de riqueza e contínua exclusão social de parte significativa da sociedade. Uma concepção adequada de desenvolvimento deve ir muito além da acumulação de riqueza, e principalmente, do crescimento econômico, embora não podemos desconsiderar a sua importância, mas precisamos enxergar muito além dele. SEN (2010, pg. 28)

Essa visão puramente econômica trouxe diversos problemas para a natureza e consecutivamente para a sociedade visto o consumo desenfreado dos recursos naturais. Mendes (2005), descreve que problemas como a chuva ácida e a poluição de mananciais de água estão ligados diretamente à forma de desenvolvimento adotado pelo homem, que privilegia aspectos econômicos, dificulta a manutenção dos ecossistemas e compromete a qualidade de vida das sociedades.

No contexto atual, os grandes problemas sociais e a degradação ambiental no mundo, fez surgir na década de 1970 o debate sobre o conceito de desenvolvimento sustentável, através da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano em Estocolmo, no ano de 1972, e através da obra de Meadows em 1972. (VASCONCELOS, 2013, P. 27).

Os vetores de desenvolvimento no Estado do Pará não trouxeram benefícios para grande parte da população, já que não foram alcançadas com políticas públicas, prosperidade econômica e qualidade de vida. Dados do estudo do IBGE intitulado Síntese de Indicadores Sociais (SIS) 2019, demonstram que o Estado do Pará é o quinto pior Estado do Brasil na proporção de pessoas com rendimento domiciliar per capita na faixa da extrema pobreza.

Quando se fala no Município de Belém, essas mazelas ocorrem em proporções iguais ou até piores, pois não possui a economia ancorada nas suas potencialidades, tem vastos problemas como a degradação ambiental, o crescimento desordenado e a falta de saneamento básico. O município possui um nível razoável de abastecimento de água e é precário no quesito esgotamento sanitário, sendo que a

maior parte dele se concentra na área urbana central da cidade, estendendo-se pouco além da área urbana continental, enquanto isso, a maior parte das populações das ilhas não possuem acesso sequer à água tratada. (RIBEIRO, 2004).

A falta de investimento é fator preponderante desses cenários, visto o investimento público abaixo das necessidades da população cria condições de baixa cobertura de abastecimento e precariedade na qualidade dos serviços. Os problemas de saneamento em Belém persistem e crescem na medida em que os investimentos e as políticas públicas implantadas nos últimos anos não acompanharam a necessidade e o dinamismo do crescimento populacional. (FERREIRA, 2012)

A situação se torna ainda mais complexa quando é analisado as condições de vida de parte das populações das ilhas de Belém e região, pois são ainda mais atingidas por esses problemas, muito embora existe a falsa impressão que isso não ocorre, pelo motivo de estarem cercados de água, e que essa água seria um recurso farto e inesgotável.

A água possui grande importância social no dia a dia das populações, tanto aquelas que moram nas margens dos rios, quanto aquelas que a utilizam através dos lençóis freáticos ou através das chuvas. A água desempenha um papel integrador de inúmeras vertentes da realidade social, econômica, cultural, ambiental, institucional, é fator de desenvolvimento, e como tal, merece ser observada segundo variados enfoques, o que dá maior compreensão na análise da influência deste recurso na sociedade. (MENDES, 2005).

No quesito potencialidades locais de desenvolvimento, percebe-se que as ilhas de Belém vêm se tornando vitrine quando o assunto é gastronomia, cultura e lazer, pois contam com diversos restaurantes, trilhas de ecoturismo e visitação de residências onde comercializam itens produzidos diretamente da floresta, como o chocolate orgânico, entre outras atividades extrativistas como a produção do açaí. Entretanto, para uso nas suas atividades domésticas e para uso nas atividades econômicas, é imprescindível o acesso à água de qualidade.

Cabe ao poder público investir na melhoria da qualidade de vida da sociedade, de forma a garantir os objetivos contidos no Artigo 3º da Constituição Federal, entre eles, o desenvolvimento nacional, erradicar a pobreza, a marginalização e reduzir as desigualdades sociais e regionais. Assim, a sociedade civil organizada e o setor privado podem juntar esforços com o poder público visando intervenções que proporcionem o alcance das demandas sociais, onde as partes interessadas na resolução desses problemas (os stakeholders) devem contemplar também a participação direta da população beneficiária por essa ação pública.

Neste contexto amazônico, onde os problemas sociais são alarmantes, principalmente no quesito saneamento básico, conforme já mencionado anteriormente, e levando em consideração que políticas públicas são falhas. Existe uma grande demanda por ações públicas integradas, sendo o acesso à água potável uma urgência devido à baixa cobertura desses serviços nas cidades, principalmente nas regiões das ilhas amazônicas. Mendes (2005) enfatiza que poder público não conseguiu desenvolver sistemas de abastecimento compatíveis com o crescimento populacional descontrolado.

Vislumbrando a mitigação desses problemas, diversos projetos de aproveitamento de água da chuva foram desenvolvidos nessas regiões, como um sistema de abastecimento alternativo, demonstrando ser uma estratégia de gestão local inteligente, pois a maior parte dessas localidades não conta com um sistema de abastecimento próprio devido às peculiaridades geográficas locais. (VELOSO, 2012). O uso da tecnologia social de aproveitamento de água de chuva se torna uma das alternativas mais viáveis para atender a dinâmica dessas regiões, pois possui custo baixo, pode ser operado pela própria comunidade, e possui indicação tanto para fins não potáveis, quanto para fins potáveis, permitindo que mais pessoas tenham acesso a esse bem tão imprescindível à vida.

Esse cenário permite investigar como problema de pesquisa de que forma as partes envolvidas com o sistema de aproveitamento de água da chuva nas ilhas de Belém e região cooperam entre si e qual impacto disso nos projetos implantados.

Partindo disso, o presente artigo tem como objetivo analisar o uso da tecnologia social de aproveitamento de água da chuva nas ilhas de Belém e região pelas partes envolvidas com esse sistema (stakeholders) e como essas partes interagem entre si, onde foi possível mapear e identificar essas partes envolvidas, além de avaliar a implantação desses sistemas e seu fortalecimento como tecnologia social.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Os paradigmas do desenvolvimento na Amazônia

Difundir a ideia de Desenvolvimento sustentável é um desafio pois na essência no capitalismo liberal, o desenvolvimento requer a maximização dos lucros, e isso acontece muito das vezes em detrimento do bem-estar social de uma parcela significativa da população.

Segundo Vasconcellos (2013, P. 14), inicialmente, o conceito de desenvolvimento sempre esteve ligado ao crescimento econômico e trazia unicamente a ideia de

progresso, crescimento, industrialização, transformação e modernização. (Apud FURTADO, 1961).

Para Sen (2010, pg. 18-19) as principais limitações implicantes na perspectiva do desenvolvimento como liberdade são: a pobreza e a tirania, a carência de oportunidades econômicas e destituição social sistemática, a negligência dos serviços públicos e a intolerância ou a interferência excessiva de Estados repressivos. Esses conjuntos de garantias que todo cidadão tem direito, incluindo aquelas decorrentes do meio ambiente seguro, e que visam a realização das suas atividades econômicas e alcance da sua plena qualidade de vida, é dever do estado e da coletividade em garantir as mesmas.

Para que o desenvolvimento pleno do homem ocorra, deve ser alcançado um conjunto de direitos complementares que se juntam e formam um ambiente propício ao desenvolvimento, garantindo a cidadania plena, indo muito além dos direitos básicos, como o direito ao emprego, lazer, moradia e saúde, pois o campo econômico, ambiental, social e cultural se complementam.

Além disso, a PNMA - Política Nacional do Meio Ambiente (lei 6.938/81) prevê em seu Artigo 4º, inciso I a necessidade de “compatibilizar o desenvolvimento socioeconômico aliado a preservação da qualidade do meio ambiente e o equilíbrio ecológico” e no inciso IV cita a necessidade de “desenvolvimento de pesquisas e de tecnologias nacionais orientadas para o uso racional de recursos ambientais.” BRASIL, (2019).

Dessa forma, cabe ao poder público, mas também a iniciativa privada, a sociedade civil organizada e a coletividade, de forma conjunta, buscar as soluções visando garantir às presentes e futuras gerações um ambiente saudável, principalmente em comunidades que possuem dificuldade de acesso aos serviços públicos, como o acesso à água potável, onde as tecnologias sociais auxiliam nisso. Em seu artigo 9º, o instrumento V da PNMA prevê a necessidade de “incentivos à produção e instalação de equipamentos e a criação ou absorção de tecnologia, voltados para a melhoria da qualidade ambiental”. BRASIL, (2019).

A importância do desenvolvimento para a sociedade é indiscutível, entretanto, é difícil encontrar um ponto de equilíbrio, onde o capital tradicional exerce pressão, e por outro lado, existem as necessidades sociais das pessoas e a urgência de proteção ambiental, já que ao longo dos anos foram “subjugados” pelo poder financeiro. Com esse cenário, surge as discussões sobre desenvolvimento sustentável, pois o mesmo propõe a ampliação da visão e dos conceitos, abrangendo uma visão holística, onde o economicamente viável, ecologicamente correto, socialmente justo e culturalmente diverso se encontra.

2.2 Tecnologias Sociais

O modelo de desenvolvimento que surgiu após a eclosão da industrialização trouxe grandes avanços para a humanidade, mas na mesma medida, trouxe diversos problemas sociais e ambientais, e aliar esse desenvolvimento econômico, ao desenvolvimento social e ambiental se tornou um grande desafio. Após décadas de acelerada deterioração ambiental causada por modelos convencionais de desenvolvimento, a sociedade busca um desenvolvimento sustentável que alie o respeito às características socioambientais e crescimento econômico de forma a contribuir com a diminuição de desigualdades. (DIAS, MENDES E FARIA, 2014)

Bava (2004) exemplifica que nunca antes o poder havia se concentrado em tão poucas e tão poderosas mãos, e que ele destrói, subjuga, hierarquiza, homogeneiza, transforma tudo em mercadorias, e impõe a lógica do mercado como a lógica de organização da sociedade e das relações sociais, enaltecendo a competição, o individualismo, é a lei dos mais fortes.

Para Dagnino (2009), o objetivo principal da tecnologia social é possibilitar o desenvolvimento de tecnologias alternativas à tecnologia convencional, produzida pela e para a empresa privada, onde a tecnologia convencional é aquela que serve aos objetivos da economia capitalista, enquanto a tecnologia social é funcional a “outra economia”.

Assim surgem as práticas de resistência, os movimentos sociais e políticos tendo por referência uma outra “vontade de evolução dos homens”, objetivando reverter o quadro atual e pôr a economia a serviço da sociedade, construindo alternativas de desenvolvimento e de organização social fundadas na solidariedade, na inclusão social, na busca da equidade entre a sociedade, no respeito aos direitos humanos, na preservação ecológica e na justiça social (BAVA, 2004). Esse quadro de degradação social não ocorre pela imposição do capitalismo, que impõe a ausência do poder público, principalmente na área de saúde e saneamento, sendo mais críticos nas regiões ribeirinhas e semiárido brasileiro.

Ao analisarmos esse panorama na Amazônia brasileira, os dados oficiais demonstram que grande parte da população vive em situação de vulnerabilidade social. O estudo Síntese de Indicadores Sociais (SIS) 2019 do IBGE, indica que dos cinco piores Estados no quesito extrema pobreza no Brasil, quatro são Estados da região Amazônica, sendo o Maranhão o primeiro colocado, o Amapá o terceiro, Amazonas em quarto e o Pará na quinta posição.

Uma alternativa de mitigação dessa problemática é a utilização dessas novas tecnologias, numa perspectiva que o conhecimento local tem a sua importância e

que não deve ser subjugado em relação à perspectiva global. Bava (2004) enfatiza que as características atuais da sociedade permitiram a experiências inovadoras de desenvolvimento de técnicas e metodologias participativas na sociedade, sendo orientadas para a inclusão social e são portadoras de um potencial transformador que não era levado em consideração anteriormente.

Como o fator recursos financeiros ainda é determinante para o baixo investimentos do poder público, surge a possibilidade do uso de tecnologias mais acessíveis, sendo as tecnologias sociais uma grande alternativa. As tecnologias sociais são produtos, técnicas ou metodologias reaplicáveis, desenvolvidas na interação com a comunidade e que representem efetivas soluções de transformação social (FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL, 2013).

Essas experiências inovadoras podem ser avaliadas e valorizadas tanto pela sua dimensão de processos de construção de novos paradigmas e novos atores sociais, de fortalecimento da democracia e da cidadania, quanto pelos resultados que proporcionam em termos de melhoria da qualidade de vida BRAVA (2004).

O marco principal da promoção da tecnologia social no Brasil foi o surgimento do Banco de Tecnologias Sociais ano de 2001, que criou o ambiente para o surgimento da Rede de Tecnologias Sociais – RTS, sendo elas apoiadas pela Secretaria de Ciência e Tecnologia para a Inclusão Social do Ministério de Ciência e Tecnologia, Fundação Banco do Brasil (FBB) e Petrobras, e levaram a uma reconceituação do termo Tecnologia Social (DIAS et al., 2014).

Segundo Dagnino (2010), o conceito de tecnologia social vem sendo ressignificado por alguns grupos latino-americanos mediante estudos das demandas cognitivas e a posição do uso de soluções tecnológicas resultantes de parcerias entre instituições de pesquisa, movimento sociais, órgão do governo e comunidade local. No cenário amazônico, o grande marco foi a criação da Rede Paraense de Tecnologia Social RTS-PA ocorrida no ano de 2012, sendo um colegiado consultivo, integrado por um conjunto de instituições de governo, setor produtivo, organizações da sociedade civil e instituições de ensino e pesquisa para coordenar, compartilhar e fomentar ações que contribuam com o desenvolvimento, reaplicação e difusão de Tecnologias Sociais em escala, com o propósito de promover o desenvolvimento sustentável do Estado do Pará (RTS-PA, 2012).

Dentro do contexto das tecnologias sociais, no ano de 2007 surgiu o Grupo de Pesquisa Aproveitamento de Água de Chuva na Amazônia - GPAC Amazônia, que posteriormente se vincula ao Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia - PPGEDAM, com participação da

Faculdade de Engenharia Sanitária- FAESA e a Faculdade de Engenharia Civil-FEC, ambos da UFPA.

Mesmo com os percalços encontrados, as tecnologias sociais são bastante promissoras, pois tanto no quesito custos, quanto na operacionalidade, participação da comunidade e possibilidade de reaplicação local, pois a tecnologia social é economicamente, socialmente e ambientalmente viável, e possui um grande potencial integrador e transformador social.

2.3 As partes envolvidas (stakeholders) nas iniciativas de instalação de sistema de aproveitamento de água da chuva

O termo “stakeholder” é comumente utilizado na área da administração, economia, relações públicas, entre outras áreas, e possui uma tradução para o português como sendo as “partes interessadas” ou “intervenientes”, tanto voltados para projetos, quanto para investimentos e governança corporativa em instituições públicas, privadas, e do terceiro setor, e permite uma visão holística sobre estratégias, incluindo ações sociais e demais ações que abrangem as partes envolvidas direta e indiretamente, incluindo o consumidor final de um produto ou serviço ou ainda um cidadão alvo de ações públicas.

Em sua teoria dos stakeholders, Freeman (2010) estabelece que ela se pauta nos conceitos de estratégia, permitindo um conhecimento mais aprofundado dos diversos atores que direta ou indiretamente podem participar do funcionamento de organizações, possuindo potencial de ameaça ou aliança. O termo é oriundo de um neologismo, sendo a junção de duas palavras stake (interesse ou suporte) + holder (aqueles que possuem). Desse modo, a definição clássica de stakeholder é relacionada a qualquer grupo ou pessoa cujos interesses podem afetar ou ser afetados pela realização dos objetivos de uma organização (FREEMAN 2010, pg. 46). A identificação e mapeamento das partes envolvidas com nas iniciativas de instalação de sistema de aproveitamento de água de chuva (stakeholders) se torna uma ferramenta importante para o sistema e permite observar os resultados de cada participação visto que cada um deles possuem graus de prioridades, engajamento e interesses diversos, podendo influenciar os resultados de cada ação, visto que a experiência dos projetos de aproveitamento de água de chuva na Amazônia já demonstram a necessidade de mais estudos sobre interação e parcerias desses stakeholders.

2.4 O contexto histórico do abastecimento de água no Município de Belém

Historicamente Belém passou por diversos períodos de desenvolvimento, recebendo grandes ciclos de prosperidade econômica, principalmente o ciclo da borracha, período em que cidade prosperou e teve grandes avanços nos seus indicadores socioeconômicos. Nesse período, a administração pública da cidade fez diversos investimentos objetivando trazer melhorias para a população, principalmente para as classes mais altas das áreas centrais da cidade.

Durante o final do século XIX e no início do século XX, Belém teve um crescimento diferenciado no Brasil, e sofre diversas transformações socioeconômicas, resultando na expansão da economia, crescimento das finanças do Estado, e proporcionou as reformas urbanas, entretanto, as mesmas segregaram as camadas mais pobres as direcionando para as áreas mais periféricas da cidade, e nesse cenário, o abastecimento de água potável da cidade se dava através de fontes naturais de água, e foram construídas posteriormente poços e bicas públicas e particulares. (FENZL; MENDES e FERNANDES, pag. 14)

Esses sistemas da época tinham abrangência limitada, sendo necessário o início dos mais investimentos do poder público na distribuição, pois esse tipo de infraestrutura já estava sendo usada em diversas cidades no mundo. Fenzl et al (2010, pag. 16) explica que somente no ano de 1879 o Presidente José de Gama Malcher designou o engenheiro Guilherme Cruz para realizar os estudos para implantar a canalização de água em Belém, onde no ano de 1981 foi inaugurada a Companhia das Águas do Grão Pará, marcando o início do sistema de abastecimento de água de Belém, sendo a cidade umas das pioneiras da América do Sul.

Já no ano de 1930, no governo de Magalhães Barata, foram feitos os primeiros estudos topográficos e geológicos sobre a bacia do Utinga, onde no ano de 1936 foi construída a primeira Estação de Tratamento de Água – ETA de Belém, e o crescimento da demanda e a necessidade de administrar o fornecimento de água potável culminou com a criação da Companhia de Saneamento do Pará – COSANPA, no ano de 1970, através da Lei 4.336/70. (FENZL et al, 2010, pag. 17)

Ao longo de todos esses anos, as características do sistema não mudaram muito, pois continuava mais concentrados no centro urbano da cidade de Belém, sendo o seu público consumidor aqueles que possuíam condições financeiras para pagar pelo serviço, e deixando as regiões mais periféricas sem o abastecimento de água tratada. Nas regiões das ilhas (DAOUT), o quadro é ainda mais grave, pois a baixa densidade populacional, a dificuldade de acesso, a configuração geológica do

terreno e a distância dos sistemas de tratamento tornam expansão do sistema a estes lugares inviáveis devido ao alto custo e o número baixo de consumidores.

Fenzl et al (2010, pag. 31), frisa que o sistema de abastecimento de água potável constitui-se num conjunto de obras, instalações e serviços destinados a captar, tratar e distribuir água a uma população, em quantidade e qualidade compatíveis com as necessidades delas, tanto para consumo doméstico, comercial, público e industrial.

3. MÉTODOS

As ilhas de Belém se estendem desde a margem esquerda do rio Guamá, passando pela baía do Guajará, e chegando até a costa oriental do rio Pará, onde o seu ecossistema sofre influência direta dos rios, principalmente durante os meses do inverno amazônico (dezembro a abril), no período ocorrem constantes inundações, daí então a sua característica de várzea. Essas regiões sofrem déficit dos serviços públicos, sendo o mais urgente o abastecimento de água.

O presente estudo analisou o sistema de aproveitamento de água de chuva nas ilhas de Belém e região, através do mapeamento e identificação dos stakeholders do sistema, sua composição, estrutura, dinâmica de suas redes de relacionamentos, o levantamento das ações já implementadas por eles e seus resultados, além de subsidiar a melhoria da sua efetividade como ação pública.

A pesquisa teve característica descritiva, com procedimentos quantitativos e qualitativos, sendo delineado pelo estudo exploratório. Trata-se de um estudo de caso da problemática da água potável nas ilhas, onde buscou-se informações em fontes diversas, como a análise documental e de outras pesquisas já realizadas.

A pesquisa bibliográfica possibilitou o mapeamento e a identificação dos principais stakeholders das iniciativas de instalação de sistemas de aproveitamento de água de chuva nas ilhas de Belém e região, levando em considerações os projetos e ações já desenvolvidos por cada um deles, onde a partir disso, com esses resultados foi definido o público alvo da pesquisa.

O procedimento de mapeamento do sistema de aproveitamento de água de chuva e de seus stakeholders foi feito através do levantamento bibliográfico e culminou com a proposição de um modelo de fluxo de processos do sistema, aos moldes do ciclo PDCA, e que serviu de base para a estratégias de planejamento do sistema e para identificação dos seus stakeholders.

Bardin (2009), define que as informações contidas nos documentos dão suporte ao mapeamento almejado, e seu uso subsidia a identificação de cada um dos stakeholders.

A identificação dos stakeholders foi importante do ponto de vista da definição do grupo focal de estudo e para a construção de estratégias de atuação no sistema de aproveitamento de água de chuva. Cada ação política, plano, programa, projeto, atividades, tarefas, e ações devem começar com a identificação de quem são as partes interessadas e que influenciam as decisões (GOLDSCHMIDT, 2002)

Para Heinzen; Rossetto e Altoff (2013), identificar e compreender os grupos de interessados de uma organização pode representar importante instrumento para o desenvolvimento de estratégias potencialmente promotoras de vantagem competitiva.

As partes envolvidas (stakeholders) foram reunidos em quatro grupos distintos, em virtude de que cada um deles possuem a sua própria dinâmica de atuação, isso permitiu mais eficácia no uso dos modelos propostos e as suas metodologias de aplicação, onde temos então os seguintes grupos: estatais, sociais, privados e moradores. Os dados foram apurados de forma manual e eletrônica em banco de dados no programa Microsoft Excel.

4. RESULTADOS

Para atendimento do escopo da pesquisa, o mapeamento e a identificação dos stakeholders não adotou o foco central da teoria dos stakeholders que é mais relacionado aos stakeholders internos das organizações (gestores, colaboradores e acionistas) e os externos (clientes, fornecedores, governo, ongs, comunidade, entre outros). Assim, como o raio de atuação conceitual é bastante vasto, essa outra abordagem é mais adequada.

Assim, por se tratar de uma pesquisa que visou, entre outros objetivos, mapear e identificar os stakeholders das iniciativas de instalação dos sistema de aproveitamento de água de chuva, foi adotado como foco central as próprias iniciativas da instalação destes sistemas, sendo concebido como uma “organização central” onde ocorre a convergência de todos os stakeholders a esse sistema, fato que proporcionou uma melhor análise.

4.1 Mapeamento do sistema de aproveitamento de água de chuva nas ilhas de Belém e região e seus stakeholders

Com base nessas informações, segue-se para a etapa de mapeamento do sistema de aproveitamento de água de chuva e de seus stakeholders-chave. O levantamento feito através das pesquisas bibliográficas nos diversos trabalhos já realizados (fontes secundárias) e que culminaram com a implantação de projetos de sistemas de aproveitamento de água da chuva.

Figura 1- Representação do mapeamento do sistema de aproveitamento de água de chuva.



Fonte: Elaborado pelos autores - 2020

No modelo proposto na figura 1, o sistema de aproveitamento de água de chuva nas ilhas de Belém e região é composto por um ciclo aos moldes do ciclo PDCA (planejar, fazer, checar e agir) que é utilizado no planejamento estratégico, e que possibilita avaliar o fluxo dos processos por etapas, conforme explicado a seguir:

Pesquisas – para funcionar atingindo os melhores resultados, o sistema necessita que seja iniciado através da pesquisa pois isso permite a escolha da tecnologia social e de técnicas mais adequadas, levando em consideração a dinâmica da localidade que receberá o projeto. Dentro desse grupo estão as universidades, centros de pesquisas;

Financiamento – a captação de recursos financeiros a ser usado na implantação do projeto é importante, mesmo com o baixo custo de implantação das tecnologias sociais (comparado a tecnologias tradicionais), o seu custo deve ser considerado

pois o público alvo do sistema muito das vezes não dispõe desses recursos. Dentro desse grupo estão as instituições sem fins lucrativos, empresas privadas e o estado; **Apoio Estratégico** – é uma das fases mais críticas do processo, pois é anterior a implantação e concebe todo o apoio necessário para a intermediação entre o executor do projeto e a comunidade local, ele tem papel vital pois permite a participação da comunidade antes, durante e após a implantação do sistema, e trará melhores resultados do projeto. Dentro desse grupo estão as associações comunitárias, instituições sem fins lucrativos e igrejas;

Implantação – superada as fases iniciais e intermediárias, a implantação talvez seja a parte mais crítica do processo, pois representa a entrada em prática de todo o planejamento, devendo ser acompanhado da participação da comunidade. Dentro desse grupo estão as universidades, centros de pesquisa, instituições sem fins lucrativos e associação de moradores;

Beneficiário – são os recebedores do sistema de aproveitamento de água de chuva e que usarão o sistema diariamente, eles devem participar da maior parte do planejamento do projeto, da implantação, além de receber auxílio com o monitoramento e suporte pós implantação. Dentro desse grupo estão os moradores das ilhas de Belém e região;

Monitoramento – após a implantação do sistema, a verificação do seu desempenho, qualidade e acompanhamento de aceitação de uso deve ser levado em consideração. Dentro desse grupo estão os implantadores do sistema;

Suporte – dentro da concepção do sistema, e após a sua implantação, a eficácia e efetividade dele depende também de parcerias com terceiros, esse grupo seria responsável por todo o aparato e suporte de saúde, assistência social e educação. Dentro desse grupo estão os entes estatais e não estatais da área de saúde, assistência social e educação ambiental;

Regulação – as atividades de regulação são extremamente necessárias para o bom funcionamento do sistema de aproveitamento de água de chuvas nas ilhas de Belém e região pois ela determina a normatização e as diretrizes do uso dos recursos hídricos provenientes das precipitações pluviométricas, determinando os executores das políticas pública voltadas ao aproveitamento das águas da chuva como modelo de abastecimento de água. Dentro desse grupo estão as agências reguladoras e órgãos públicos que provêm o saneamento básico.

Através do uso modelo idealizado para o sistema (figura 1), foi identificado que o fluxo dos processos apresenta falhas, como por exemplo, algumas lacunas em fases importantes do processo, como a não realização de pesquisas ou monitoramento

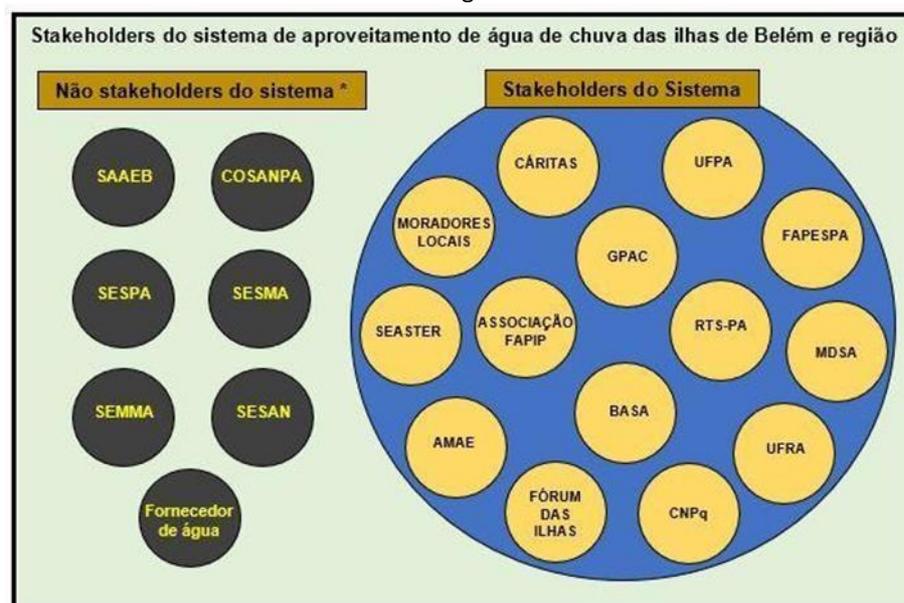
do sistema ou até mesmo, a indefinição de ordens de processos, fato que pode comprometer a sua eficácia e efetividade.

4.2 Identificação dos stakeholders no sistema de aproveitamento de água de chuva nas ilhas de Belém e região

Conforme descrito anteriormente, esses stakeholders foram concentrados em 04 (quatro) grupos distintos de acordo com a sua dinâmica de atuação, sendo eles os grupos estatais, sociais, privados e moradores. Esse agrupamento permite analisar cada grupo de acordo com a sua área de atuação dentro do sistema de aproveitamento de água de chuva, dando uma melhor gestão das informações coletadas em pesquisa.

Foi levado em consideração a identificação de alguns entes que foram enquadrados nos grupos dos não stakeholders visto que alguns deles atualmente não possuem papel ativo no sistema de aproveitamento de água de chuva, mas os mesmos possuem atributos que faz necessária a sua participação futura, tanto por sua área de atuação, quanto pelo melhor alcance dos resultados dos sistemas. Com base nessas informações, foram identificados os seguintes stakeholders e não stakeholders:

Figura 2- Identificação dos stakeholders do sistema de aproveitamento de água de chuva de Belém e região



Fonte: Elaborado pelos autores - 2020

Conforme ilustração da figura 2, o sistema de aproveitamento de água de chuva nas ilhas de Belém e região possui diversos entes e que possuem variadas áreas de atuações. Assim, foram identificados 14 stakeholders distintos que foram classificados como stakeholders do sistema devido realizarem atividades nas áreas de pesquisa, financiamento, apoio estratégico, implantação, monitoramento e suporte, regulação, ou por serem os próprios beneficiários do sistema implantado. Por outro lado, foram identificados dois subgrupos distintos dentro do grupo de não **stakeholders**, que são:

- Os pertencentes aos grupos estatais, mas que atualmente não atuam em projetos de aproveitamento de água de chuva, mas que possuem atributos da sua área de atuação que poderiam contribuir com os projetos já implantados, principalmente nas atividades de monitoramento e suporte nas áreas de saúde, assistência social e educação ambiental, nesse subgrupo estão inseridos a SESMA, SESP, SEMMA e SESAN.
- Os pertencentes a grupos de interesses que desempenham atividades que são resultados da falta de água potável nas ilhas, mas que não possuem papel de influência na implantação do sistema, nele estão os vendedores de água (barqueiros).

Nesse sentido, é possível observar a ausência de vários entes que poderiam estar atuando de forma direta, principalmente no suporte e implantação. O caso mais emblemático é o da Companhia de Saneamento do Estado do Pará-COSANPA e da SAAEB - Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Belém-SAAEB, que mesmo sendo as principais provedoras de água potável dentro do estado do Pará, estão totalmente ausentes do sistema de aproveitamento de água da chuva na região dessas ilhas.

Da mesma forma, órgão da área de saneamento (SEMMA), saneamento (SESAN) e saúde (SESPA e SESMA), que poderiam estar como suporte ao sistema, atuando diretamente com essas populações, não participam do sistema, fato que compromete a eficácia e efetividade desses sistemas, visto que cada um deles tem funções e atribuições legais, inviabilizando a incorporação de mais atividades à aqueles que não as têm.

Ainda dentro da identificação dos stakeholders, o quadro 1 apresenta o esquema dos grupos de stakeholders identificados e a sua área de atuação, onde é possível observar a divisão por segmentos.

Quadro 1- Esquema dos grupos de stakeholders identificados e a sua área de atuação.

Grupo	Nº	Stakeholder	Atuação	Atividades desenvolvidas
E S T A T A L	01	Universidade Federal do Pará – UFPA	Pesquisa, implantação e monitoramento	SAAC na Ilha Grande e Murutucu.
	02	Universidade Federal Rural da Amazônia – UFRA	Pesquisa e implantação	SAAC na Ilha das Onças.
	03	Banco da Amazônia SA – BASA	Financiamento	Possui papel importante devido o financiamento da implantação do sistema.
	04	Secretaria de Estado de Assistência Social, Trabalho, Emprego e Renda – SEASTER	Implantação, monitoramento e suporte	SAAC na Ilha Jutuba, Ilha Paquetá.
	05	Secretaria Estadual de Ciência, Tecnologia e Educação Técnica e Tecnológica – SECTET	Pesquisa, implantação e financiamento	SAAC na Ilha Jutuba, Ilha Paquetá.
	06	Agência Reguladora Municipal de Água e Esgoto de Belém – AMAE	Pesquisa, financiamento, implantação, monitoramento e Regulação	SAAC na Ilha Maracujá, Combu, Murutucu e Ilha Grande *
	07	Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas – FAPESPA	Financiamento	Possui papel importante devido o financiamento na implantação do sistema implantado pela UFPA.
	08	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq	Financiamento	Possui papel importante devido o financiamento na implantação do sistema implantado pela UFPA.
	09	Ministério do Desenvolvimento Social - MDSA	Financiamento e implantação	SAAC na Ilha Grande (Água limpa é vida).
	10	Instituto Federal do Pará – IFPA	Pesquisa, apoio estratégico e monitoramento	Possui relevância em pesquisa e apoio estratégico na implantação do sistema realizados pela CAMEBE.
PRIVADO	01	Universidade da Amazônia - UNAMA	Pesquisa, apoio estratégico e monitoramento	Possui relevância em pesquisa e apoio estratégico na implantação do sistema realizados pela CAMEBE.

S O C I A L	01	Cáritas Metropolitana de Belém – CAMEBE (Igreja Católica)	Financiamento, implantação e monitoramento	SAAC na Ilha Jararaquinha, Ilha Jatuba, Ilha Nova, Ilha de Urubuoca (Água em Casa, Limpa e Saudável).
	02	Fórum de desenvolvimento sustentável das Ilhas	Apoio estratégico	Possui grande relevância em apoio estratégico na implantação do sistema nas ilhas.
	03	GPAC	Pesquisa, apoio estratégico e monitoramento	Realiza diversas pesquisas do sistema, possui grande relevância em apoio estratégico do sistema e dá suporte no SAAC na Ilha Grande, Murutucu, entre outros.
	04	Associação dos moradores das ilhas – FAPIP	Financiamento e implantação	SAAC na Ilha do Combu.
	05	Grupo local	Financiamento, apoio estratégico, implantação e monitoramento	SAAC na Ilha Grande, Ilha Longa.
	06	Rede de Tecnologias Sociais do Estado do Pará – RTS/PA	Apoio estratégico	Possui grande relevância em apoio estratégico na implantação de sistemas de tecnologias sociais no Estado do Pará.
M O R A D O R	01	Morador Ilha Grande	Beneficiários	Beneficiários dos projetos da UFPA.
	02	Morador Ilha Murutucu	Beneficiários	Beneficiários dos projetos da UFPA.
	03	Morador Ilha Combu	Beneficiários	Beneficiários dos projetos da FAPIP.
	04	Morador Ilha Paquetá	Beneficiários	Beneficiários dos projetos da SEASTER/SECTET.
	05	Morador Ilha Maracujá	Beneficiários	Beneficiários dos projetos da AMAE.
	06	Morador Ilha Longa	Beneficiários	Beneficiários dos projetos de grupos locais.
	07	Morador Ilha Uruboca	Beneficiários	Beneficiários dos projetos da CAMEBE.
	08	Morador Ilha das Onças	Beneficiários	Beneficiários dos projetos da UFRA.

Fonte: Elaborado pelos autores – 2020

Com a identificação dos stakeholders do sistema de aproveitamento de água da chuva foi possível estabelecer quais entes participam do sistema, em que grupo que estão inseridos e que tipo de atuação implementaram.

Assim, é possível observar que com exceção da AMAE, que possui quase todas as funções dentro do sistema de aproveitamento de água das chuvas, existe uma segregação de funções entre os stakeholders que participam do sistema, onde em média eles possuem três atribuições. Já os financiadores do sistema possuem apenas uma função, visto que a sua atividade é específica.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa realizada demonstrou a importância das ações públicas realizadas em parceria, através do uso da tecnologia social de aproveitamento de água de chuva, pois a sua implantação conseguiu mudar a vida de diversas famílias que não possuem o acesso regular ao serviço de abastecimento água, sendo uma alternativa barata e de fácil replicação local.

Mesmos com as dificuldades de implantação do sistema em uma região com logística complicada, pouco suporte de outros parceiros e dificuldades com recursos financeiros, os sistemas já implantados nas ilhas foram extremamente importantes pelo seu pioneirismo na região amazônica e demonstram que a tecnologia social de aproveitamento de água da chuva tem alto potencial de mitigar a ausência do poder público, provendo à essas populações com água para fins não potáveis e potáveis. Como descrito anteriormente, um fator preponderante é a necessidade de participação direta da comunidade, tanto na fase de planejamento, quanto na implantação e monitoramento do sistema, visto que essa lacuna contribuiu com o abandono de alguns sistemas implantados.

Da mesma forma, os resultados demonstram a ausência de entes importantes e a baixa articulação entre as partes, fator de diminuir os resultados alcançados.

Assim, foi possível observar também que a tecnologia carece de articulações entre as partes, e mais pesquisas, tanto para a sua melhoria enquanto tecnologia social, a fim de aumentar a sua eficiência, eficácia e efetividade, quanto para identificar os fatores que podem interferir na permanência dessas famílias com o uso do sistema.

REFERÊNCIAS

Bardin, L. (2009). Análise de Conteúdo. 4ª ed. Lisboa: Edições 70.

BAVA, Silvio C. Tecnologia social e desenvolvimento local. In: FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL (org.) Tecnologia social: uma estratégia para o desenvolvimento. Rio de Janeiro: FBB, 2004.

BRASIL. Política Nacional do Meio Ambiente. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm>. Acesso em 22 abril 2019.

DAGNINO, R. Tecnologia Social. In: HESPANHA, P. et al. Dicionário internacional da outra economia. Coimbra: CES, 2009.

DAGNINO, Renato. A Tecnologia Social e seus Desafios. In: Tecnologia Social: Ferramenta para Construir outra Sociedade. 2. ed. Campinas, SP : Komedi, 2010.

Desenvolvimento local e direito à cidade na floresta amazônica / Thomas A. Mitschein, Jadson F. Chaves, Gilberto Rocha e Mário Vasconcelos. Belém: NUMA/UFPA, 2013.

DIAS, Adriana Dias; MENDES, Ronaldo Lopes Rodrigues; FARIAS, André Luís Assunção de. Revista Ver-a-Ciência: Tecnologias sociais: um novo modelo tecnológico de transformação social - 5ª Edição, pag. 44-47. Belém, 2014.

FENZL, Nobert; MENDES, Ronaldo Lopes Rodrigues; FERNANDES, Lindemberg Lima. A sustentabilidade do sistema de abastecimento de água: da captação ao consumo de água em Belém. Belém: NUMA/UFPA: ITEC/UFPA, 2018.

FERREIRA, Carlos Augusto da Cruz. Distribuição e qualidade dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário na área insular do município de Belém - PA: Ilha de Caratateua. 2012. 137 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Pará, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Belém, 2012. Programa de Pós-Graduação em Geografia.

FREEMAN, Edward; Mc Vea, John. A Stakerholder approach to strategic management. Disponível em: http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=263511. Acesso: 02.abr.2010.

FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL – FBB. Tecnologia Social e Políticas Públicas. - São Paulo: Instituto Pólis; Brasília: 2013.

GOLDSCHMIDT, A. Stakeholder - Como interagir com tantos públicos diferentes. 2003: Disponível em: <<http://integração.fgvsp.br/ano6/04/financiadores.htm>> Acessado em: 20/02/2020.

HEINZEN, Daiane; ROSSETTO, Carlos; ALTOFF, José Roberto. Identificação e Categorização dos Stakeholders de uma Organização do Terceiro Setor. São Paulo. Revista Ibero-Americana de Estratégia – RIAE., v. 12, n. 1, p. 154-180, jan./mar, 2013.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira: 2019 / IBGE, Coordenação de População e Indicadores Sociais. - Rio de Janeiro: IBGE, 2019.

MENDES, R. L. R. Indicadores de Sustentabilidade do uso doméstico de água. 2005. Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido–PDTU, Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Universidade Federal do Pará, Belém. Tese (Doutorado).

Rede Paraense de Tecnologias Sociais – RTS-PA. Plano de Ação da RTS. Disponível em: <<http://www.rts.pa.gov.br/>>. Acesso em 09 fevereiro 2020.

RIBEIRO, Karla Tereza Silva. Água e saúde humana em Belém. Belém: Cejup, 2004.

SEN, Amartya. Desenvolvimento como liberdade. 4^o ed. Companhia das Letras, 2010.

Sustentabilidade de Tecnologias Sociais de Abastecimento de Água de Chuva: O caso de Comunidade Insulares de Belém - PA / Adriana Dias e Dias; orientador: Ronaldo Lopes Rodrigues Mendes; coorientador: André Luís Assunção de Farias. . 2013.