



ISSN 2317-3122



GRUPO VERDE DE AGROECOLOGIA E AGRICULTURA

Conflito de passagem de carros-pipas: Análise de estabilidade em Alagoa Nova e São Sebastião de Lagoa de Roça-PB

Conflict of passage of car-pipes: Stability analysis in Alagoa New and San Sebastian of Lagoa of Roça-PB

Mara Karinne Lopes Veriato Barros^{1*}, José Otávio Aguiar²

Resumo: A água é um recurso natural essencial e, não obstante o Brasil possuir cerca de 12% da água superficial doce do mundo essa água não é distribuída uniformemente. Dentre as regiões o Nordeste é que mais sofre com a escassez do recurso. Em virtude da situação de crise hídrica, que assola a região há aproximadamente seis anos, o tráfego de carros-pipas e suas implicações ambientais se constitui em importante tema a ser debatido pela sociedade. À vista disso o presente trabalho teve como objetivos fazer um mapeamento do conflito socioambiental nas comunidades *do Sítio Camucá, município de São Sebastião de Lagoa de Roça, e dos Sítios São Tomé e São José, município de Alagoa Nova - Paraíba*, identificando os principais atores e reivindicações; e construir um panorama a partir do método Fraser e Hippel (1984) com vistas na análise de estabilidade que aponte uma possível solução para o conflito.

Palavras-chaves: Comunidades. Estiagem. política pública.

Abstract: Water is an essential natural resource and although Brazil owns about 12% of the world's fresh surface water, this water is not evenly distributed, among the regions, the Northeast suffers most from the scarcity of resources. Due to the water crisis, which has plagued the region for about six years, the car-kite traffic and its environmental implications are an important topic to be debated by society. In view of this the present work had as objectives: Mapping the social and environmental conflict in the communities of the site Camucá, municipality of São Sebastião de Lagoa de Roça, and of the Sites São Tomé and São José, municipality of Alagoa Nova, Paraíba identifying the main actors and claims; and to construct a panorama from the method Fraser and Hippel (1984) with a view to stability analysis that points out a possible solution to the conflict.

Key words: Communitie. Fencing. public policy.

*Autor para correspondência

Recebido para publicação em 11/12/2017; aprovado em 29/12/2017

¹Advogada - Especialista em Política e Gestão Pública - Universidade Federal de Campina Grande, Paraíba, Brasil. E-mail: karinnejus@yahoo.com.br

²Prof. D. Sc. em História/UFCGe D. Sc. em História e Culturas Políticas/UFMG; PhD. em História/UFPE; PhD. em História/Puc-SP.

E-mail: otavio.j.aguiar@gmail.com

INTRODUÇÃO

A água é um recurso natural essencial, seja como meio de vida de espécies vegetais e animais, seja como representativa de valores socioculturais, econômicos, como fator de produção de bens de consumo e produtos agrícolas (BASSOI; GUAZZELLI, 2004). O Planeta está inundado de água num volume de aproximadamente 1,4 bilhão de km³, no entanto apenas aproximadamente 0,3% dessa água é doce e potável, e também não está distribuída uniformemente pelo mundo; devido a isso em algumas regiões o recurso é objeto de verdadeiras guerras (GRASSI, 2001)

O Brasil possui, de acordo com os autores que escrevem acerca do tema possui entre 12% a 13% da água superficial doce do mundo, porém essa água também não é distribuída uniformemente, dentre as regiões do país a situação do Nordeste é a mais preocupante, uma vez que uma vasta área semiárida abrange todos os estados dessa região que frequentemente enfrentam fenômenos climáticos que causam longos períodos de estiagem. Como a água tem uma importante dimensão social à escassez do recurso nessa região gera uma grande quantidade de conflitos.

Os conflitos podem se manifestar de diferentes maneiras, em diferentes regiões geográficas e em diferentes níveis sócio-políticos. Em geral, existem quatro tipos de conflito: Intra-pessoal, o que ocorre dentro de nós mesmos; Inter-pessoal, que ocorre entre duas ou mais pessoas; Intra-grupo, que ocorre dentro de um grupo e inter-grupo, que ocorre entre dois ou mais grupos (CAPNET, 2008).

Em decorrência da escassez hídrica que assola o Estado da Paraíba e a crescente demanda de água a população e setores da construção civil do Estado, têm a necessidade de fazer a captação de água para consecução dos seus fins através de carros-pipas em localidades em que disponha do recurso. Os veículos que fazem a captação de água para particulares somam-se aos veículos a serviço de prefeituras e a serviço do programa do governo federal Operação Carro-Pipa que faz parte do Programa Emergencial de Distribuição de Água Potável no Semiárido Brasileiro, regulado pela portaria Interministerial Nr 1/MI/MD, de 25 de julho de 2012, modificada pela portaria Interministerial nº 2/MI/MD. De acordo com o comando militar do exército na Paraíba 171 cidades fazem parte da operação.

A passagem dos Carros-pipas, entretanto, acarreta uma série de impactos ao meio ambiente. Tendo como referência o artigo 1º da Resolução 001 do CONAMA, de 23 de janeiro de 1986, impacto ambiental é qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: a saúde, a segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio.

Em virtude da seca, o tráfego de carros-pipas e suas implicações ambientais se constitui em importante tema a ser debatido pela sociedade.

A seca pode ser definida de várias maneiras: a seca agrícola, a qual refere-se aos défices de humidade no topo de um metro ou mais de solo (zona de raiz), que afeta as culturas; a seca meteorológica, deve ser considerada como específicas de uma região, em virtude de as condições que conduzem à falta de precipitação variarem consideravelmente de região para região. De um modo mais geral, a disponibilidade de água é uma preocupação social e ambiental e, portanto, há outras possíveis definições relacionadas à escassez de água. (TRENBERTH, 2014).

No sentido mais geral, a seca origina-se a partir de uma deficiência de precipitação durante um período prolongado de tempo (geralmente uma estação ou mais), resultando numa falta de água para alguma atividade, grupos ou setor ambiental (MARENGO et al, 2016). Seus impactos resultam da interação entre o evento natural (menos precipitação do que o esperado), e a demanda das pessoas por água. A seca também não pode ser encarada apenas como um fenômeno físico, geralmente é definida tanto conceitualmente e operacionalmente (TNDMC, 2016).

Nesse contexto, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), ao dizer que a seca é um fenômeno natural que não possui uma definição rígida, e pode ser entendido como a deficiência em precipitação (chuva) por um extenso período de tempo, resultando em escassez hídrica com repercussões negativas significativas nos ecossistemas e nas atividades socioeconômicas. O conceito depende das características climáticas e hidrológicas da região abrangida, do tipo de impactos produzidos e, ainda, acrescenta que em termos de Brasil, seis meses sem qualquer precipitação no Semiárido é considerado normal. Entretanto, se o mesmo período de estiagem ocorrer Amazônia, seria catastrófico (EMBRAPA, 2016).

Com relação à Paraíba, em aproximadamente quatro anos consecutivos de seca, que hoje é classificada como severa, o Estado perdeu cerca de três bilhões de metros cúbicos d'água, o equivalente a 80% da capacidade total dos 127 açudes monitorados pela Agência Executiva de Gestão das Águas (AESAs). Em decorrência dessa escassez de água há necessidade de buscar o recurso onde há uma maior disponibilidade; nesse processo é que surgem conflitos ambientais tais como os ocorridos nas comunidades Sítio Camucá, Sítio São Tomé e Sítio São José, situadas nos municípios de Alagoa Nova e São Sebastião de Lagoa de Roça na segunda metade do ano de 2016, em virtude do tráfego de caminhões pipa que fazem a captação de água no açude Saulo Maia no município de Areia/PB.

À vista disso o presente trabalho teve como objetivos fazer um mapeamento do conflito socioambiental nas comunidades mencionadas identificando os principais atores e reivindicações; e construir um panorama a partir do método Fraser e Hippel (1984) com vistas à análise de estabilidade que apontasse uma possível solução para o conflito.

MATERIAL E MÉTODOS

Como conflito requer uma resolução, e como a solução parte de uma boa comunicação e de uma visão panorâmica das opções de resolução dos problemas, optou-se por construir um quadro analítico a partir do método Fraser e Hippel (1984) com vistas à identificação de estabilidade que aponte uma possível solução para o conflito. A Pesquisa pode ser classificada quanto aos objetivos como pesquisa exploratória, pois proporciona maior familiaridade com o problema, pode envolver levantamento bibliográfico, entrevistas com pessoas experientes no problema pesquisado. Geralmente, assume a forma de pesquisa bibliográfica e estudo de caso.

Quanto aos procedimentos técnicos, a pesquisa pode ser caracterizada como bibliográfica, documental e quanti qualitativa (GIL, 2008).

No método Fraser e Hippel (1984) utilizou-se dois números: o 0 (Zero) e o 1 (Um). O 0 (Zero) indicará uma posição de não fazer ou de não aceitar a situação informada e o 1 (Um) indicará uma posição de fazer ou de aceitar a situação informada.

Em um jogo com um número total de “n” opções, existem 2ⁿ resultados matematicamente possíveis. No caso do conflito analisado existem 6 opções onde os possíveis resultados, obtendo-se 2⁶ totalizando 64 opções possíveis. Conforme a Tabela 2 abaixo.

Tabela 2 – Resultados possíveis do conflito entre a comunidade e os pipeiros em Alagoa Nova e São Sebastião de Lagoa de Roça-PB.

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
PR	L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
C	L	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
	E	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0
PI	L	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
	E	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
		21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
PR	L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
	E	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
C	L	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	E	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
PI	L	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
	E	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
		41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
PR	L	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	E	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
C	L	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1
	E	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0
PI	L	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
	E	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
		61	62	63	64																
PR	L	1	1	1	1																
	E	1	1	1	1																
C	L	1	1	1	1																
	E	1	1	1	1																
PI	L	0	0	1	1																
	E	0	1	0	1																

Onde: PR – Prefeitura, C – Comunidade, PI – Pipeiros, L – lombadas e E – Estradas.

Conceitos: seca e política pública

O Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) (2014), define mudança climática como sendo as mudanças de clima no tempo, devido à variabilidade natural e/ou devido a resultado das atividades humanas. A Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (2001), por sua vez, adota para o mesmo termo a definição de mudanças associadas direta ou indiretamente à atividade humana que alterem a variabilidade climática natural observada num determinado período. Essas definições refletem o efeito das atividades humanas sobre a variabilidade climática

natural. A água é um dos meios pelo qual, primeiro e mais fortemente, a população deverá perceber os efeitos das mudanças do clima, considerando as prováveis alterações nos padrões de precipitação e no escoamento dos rios. Nesse sentido, as populações mais pobres são as mais vulneráveis, pois se encontram, já atualmente, em condições de maior exposição à escassez hídrica, quer por questões geográficas, quer pela ausência de saneamento (ANA, 2016).

A seca é muitas vezes referida como um "fenômeno rasteiro" e seus impactos variam de região para região, por isso a dificuldade de atribuir-lhe uma definição ampla, uma vez que, o que pode ser considerado uma seca, em Bali (seis dias sem chuva) não iria certamente ser

considerado uma seca na Lúbia (precipitação anual inferior a 180 mm).

Como mencionado no quarto relatório de avaliação do IPCC (2014), em termos gerais, a seca é uma “ausência prolongada ou marcada deficiência de precipitação”, ou uma “deficiência de precipitação que resulta em escassez de água para alguma atividade”, ou “para algum grupo ou período de tempo anormalmente seco suficientemente prolongado para que a falta de precipitação cause um grave desequilíbrio hidrológico”.

Para Steffen (2015) em termos de suas ligações com as alterações climáticas, a seca é melhor definida como um prolongado período anormalmente seco, quando a quantidade de água disponível está insuficiente para satisfazer o nosso uso normal e é geralmente medido avaliando deficiências de precipitação ao longo de três ou mais meses.

A seca é, em última análise, o resultado final do excepcionalmente baixo índice de chuvas. Como o conceito de seca não é rigoroso e universal, e conforme a perspectiva de análise considerada, o fenômeno pode ser distinguido entre secas meteorológicas, agrícolas e urbanas (ABARES, 2012).

Posto isso, pode-se indagar: se a definição de seca é variável (pode abranger um período de dias, meses ou anos), então por que conceituá-la? Uma das respostas possíveis, pode-se dar pelo fato de que definir o fenômeno pode ajudar na formulação de políticas públicas de combate aos efeitos negativos do evento. Também, no que diz respeito à política pública, não existe uma única e nem derradeira definição, devido a isso recorre-se a seguinte exposição, por ser clara e coerente:

Resguardando o risco de soarmos simplistas, pode-se resumir política pública como o campo do conhecimento que busca ao mesmo tempo “colocar o governo em ação” e/ou analisar essa ação (variável independente) e, quando necessário, propor mudanças nos rumos ou cursos dessas ações (variável dependente). A formulação de políticas públicas constitui-se no estágio em que os governos democráticos traduzem seus propósitos e plataformas eleitorais em programas e ações para produção de resultados ou mudanças no mundo real. (AGUM, et al., 2015)

Assim, pode-se considerar que Políticas Públicas são um conjunto de decisões, planos, metas, ações governamentais voltadas para a resolução de problemas de interesse público.

Estiagem e conflito socioambiental na Paraíba: algumas considerações

É indiscutível a importância da água para vida no planeta, foi esse elemento da natureza que proporcionou a existência da vida animal e vegetal na terra. No decorrer da história e desde as sociedades mais primitivas o homem tem usado os recursos hídricos de acordo com seus interesses, no entanto o seu mau uso ou uso indiscriminado tem levado a uma queda drástica das

reservas de água. No Nordeste brasileiro além do mau uso da água é possível observar outros problemas ligados às questões hídricas como a gestão deficiente e sobretudo as condições climáticas.

A Paraíba, como já mencionado, vem enfrentando uma estiagem que já dura quatro anos, fato que levou o Governo do Estado a publicar o Decreto Nº 36.633 de 08 de abril de 2016, dando conta da situação de emergência de 170 dos seus 223 municípios, no Diário Oficial o governo na pessoa do governador Ricardo Vieira Coutinho pontua o seguinte: “Considerando que a escassez de água, no semiárido paraibano por conta das irregularidades pluviométricas, persiste até a presente data nos municípios afetados pelo fenômeno da estiagem, constante do Anexo Único, causando danos à subsistência e a saúde em diversos Municípios;” (PARAÍBA, 2016)

Corroborando a situação de seca de intensidade severa tem-se os dados apresentados pela Agência Executiva de Gestão das Águas (AESAs) que dão conta de que dos 127 açudes monitorados nenhum está sangrando, 38 Reservatórios estão com capacidade armazenada superior a 20% do seu Volume Total; 31 Reservatórios em Observação (menor que 20% do seu Volume Total) e 58 em Situação Crítica (menor que 5% do seu Volume Total).

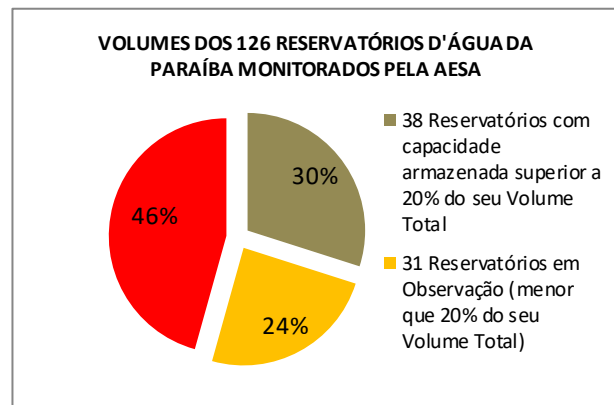


FIGURA 1: últimas informações recebidas sobre os volumes dos 126 reservatórios d'água da Paraíba. Fonte: AESA (2016).

Muitos conflitos têm sido gerados em decorrência da estiagem e os impactos causados pela captação de água nos reservatórios por veículos.

A palavra conflito tem sua origem no termo *conflictu*, que significa colisão, choque, rompimento, oposição, devido a isso é que atualmente o termo sugere a ocorrência de uma circunstância negativa, porém conflito é um conceito fluido e ambíguo visto geralmente como negativo e oposto à cooperação, à harmonia, à paz (PIGNATELLI, 2010). Posto isso não se pretende neste estudo apontar um conceito estanque acerca do termo, antes de mais nada pretende-se discutir como um conflito pode ser entendido. O conflito pode ser visto sob uma perspectiva tridimensional que encontra base nos campos: cognitivo (percepção), emocional (sentimento) e as comportamentais (ação). Esta perspectiva tridimensional pode nos ajudar a entender as complexidades dos conflitos e como eles, por vezes, parece proceder em instruções contraditórias (MAYER, 2000).

Apesar de o termo conflito ser de difícil conceituação ele é dinâmico e pode emergir a partir de

diversas formas. A maior parte dos conflitos progride ao longo de um percurso típico. São eles: 1- O problema emerge (o catalisador de um conflito pode ser algo tão simples como uma mudança na política do governo ou uma mudança climática); 2- Lados Formato (As pessoas começam a se mover em direção a um lado ou do outro do conflito); 3- Posições são endurecidas (As pessoas se tornam rígidas em suas definições do problema e de seus adversários); 4- Ocorre uma parada de comunicação (a comunicação é frequentemente esporádica, mesmo no melhor dos tempos. Mal-entendidos são comuns); 5 - Recusos são comprometidos (Uma parte do grupo está pronta para comprometer recursos e incorrer em custos); 6- Conflito vai para fora da Comunidade (As pessoas começam a olhar para fora da comunidade de apoio e poder); 7- Percepções ficam distorcidas (Partes perdem a objetividade em suas percepções do caráter e motivações de seus adversários); 8- Sensação de crise emerge (Mas agora, ao que parece, há pouca esperança de resolver a disputa original); 9- Resultados Variam (Todos chance para negociações diretas entre as partes desaparecem); 10- Custos de conflito não negociados. Resultados (Paz pode prevalecer por algum tempo, mas as queixas permanecem logo abaixo da superfície) (CAP-NET, 2008).

Desta forma emerge uma questão, uma inquietação tanto desse presente trabalho quanto uma inquietação de Mayer (2000): mas porque pensar sobre o conflito? A resposta pode ser tão complexa quanto à pergunta, entretanto pode-se tentar respondê-la recorrendo ao fato que os homens se relacionam e por terem diferentes formas de percepção da realidade, por sentirem o entorno de forma múltipla, divergem. Como bem coloca Pignatelli (2010) o conflito é um tipo de relacionamento, e como todo relacionamento o descuido pode gerar consequências negativas em relação a uma satisfatória resolução.

O conflito requer uma resolução, ou pelo menos é normalmente nosso objetivo. Mas como conseguir isto?

No domínio da resolução de conflitos o que habitualmente se supõe resolução é equivalente a um acordo sobre questões subjacentes a uma disputa. Se as partes em litígio podem concordar com um resultado que seja mutuamente aceitável, então o conflito está em processo de ser resolvido (MAYER, 2000).

Com base no explanado pode-se discorrer acerca dos chamados conflitos socioambientais. Sem pretender esgotar o conceito, de forma geral, o conflito socioambiental está também atrelado à ideia de oposição, pois é caracterizado pela literatura como a disputa de interesses opostos que buscam o controle ou uso de determinado recurso ou ambiente natural.

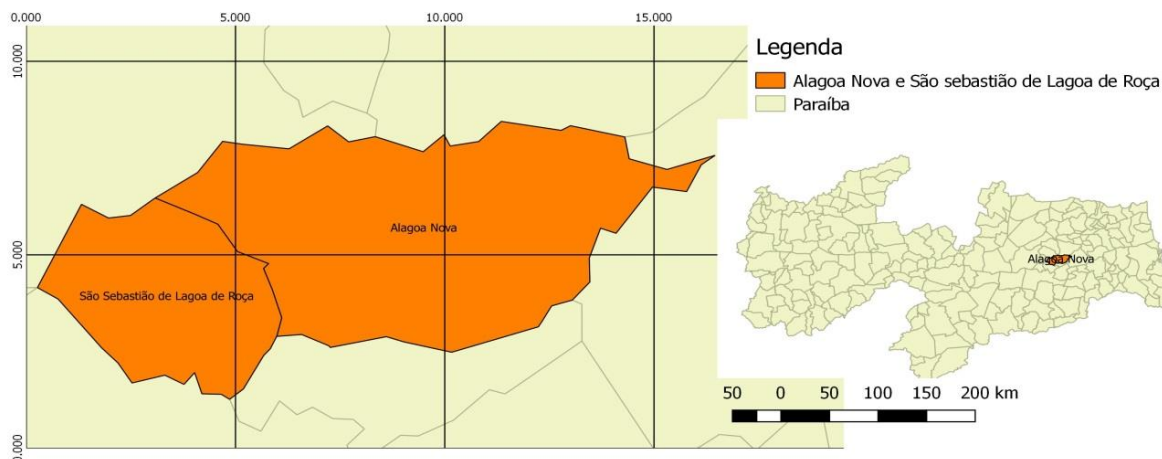
Nesse sentido de acordo com Carvalho e Scotto (1995) O conflito socioambiental se caracteriza por ser um conflito social que expressa uma luta entre interesses opostos na disputam do controle dos recursos naturais e o uso do meio ambiente comum. Para as autoras tais conflitos expressam as relações entre interesses coletivos versus interesses privados e espaço público versus tentativa de apropriação de tais espaços. Os conflitos podem ser classificados como: Explícitos que são de fácil visualização ou implícitos, quando os atores por diversos motivos não têm consciência clara do conflito. Elas também pontuam que um conflito socioambiental implica em uma situação em que um ator social se encontra em oposição consciente a outro ator, a partir do momento em que se definem objetivos incompatíveis que conduzem ao embate de opiniões e de interesses.

Com base no explanado até aqui, pode-se dizer que o caso envolvendo as comunidades Sítio Camucá, Sítio São Tomé e Sítio São José, situadas nos municípios de Alagoa Nova e São Sebastião de Lagoa de Roça pode ser caracterizado como um conflito socioambiental.

Mapeamento do conflito socioambiental

Localização do conflito

Região de conflitos entre Comunidade e Pipeiros



Fonte: IBGE (2016)

Tabela 1 - Dados dos municípios estudados

Município	Habitantes	Área	Chuvas acumuladas (01/01 a 05/10 de 1916)
Alagoa Nova	19.681	122,255 km ²	624,9 m ³
Lagoa de Roça	11.041	49,964 km ²	534,2 m ³

Fontes: IBGE e AESA, 2016.

Atores

-Prefeituras: Municípios de Alagoa Nova e São Sebastião de Lagoa de Roça

-Comunidades: Sítio Camucá, Sítio São Tomé e Sítio São José,

-Pipeiros

Configuração do conflito

Os atores foram identificados a partir de um abaixo assinado elaborado pelas comunidades e entregue ao Ministério Público no dia 08 de julho de 2016. O documento aponta que em média todos os dias trafegam 130 carros-Pipas, tal fato tem gerado uma série de problemas de ordem ambiental como o barulho e a poluição ao ambiente devido à formação de nuvens de pó de argila; segundo as comunidades a população as margens das estradas de rodagem que cortam os dois municípios, sobretudo crianças e idosos, estão ficando doentes; ainda de acordo com a comunidade alguns motoristas abusam da velocidade o que tem causado transtornos e risco a todos.

Devido aos problemas ocasionados em decorrência do tráfego dos veículos, as comunidades reivindicam as prefeituras que sejam tomadas providências no sentido de construir lombadas para redução da velocidade e que as estradas sejam molhadas para diminuir a formação de poeira. Ao seu turno os pipeiros não querem a construção das lombadas em virtude da questão da perda de tempo.

Tal conflito pode ser enquadrado de acordo com o Cap-Net (2008): Em relação à classificação caracteriza como um conflito inter-grupo, que ocorre entre tres grupos; de acordo com a progressão, apontada acima, o caso em estudo se encontra na etapa 6, onde o conflito vai para fora da Comunidade, uma vez que a comunidade busca apoio do Ministério Público para resolver o problema.

Tomando por base a classificação de Carvalho e Scotto (1995), o presente conflito se enquadra como explícito, haja vista, que é um problema de fácil visualização onde atores sociais envolvidos se encontra em oposição consciente e conduzem um embate de opiniões e de interesses.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre os possíveis resultados encontrados, podemos eliminar as situações ilógicas de ocorrências:

1 - A Prefeitura (PR) constrói as Lombadas e a Comunidade (C) que seria a beneficiada não aceita (1- 0- -), onde "1" indica a posição de fazer, aceitar e "0" indica a posição de não fazer, de não aceitar e onde tiver um traço indica que o jogador poderá assumir a posição "1" ou "0"

2 - A Prefeitura (PR) não constrói as Lombadas e a Comunidade (C) que seria a beneficiada aceita (0- 1- --);

3 - A Prefeitura (PR) molha a Estrada e a Comunidade (C) que seria a beneficiada não aceita (-1 -0 --);

4 - A Prefeitura (PR) não molha a Estrada e a Comunidade (C) que seria a beneficiada aceita (-0 -1 --);

5 - A Prefeitura (PR) constrói as lombadas e os Pipeiros (PI) aceita (1- -- 1-);

6 - A Prefeitura (PR) não constrói as lombadas e os Pipeiros (PI) não aceita (0- -- 0-).

Eliminando essas possíveis situações ilógicas, tem-se 8 (oito) resultados para análise, que estão apresentadas na Tabela 3. Considerando para um resultado a notação do tipo (11 11 00) escrita horizontalmente, em número binário que pode ser convertido em um número decimal se multiplicado os números 1 ou 0 pela potência da base 2 e expoente correspondente a localização que o número ocupa (RIBEIRO, 1992).

$$\text{Ex: } 1x2^0 + 1x2^1 + 1x2^2 + 1x2^3 + 0x2^4 + 0x2^5 = 15$$

Então cada resultado obtido nas situações lógicas, é representado por números decimais correspondentes às numerações binárias.

Tabela 3 – Jogadores, opções e resultados lógicos de ocorrência no conflito

Jogadores e Opções	Resultados							
Prefeitura								
1 - Constrói as Lombadas	0	0	0	0	1	1	1	1
2 - Molha a Estrada	0	0	1	1	0	0	1	1
Comunidade								
1 - Diminui os acidentes	0	0	0	0	1	1	1	1
2 - Diminui as doenças	0	0	1	1	0	0	1	1
Pipeiros								
1 - Diminui a Velocidade	1	1	1	1	0	0	0	0
2 - Diminui a poeira	0	1	0	1	0	1	0	1
Notação dos resultados	16	48	26	58	05	37	15	47

Para obter as preferências do ponto de vista do jogador em relação aos resultados do conflito apresentado, tem que selecionar os vetores de preferência de cada jogador e ordenar do mais preferido ao menos preferido, da esquerda para a direita colocando sempre nos vetores de mesmo nível de preferência um sublinhado, em termos dos números decimais. Assim obtém-se a seguinte conclusão:

- Prefeitura (PR) – 48 16 58 26 37 05 47 15

- Comunidade (C) – 47 15 37 05 58 26 48 16

- Pipeiros (PI) – 48 16 58 26 37 05 47 15

Os resultados mais preferidos para o Jogador "Prefeitura" seriam 48, 16 e 58. O 48 seria o mais preferido neste caso, pois a Prefeitura não realizaria

nenhuma obra prometida e mesmo assim o Jogador “Pipeiros” ficaram satisfeito com essa atitude nesse sentido a situação 16 ficaria no mesmo grau de preferência. Já para o Jogador “Comunidade” opções preferidas seriam a 47, 15 e 37, onde as duas primeiras teriam o mesmo nível de preferência. Para o jogador “Pipeiros” as preferências se deram no mesmo sentido das preferências do jogador “Prefeitura”, tais posições podem se dar pelo fato de que existam interesses comuns entre esses jogadores.

Considera-se um resultado estável para um jogador quando a mudança deste resultado para outro não provoque melhoria para o jogador. Resultados que são estáveis para todos os Jogadores são chamados de equilíbrio e são assumidos como as possíveis soluções do conflito. Para identificar esses equilíbrios é preciso determinar as melhorias unilaterais e os resultados estáveis para os Jogadores.

As Melhorias Unilaterais (MU) ocorrem quando um jogador muda a sua preferência em um determinado resultado com o objetivo de atingir resultados mais preferidos, considerando que as estratégias dos demais jogadores continuem as mesmas. Observa-se o resultado 16 na Tabela 3 o jogador “Prefeitura” que se traduz em (00 00 10), onde a estratégia da Prefeitura seria definida por (00). A Prefeitura muda sua estratégia do (00) no resultado 16 para a estratégica (01) calculando novamente obtém-se o resultado 18, com intuito de atingir melhores resultados, notando-se que as duas estratégias não houve mudança nos demais jogadores, ficando a Comunidade com (00) e os Pipeiros (10). Nessas condições a opção 18 é uma Melhoria Unilateral da Prefeitura.

Na Tabela 4 existem outros tipos de estabilidades para os jogadores, tem-se o Racional (r) que significa que os jogadores que não possuem nenhuma “MU” em relação ao resultado analisado e o Instável (i), onde os jogadores tem no mínimo uma “MU” disponível. Observamos isso tudo a seguir na Tabela 4.

Tabela 4 – Análise de estabilidade do conflito estudado.

	X	X	X	X	X	X	E	X
	48	16	58	26	37	05	47	15
	r	i	i	R	r	r	r	r
Prefeitura	48	16	58	26	37	05	47	15
		18	56					
								MU
	r	r	i	R	i	i	i	r
Comunidade	47	15	37	05	58	26	48	16
			45		62	30	52	
							56	
							60	
								MU
	r	r	r	R	r	i	r	i
Pipeiros	48	16	58	26	37	05	47	15
						21	47	
								MU

Quando um resultado possui algum tipo de estabilidade (r) para todos os jogadores, ele é chamado de equilíbrio (E) e se constitui em uma possível solução do conflito. No caso contrário ele é referenciado por um “X”. Neste caso no conflito estudado obtem-se um ponto de

Equilíbrio na situação 47, que representado (11 11 01). Onde para não haver mais conflito a prefeitura fará as lombadas e molhará a estrada, com isso a comunidade ficará satisfeita, pois com essas melhorias diminuirá o índice de acidentes e doenças na região, e para o Jogador “Pipeiros” aceitará a opção de Molhar a estrada para também com isso diminuir a poeira. É necessário deixar claro que a passagem de carros-pipas e a poluição ocasionada por esse motivo se constituem em infrações previstas pela legislação brasileira.

CONCLUSÕES

A situação de estiagem pela qual passa o Estado da Paraíba vem ocasionando uma série de conflitos de ordem socioambientais, o caso estudado no presente trabalho demonstra como a captação de água e seu transporte por carros-pipas podem prejudicar as comunidades que vivem próximas as estradas de rodagem, como em na região o litigio judicial, e não a resolução do conflito via negociação, é quase uma regra o método Fraser e Hippel (1984) pode ser uma importante ferramenta de resolução de tais conflitos pois além de oferecem um panorama de possibilidades de resolver divergências é um método simples e de fácil entendimento.

Assim no conflito estudado foi obtido um ponto de equilíbrio na situação 47, onde prefeitura, que no presente conflito pode ser tida como o principal ator, pois é quem tem o poder de decisão, fará as lombadas e molhará a estrada; amenizando os impactos decorrentes das poluições ocasionadas pela passagem de carros-pipas nas comunidades Sítio Camucá, Sítio São Tomé e Sítio São José, situadas nos municípios de Alagoa Nova e São Sebastião de Lagoa de Roça na segunda metade do ano de 2016.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABARES, Drought in **Australia**: Context, policy and management, ABARES report to client (GHD Pty. Ltd.) prepared for the Australia China Environment Development Partnership, Canberra, March, 2012.

AESA – Agencia Executiva de Gestão da Águas do Estado da Paraíba. **Disponível em:** <<http://site2.aesa.pb.gov.br/aesa/jsp/monitoramento/chuva/s/climatologiasGraficos.jsp>>. Acesso em: 06 out. 2016

AGUM, R; RISCADO, P.; MENEZES, M. Políticas Públicas: Conceitos e Análise em Revisão. **Revista Agenda Política**. v. 3, n. 2, p. 12 – 42, 2015. Disponível em: <<http://www.agendapolitica.ufscar.br/index.php/agendapolitica/article/view/67>>Acessado em: 24 de set. 2017.

ANA, **Mudanças Climáticas e Recursos Hídricos**: avaliações e diretrizes para adaptação / Agência Nacional de Águas. – Brasília: ANA, GGES, 2016

BASSOI, L. J.; GUAZELLI, M. R. Controle Ambiental da Água. **In:** PHILIPPI JUNIOR, A.; ROMÉRO, M. A.; BRUNA, G. C. (Orgs.). Curso de gestão ambiental. Barueri: Manole, 2004, p. 53-99.

- BRASIL, L. "Resolução CONAMA n°. 001: de 23 de janeiro de 1986." Dispõe sobre as diretrizes (1986).
- CAP-NET, Conflict Resolution and Negotiation Skills for Integrated Water Resources Management. Training Manual. International Network for Capacity Building in Integrated Water Resources Management, 2008, p.26.
- CARVALHO, I. et al. Roteiro Metodológico. In *Conflitos Sócioambientais no Brasil. Vol I*, CARVALHO, I CM & SCOTTO, G. org. Rio de Janeiro. IBASE; 1995.
- ____EMBRAPA, Convivência com a Seca. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/tema-convivencia-com-a-seca/perguntas-e-respostas>>. Acesso em: 25 de out. 2016.
- FRASER, N. M. ;K. W. HIPPEL **Conflict Analysis: Models and Resolutions**. NorthHolland, New York. 1984.
- GRASSI, M. T. Águas no planeta Terra. Cadernos Temáticos de Química, **Nova na Escola**, p. 31-40. Edição especial, maio 2001.
- GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/painel/economia.php?lang=&codmun=250040&search=paraiba|alagoanova|info%Elficos:-despesas-e-receitas-or%E7ament%EIrias-e-pib>>. Acesso em: 10 set. 2016.
- IPCC. Synthesis Report. Summary for Policymakers. In: IPCC. Climate Change 2014.
- ____MARENGO, J. A.; CUNHA, A. P.; ALVES, L. M. 2016. A seca de 2012-15 no semiárido do Nordeste do Brasil no contexto histórico. *Revista Climanalise* Ano 3: 49-54. Disponível: <<http://climanalise.cptec.inpe.br/~rclimanl/revista/pdf/30anos/marengoetal.pdf>>. Acesso em 24 de set. 2017.
- MAYER, B. The Dynamics of conflict resolution: a practitioner's guide. San Francisco: John Wiley & Sons, 2000, p. 3,97.
- PARAÍBA. Decreto N° 36.633 de 08 de abril de 2016. Dispõe sobre situação de emergência as áreas dos municípios, constante do anexo único afetadas por estiagens (COBRADEI.4.1.1.0), e dá outras providências. Diário Oficial do Estado da Paraíba, João Pessoa, 10 de abril de 2016. p.1.
- PIGNATELLI, M. Os Conflitos Étnicos e Interculturais, Lisboa: ISCSP, 2010, p 19.
- RIBEIRO, M. M. R. Análise de conflitos em recursos hídricos baseada na Teoria dos Jogos. In: I Simpósio de Recursos Hídricos do Nordeste, 1992, Recife. I Simpósio de Recursos Hídricos do Nordeste, 1992. v. 2. p. 57-66.
- STEFFEN, Will. Thirsty Country: Climate Change And Drought In Australia, CCA, 2015.
- TNDMC, The National Drought Mitigation Center, What is Drought?, Disponível em: <<http://drought.unl.edu/droughtbasics/whatisdrought.aspx>> Acesso em: 23 de out. 2016.
- TRENBERTH, K. E; DAI, A.; Schrier, G. V. D.; JONES, P. D.; BARICHIVICHI, J.; BRIFFA, K. R.; SHEFFIELD, J. Global warming and changes in drought. *Nature Climate Change*, v. 4, n. 1, 2014.