

Peripécias da Caatinga: quando plantas dialogam com políticas¹Eduardo Neves Rocha de Brito²

Resumo: Este trabalho consiste numa incursão, e por isso, numa tentativa de edificar redes de mútuos diálogos entre o Bioma Caatinga e o atual Projeto de Desenvolvimento Nacional. Ao acompanhar parte do Inventário, Monitoramento e Resgate da Flora em Áreas Impactadas Direta e Indiretamente pelo Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias do Nordeste Setentrional, executado pelo Centro de Referência para Recuperação de Áreas Degradadas da Caatinga (CRAD/Caatinga) - centro esse, coordenado pela Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF) -, faço algumas considerações sobre como a constante influência de plantas em políticas e de políticas em plantas, no contexto de uma pesquisa científica, pode ser decisiva na construções dos “fatos”, e que não obstante pode reverberar em discussões internas à antropologia, por exemplo, a relação natureza/cultura. Em todo caso, trata-se de um esforço em descrever procedimentos político-normativos e científicos, de uma forma a ver como seus encadeamentos podem lançar luz em situações de suma importância, tanto para o Semiárido Nordestino, quando para o restante do Brasil. O presente trabalho tenta responder, portanto, uma questão inspirada pela Antropologia da Ciência e da Tecnologia (ACT): afinal, como que plantas podem atuar de forma a frear ou acelerar a política de Integração Nacional?

Palavras-chave: Bioma Caatinga; Rio São Francisco. Integração Nacional; Antropologia da Ciência e Tecnologia; Natureza e Cultura.

*Queremos saber,
O que vão fazer
Com as novas invenções
Queremos notícia mais sérias
Sobre a descoberta da antimatéria
e suas implicações
Na emancipação do homem*

Queremos Saber - Gilberto Gil

¹ Este trabalho só existe devido às pesquisas do Centro de Referência para Recuperação de Áreas Degradadas da Caatinga (CRAD/Caatinga), agradeço a todos os pesquisadores, especialmente ao ser coordenador, Professor Doutor José Alves de Siqueira Filho. Aos professores e amigos Delcídes Marques, Gabriel Pugliese e Levindo Pereira, obrigado pelos direcionamentos decisivos para este trabalho. Agradeço também ao Professor Doutor Jean Segata, pelas presentes e futuras orientações e ao Programa de Pós-Graduação em Antropologia Social da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, pela ajuda de custo da viagem à V Reunião de Antropologia da Ciência e da Tecnologia, ocorrida entre os dias 19 e 22 de maio de 2015, na Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

² Mestrando em Antropologia Social pelo Programa de Pós-Graduação em Antropologia Social da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (PPGAS/UFRN). Bolsista da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

1 Introdução

Este trabalho tem como foco principal alguns desdobramentos sobre como aspectos de um Bioma podem atuar de forma a acelerar ou frear o Projeto de Integração Nacional. A constante negociação entre plantas, clima e solo, com normativas, decretos e leis, é abordada a partir de cortes nesses interstícios. A ideia é mostrar como a abrangência de plantas e políticas se transbordam e se misturam em terrenos de constantes negociações, ou seja, disponho-me a acompanhar os movimentos e controvérsias de elementos do Bioma Caatinga e da Política Nacional de Desenvolvimento, em face de uma grande pesquisa científica.

A prudência teórico-metodológica que utilizo é a *Teoria Ator-Rede* de Bruno Latour (2012). A partir dessa perspectiva, sigo atores que se fazem presentes e atuantes em vários locais: Relatórios Técnicos, Políticas Nacionais do Meio Ambiente, Normativas Jurídicas, Termos de Outorgas, dentre outros documentos, com a finalidade de apontar mútuas influências de atores tão diversificados, em locais tão diversificados.

Os movimentos que serão apresentados neste trabalho são três. Primeiro, apresento a instituição que se dispõe a conhecer parte da caatinga impactada pela Transposição do Rio São Francisco. Segundo, descrevo movimentos das leis, decretos, dentre outras normativas tão presentes no ofício científico. Por fim, sigo a lida científica constituída na parte inicial do inventário florístico executado pelos cientistas do CRAD/Caatinga. A apresentação desses movimentos funciona na medida em que sua descrição pode lançar luz sobre como processos conflituosos constituem tanto a política quanto a ciência.

2 Coletivos e competências

2.1 O Centro de pesquisas científicas

O CRAD/Caatinga³ é um centro de pesquisas coordenado pela Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), é fruto de uma cooperação entre várias instituições atuantes na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (BHSF). Resultante de convênios entre o Ministério do Meio Ambiente (MMA) e Ministério de Integração

³ A equipe do CRAD/Caatinga é composta por 13 cientistas; 6 Biólogos, 3 Engenheiros Agrônomos, 2 Farmacêuticos, 1 Cientista Social e 1 Engenheiro Elétrico. Disponível em: <http://www.univasf.edu.br/~crad/index.php?pagina=page13>, acesso em 10/04/2015.

(MI)⁴, o CRAD/Caatinga é um dos sete centros de referência que envereda pelos caminhos da construção de conhecimentos sobre a BHSF, especificamente sobre as caatingas. Os demais centros de referência estão estrategicamente distribuídos no Cerrado e Floresta Atlântica⁵.

Para que fosse possível recuperar e conservar áreas prioritárias, foi objetivado pelo CRAD/Caatinga, a construção de locais onde modelos teóricos e práticos sobre as formas mais cabíveis de recuperar e preservar, pudessem ser materializadas. Nesse intuito, faz parte da estrutura desse centro de pesquisa, Viveiros Modelos com capacidade instalada de 100 mil mudas, produzidas no sistema de tubetes (280 cm³)⁶, com dois sistemas de irrigação, além de coberturas e outras tecnologias que proporcionam condições específicas para o beneficiamento de plantas da caatinga (CRAD, 2014).

As atividades do CRAD/Caatinga não se limitam à pesquisa e divulgações científicas, algumas de suas atividades assumem o caráter de extensão. Noutros termos, entende-se que não só as atividades dos cientistas do CRAD/Caatinga é que darão conta de recuperar e conservar o Bioma Caatinga; Por isso, há “atividades de mobilização e sensibilização das comunidades envolvidas no projeto” (*idem*).

Situado geopoliticamente na direção nordeste das terras brasileira, encontra-se o Bioma Caatinga. Este bioma fora caracterizado com baixa precipitação (250-1000 mm/ano), com vegetação rasteira, espinhosa e retorcida (CRAD/Caatinga, 2009a). A pesquisadora Ana Maria Giuliette (2002) data de 1991 as primeiras pesquisas científicas sobre plantas endêmicas das caatingas⁷, fato que somado às históricas caricaturas,

⁴ Trata-se das seguintes instituições: Departamento de Flores (DEFLOR) e Departamento de Revitalização de Bacias Hidrográficas (DRB), ligados aos Ministério do Meio Ambiente e a Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (CODEVASF), ligada ao Ministério da Integração.

⁵ São estes centros de referência. **CRAD/Alto São Francisco**, lotado na Universidade Federal de Lavras (UFPA); **CRAD/UNB**, lotado na Universidade de Brasília (UNB); **CRAD/Caatinga**, lotado na UNIVASF; **CRAD/Baixo São Francisco**, em duas instituições: na Universidade Federal de Alagoas (UFAL) e na Universidade Federal de Sergipe (UFS); **CRAD/Cerrado Baiano**, lotado na Universidade Federal da Bahia (UFBA); **CRAD/Serra Talhada**, lotado na Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE); e **CRAD/Mata Seca**, lotado na Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES). Disponível em: <http://www.mma.gov.br/florestas/programa-nacional-de-florestas>. Acesso em 07 de abril de 2015.

⁶ É um sistema de recipientes de mudas confeccionado com plástico escuro, adequado para “utiliza substratos orgânicos dos quais os mais utilizados são o esterco de curral curtido, húmus de minhoca, cascas de eucalipto e pinus decompostas e bagacilho de cana decomposto” (Silva & Stein, 2008).

⁷ São espécimes vegetais que aparecem em áreas específicas. Para plantas endêmicas das caatingas, ver: Siqueira Filho (2012), obra edificada depois de três anos de pesquisa junto a áreas desconhecidas, do ponto de vista científico e que contempla mais de mil novas espécies genuinamente das caatingas.

justificam a necessidade de conhecer mais e melhor o bioma unicamente brasileiro (Martinelli & Moraes, [org.] 2013).

O Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias do Nordeste Setentrional (PISF), desde o ano de 2008, tinge de cinza as caatingas do Nordeste brasileiro. Com obras distribuídas em dois trechos: Norte e Leste⁸ percorrem aproximadamente 500 km de caatingas, atravessando mais de 20 municípios de quatro estados da Região Nordeste: Pernambuco, Paraíba, Ceará e Rio Grande do Norte (CRAD/Caatinga, 2008). Para executar um projeto dessa dimensão seria preciso levantar o máximo possível de informações sobre pessoas, clima, plantas, costumes, terras, dentre diversos outros elementos, e assim justificar a mudança do fluxo natural de parte das águas são-franciscanas. Seria preciso compreender, portanto, o que as caatingas têm e por fim, integrar ainda mais o também conhecido Rio da Integração Nacional.

O grupo legitimado para efetuar tal empreendimento, é o grupo de cientistas do CRAD/Caatinga. Cabe a estes cientistas efetuar este duplo movimento: ao mesmo tempo em que executam o trabalho de conhecer as caatingas que em estão sendo drasticamente modificadas pela Integração Nacional, mediam o diálogo entre elementos das caatingas e elementos da política desenvolvimentista. Entende-se que qualquer projeto de desenvolvimento – nesse caso, um dos maiores projetos desenvolvimentistas do Brasil, que pretende transpor as águas do maior rio brasileiro – produz danos ao habitat em que se encontra. A utopia do *Desenvolvimento Sustentável* não se sustenta quando os assuntos “Plano de Governo” e “Falta de Água” se misturam. Nesse impasse científico e político, o que resta é conhecer, antes que seja tarde, as caatingas impactadas pela transposição.

Sobre a atuação do O CRAD/Caatinga é possível afirmar, em alguma medida, que funciona como modelo de “contrapartida”, pois, atua em áreas prioritárias indicadas pelos Programas Básicos Ambientais (PBA)⁹, especificamente, pelo Programa Básico Ambiental 23 (PBA-23), que trata da Conservação de Fauna e Flora. O PBA-23 é uma das “locomotivas políticas” de atuação do CRAD/Caatinga, além disso, embasa as ações

⁸ São constituídos por estações de captação e de bombeamento de água, canais revestidos de concreto armado e em leito natural, aquedutos, túneis, além de 26 reservatórios intermediários (dos quais 3 já existentes) (IBAMA – Licença Prévia 200/2005).

⁹ Ao todo são 38 Programas Básicos Ambientais. Todos possuem as mesmas finalidades: “avaliação dos impactos ambientais decorrentes da instalação e operação do Projeto São Francisco” (MIN/Brasil, 2005). Disponível em: <http://www.integracao.gov.br/pt/web/guest/apresentacao9>. Acesso em 10/04/2015.

do Centro de Conservação e Manejo da Fauna (CEMAFAUNA/Caatinga), também coordenado pela UNIVASF. Em resumo, através do PBA 23, o CRAD/Caatinga, atenta-se para tudo que diz respeito às plantas da caatinga e o CEMAFAUNA/Caatinga, atenta-se para tudo que diz respeito aos animais da caatinga.

O PBA 23 junto aos demais programas¹⁰ detalham todas as medidas compensatórias propostas pelo Estudo Prévio de Impacto Ambiental (EIA) e pelo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), para fins de licenciamento ambiental. Trata-se, de instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente, instituída pela Resolução CONAMA 001/89 de 23 de janeiro de 1986, que propõe limites e condições da degradação ambiental na situação de projetos como o PISF.

Uma das frentes de atuação do CRAD/Caatinga é o Projeto de Inventário, Monitoramento e Resgate da Flora em Áreas de Influência Direta e Indireta do Projeto de Integração do Rio São Francisco. Trata-se de uma intensa pesquisa de caráter exploratório em áreas impactadas pelo PISF¹¹.

A atuação do CRAD/Caatinga no projeto supracitado, uma vez que é financiada por verbas públicas e que envolve esforços no sentido de minimizar e iminente degradação da caatinga, ocupa um local peculiar, pois, media aspectos situacionais das políticas ambientais em contato com locais da caatinga em situações específicas, devido à degradação causada pela transposição das águas do Rio São Francisco.

Este projeto do CRAD/Caatinga pode ser compreendido em duas etapas: trabalho de campo e análise laboratorial. Em detalhamento, trata-se do inventário florístico, resgate germoplasma e monitoramento da cobertura vegetal¹² para avaliação de impactos ambientais, além da localização e demarcação exata de onde ocorre a coleta dos indivíduos. No processo subsequente, as amostras coletadas são destinadas aos laboratórios do CRAD/Caatinga, as plantas encaminhadas para o Herbário da UNIVASF, as sementes devidamente direcionadas ao Banco de Sementes; algumas

¹⁰ Os outros PBA's estão sob responsabilidade da Universidade Federal do Pernambuco, com o Programa de Monitoramento de Qualidade das Águas e Limnologia – PBA 22, o Instituto Nacional de Arqueologia, Paleontologia e Ambiente (INAPAS), com o Programa de Identificação e Salvamento de Bens Arqueológicos – PBA 6. Os demais PBA's estão sob responsabilidade da iniciativa privada (Siqueira Filho [Org.], 2012).

¹¹ A elaboração dos processos científicos e políticos que interligam a produção do CRAD/Caatinga é datada desde antes da Carta Cidadã de 1988, por mais que acho justo e merecido “reatar” estes laços, admito não ter forças e tempo para isto. Comprometo-me a debater tais questões pelo viés antropológico noutros espaços.

¹² O Inventário Florístico é a etapa de coletas das raízes, folhas, troncos e flores de plantas da caatinga. O Resgate Germoplasma é a etapa de coletas de sementes envolvidas pelos frutos e em solo próximo aos indivíduos produtores. O Monitoramento da Cobertura Vegetal é a etapa que visa quantificar os insumos do solo das caatingas (Siqueira Filho [Org.], 2012).

sementes passam por processos de beneficiamento¹³. No CRAD/Caatinga existe um grande laboratório a céu aberto onde há o cultivo de plantas em locais inadequados - como as áreas por onde está sendo instaurada a transposição do Rio São Francisco -, com a finalidade de simular o potencial de vida destas plantas em áreas impróprias.

O Rio São Francisco, por sua vez, não é nordestino por natureza, torna-se à medida que suas águas escoam por estas bandas. Por essa assertiva, é exigido daqueles e daquilo que se dispõe a desbravá-lo, atenção para lidar com aspectos relacionais. Após a transposição, todo o manancial de situações que o Rio São Francisco compreende estará conectado com as bacias hidrográficas dos rios Jaguaribe, Apodi (ou Mossoró), Piranhas-Açu, Paraíba, Terra Nova, Pajeú e Moxotó. Em suma, essas são algumas conexões que podem ser feitas seguindo pelos caminhos que cortam o Rio São Francisco, a Política de Integração Nacional, Pesquisas Científicas e o Bioma Caatinga.

As pesquisas científicas e certos movimentos da política, portanto, tornam-se objetos de estudo. Para mostrar as redes que compõem a produção científica, vejo a necessidade de não adentrar na produção científica pela “grandiosa entrada da ciência acabada” (Latour, 2011, p. 06), exige-se assim, uma postura junto aos fatos “quentes”. Trata-se de tomar o discurso científico e político como objetos de questionamento. O ato de acompanhar uma dada produção científica, o contingente político e o complexo vital do Bioma Caatinga que as impulsionam, possibilita ao estudioso compreensão dos fatos em construção, ainda que tais produções se encontrem acabadas; em forma de publicações científicas e na forma da Lei, caso este que poderá requerer um maior deslocamento espaço-temporal (Latour, 2011)¹⁴.

2.2 A partir das políticas

São três instâncias jurídicas que exigem Estudos Prévios Ambientais (EIA) em ocasiões de projetos de desenvolvimento danosos ao ambiente (são os Estudos Prévios Ambientais que dirão se o empreendimento em questão tem as condições mínimas para ser executado). (1) O Artigo 225 da Constituição Federal de 1988, que assegura o direito que todos têm a um ambiente ecologicamente equilibrado, (2) o parágrafo III do Artigo IX da Lei 6.938/81 da Política Nacional do Meio Ambiente e (3) a Resolução

¹³ Processo pelo qual as sementes passam por suscetíveis triagens: tamanho, coloração, peso, dentre outras mediações. Têm a finalidade verificar o *potencial germinativo* dessas sementes, sem seguida, são armazenadas em locais com temperatura controlada (Siqueira Filho [Org.], 2012).

¹⁴ É preciso deixar claro que tal investida não subtrai o caráter antropológico deste tipo de abordagem. Não me utilizo das clássicas definições e posturas sobre Etnografia. Para estudos que seguiram a mesma linha que pretendo seguir, mas que tiveram que fazer grandes deslocamentos espaço-temporais, ver: Sá (2002) e Pugliese (2013).

CONAMA Nº 001 de 23 de janeiro de 1986, as duas últimas instâncias, mencionados anteriormente.

Anteriores aos PBA's existem um conjunto de normativas, resoluções e acordos que possibilitaram suas edificações. Destaco, inicialmente, as Resoluções de números 411 e 412, de 22 de setembro de 2005, da Agência Nacional de Águas (ANA)¹⁵, que na ocasião, outorgar ao MI o direito de uso de recursos hídricos do Rio São Francisco, para a execução PISF (ANA Resolução 411, 2005), mediante um conjunto de exigências. Tais exigências, dão atenção especialmente às predicações sobre as vazões¹⁶ das águas do Reservatório de Sobradinho, de nove pontos ao longo do Eixo Norte, de quatro pontos ao longo do Eixo Leste, além de atenção especial para os níveis das vazões dos canais da transposição nas fronteiras geopolítica dos quatro Estados da Federação que subsidiarão o PISF (*idem*). Todas as informações construídas são incorporadas ao Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (SNIRH), via declaração mensal de uso de recursos hídricos. É importante salientar, que as resoluções da ANA outorga ao MI o direito de cobrar da União e Estados beneficiados, valores que cubram os custos de operação e manutenção do empreendimento (ANA Resolução 411 e 412, 2005).

Com base no que foi colocado pela ANA, há vários pontos merecedores de nota, no entanto, dois aspectos se destacam. O primeiro, trata-se da nítida preocupação com a quantidade de água dos(nos) locais de coleta até os locais de chegada¹⁷, esses últimos, até agora são apresentadas como estimativas em formas de metas¹⁸. Esta preocupação

¹⁵ Escolho iniciar com as resoluções da ANA, pelo fato de ter de começar por algum lugar, tomando o “cuidado de fazer a distinção entre duas explicações contraditórias” (Latour, 2011, p.22): a política e ciência em construção, de um lado, e a política e a ciência acabadas, do outro. A ideia é tomar os documentos não como fatos acabados, mas como processos que ajudam a compreender a construção de outros processos. Ciente estou dos perigos dessa escolha, no entanto, remeter-me às origens dos processos que pretendo acompanhar, traz perigos piores aos de uma escolha deliberada, que em todo caso, está diretamente relacionado à minha incapacidade de reabrir as “caixas pretas” que acalantam os mais divergentes processos legislativos, neste momento e espaço.

¹⁶ A vazão das águas de um rio pode ser medida pela seguinte equação: $V = (A \times L \times C) / T$ (m³/s), onde A é a média da área do rio (distância entre as margens multiplicado pela profundidade do rio); L é o comprimento da área de medição (utilizar o comprimento de 6,0m); C é o coeficiente ou fator de correção (0,8 para rios com fundo pedregoso ou 0,9 para rios com fundo barrento). O coeficiente permite a correção devido ao fato de a água se deslocar mais rápido na superfície do que na porção do fundo do rio, Multiplicando a velocidade da superfície pelo coeficiente de correção, ter-se-á uma melhor medida da velocidade da água; T é o tempo, em segundos, que o flutuador leva para deslocar-se no comprimento. Retirado de: EMBRAPA (2007).

¹⁷ O ponto de captação da água do Rio São Francisco do Eixo Norte é no território da cidade de Cabrobó-PE. Eixo Leste, no território da cidade de Petrolândia-PE. A obra ainda se encontra em execução, fato esse que impossibilita determinar quais locais as águas irão contemplar.

¹⁸ Ver: Plano de Gestão, Controle Ambiental e Social das Obras - PBA 01, Programa de Conservação e Uso do Entorno e das Águas dos Reservatórios - PBA 14 e Programa de Apoio a Redução de Perdas no

tem ao mesmo tempo, dois epicentros; a justificativa geral da Transposição do Rio São Francisco, ou seja, a resolução de problemas circunstanciais do semiárido e uma das principais críticas à forma como o projeto está sendo implantado, isto é, a falta de atenção para formas de viver em circunstâncias semiáridas¹⁹. O segundo, diz respeito às prerrogativas políticas fundamentadas pelo valor dos recursos hídricos. Em outras palavras, desde processos políticos normativos anteriores aos PBA's, alguma parcela do que se sabe sobre a natureza das águas, do rio e conseqüentemente, do Nordeste, foram invocadas para fortalecer os predicativos políticos, ou seja, a política da ANA que condiciona a atuação do MI, conseqüentemente, a atuação das mais variadas pesquisas científicas do PISF, é construída através das ideias que até o momento se tinha sobre a natureza semiárida.

Até o momento, pouco se conhecia sobre as caatingas, no entanto, a política que foi colocada a favor das exigências sobre como empreendimentos dessa magnitude devem ser administrados, possibilitam que os efeitos da política nacional de desenvolvimento cheguem à caatinga, Latour diria que: “testemunhas confiáveis” bem colocadas, puderam, em grande medida, “atestar a existência de um fato” (1994, p. 23), isto é, possibilitaram em alguma medida que o Projeto de Integração Nacional seja minimamente viável. No caso dos montantes jurídicos que outorgam o início das obras do PISF, foram argumentos lúcidos o suficiente para embasar etapas iniciais desse grande projeto desenvolvimentista.

Em outras palavras, pelo fato das exigências dos órgãos normalizadores atuarem simultaneamente com os argumentos na legislação, com os indicativos de impactos e as formas de gerências das águas do Rio São Francisco, os efeitos dos posicionamentos da ANA se perpetuarão da mesma forma que as políticas de desenvolvimento empregadas na transposição. No entanto, seguindo os mesmos movimentos da argumentação da ANA, é possível que outras normativas, de outros órgãos reguladores em face de outros projetos de desenvolvimento.

Ainda no ano de 2005, e em consonância com as resoluções da ANA, houve outra outorga decisiva para as edificações dos PBA's. O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), através da Licença Prévia nº

Sistema de Abastecimento Público e Estímulo ao de Água nas Bacias Receptoras - PBA 31. Disponíveis em: <http://www.integracao.gov.br/web/guest/38-programas-ambientais>. Acesso em: 10/04/2015.

¹⁹ A respeito deste duplo movimento, o Engenheiro Agrônomo João Suassuna alimenta uma ampla rede de discussões sobre as inviabilidades técnicas e políticas acerca da Transposição do Rio São Francisco. Ver: Suassuna (2010).

200/2005, válida por um ano os encaminhamentos iniciais do PISF. Trata-se de um volumoso conjunto de exigências, que foi atendida mediante ampla avaliação dos impactos ambientais e do compromisso de apresentar soluções para os imponderáveis que aparecerão. Prevenção, atenuação, correções, monitoramento e acompanhamento de mudanças ambientais são, grosso modo, os objetivos colocados pelo IBAMA.

A Licença Prévia nº 200/2005 responde diretamente Artigo 225 da Carta Cidadã, à Política Nacional do Meio Ambiental e ao CONAMA. A respeito de suas Condições Gerais: “quaisquer alterações no empreendimento deverão ser precedidas de anuência do IBAMA” (IBAMA – Licença Prévia 200/2005, p. 02), colocação que explica a obrigatoriedade dos relatórios técnicos de algumas pesquisas do CRAD, de serem enviados diretamente ao IBAMA e, conseqüentemente ao MI. Entre as Condições Específicas da licença prévia, encontram-se detalhamentos sobre os Programas Básicos Ambientais: “detalhar, nos PBA’s, todos os programas propostos, apresentando metodologias, responsáveis técnicos e cronograma físico de implantação” (*idem*); um roteiro de exigências e explicações que comumente são atendidas por investidas científicas.

As exigências do IBAMA podem ser entendidas sob alguns aspectos. O primeiro, um extenso apontamento das obrigações que os executores do PISF terão de cumprir, ou seja, a preocupação com o ambiente de forma comparativa (como as caatingas e o complexo vital que lhe compreende estão antes das obras do PISF e como as caatingas e o complexo vital que lhe compreende ficarão após as obras do PISF). Segundo, a argumentação política do IBAMA fundamenta-se, também, pelo conjunto de informações que existe até o momento sobre as caatingas, isto é, trata-se de políticas reguladoras subsidiadas pelas condições dos locais em que se pretende exercer ações desenvolvimentistas, que por sinal, confundem-se com ações depredatórias, mas com uma inovação. A inovação das prerrogativas do IBAMA foi exigir dos executores da obra, amplo conhecimento sobre as áreas impactadas pelo PISF, além de constante aperfeiçoamento das formas de encarar a eminente degradação.

O Programa de Conservação de Fauna e Flora – PBA 23 é a parte das exigências do IBAMA e que possibilita em grande medida, as atividades do CRAD/Caatinga no inventário florístico. Tal programa, junto aos outros 37 programas Básicos, contemplam o que foi exigido pela política,

O Estudo de Impacto Ambiental realizado por ocasião do empreendimento em questão, por meio do qual foi obtida a Licença Prévia, além de atender às exigências da legislação ambiental, sintetizou e gerou um volume significativo de informações sobre a fauna e flora do Semiárido Nordestino. Esse conjunto de dados sobre a biota local permitiu nortear os arranjos de engenharia, propor ações mitigadoras concretas e orientar as ações ambientais necessárias para que a Integração do Rio São Francisco seja conduzida da forma menos impactante possível. Além disso, por meio desse programa, será gerado um grande número de informações técnicas e científicas de grande importância para estudos futuros (PBA – 23, p. 03).

O que salta aos olhos no fragmento retirado da Introdução do Programa de Conservação de Fauna e Flora coloca preocupações com três sentidos: adequação à legislação, construção de novos conhecimentos e necessidade de diminuir os impactos ocorridos pela obra.

O acompanhamento das modificações ambientais resultantes de empreendimentos da natureza do projeto em questão, principalmente no Brasil, é de extrema importância, uma vez que, da compreensão dos processos que ocorrerão, depende, idealmente, o delineamento de outras construções previstas para o futuro (*idem*).

Colocação acima pode ser compreendida à luz da justificativa geral do PISF: a falta de água, ou melhor, o crescente uso dos recursos hídricos, que por sua vez, é comparado ao realismo dos nossos tempos; à “extinção inexorável do Rio São Francisco” (Siqueira Filho [org.], 2012, p.26). A situação descrita por Siqueira, tem a ver com o potencial de reverberação que as investidas científicas podem ter sempre que forem evocadas junto a antigos ou novos projetos desenvolvimentistas²⁰, entendemos assim, que há grandes chances de argumentos jurídico-normativos, velhos conhecimentos científicos e propostas de novas investidas científicas, sejam organizadas conjuntamente para atuarem não só no PISF, como noutros projetos de desenvolvimento. Se o desenvolvimento é um dos carros chefes das sociedades complexas, os “fatos quentes” do PISF, que ainda não se apresentam como uma “caixa na cor preta”, podem se “esfriar” possibilitando, da mesma forma que os conhecimentos que se sabia até o momento sobre as caatingas, tornem-se zonas constantes de contato entre ciência, políticas e biomas.

²⁰ A exemplo de relatos científicos sobre a ideia de mudar o curso de parte das águas do Rio São Francisco, em 1865, a Comissão Científica de Exploração, liderada por Guilherme Schüch, Barão de Capanema (1824-1908), que desbravar as terras da Capitania do Ceará, em suma, construir conhecimento seguro sobre locais até então desconhecidos. Tais conhecimentos eram reportados ao Museu Nacional, instituição fundada no Período Imperial, a qual a Comissão era vinculada. A Comissão Científica de Exploração foi uma das primeiras entidades de caráter científico a mencionar as possibilidades e as necessidades de transpor as águas do Rio São Francisco para outras bacias hidrográficas. Para um relato mais apurado sobre a Comissão e apreciação de um dos mais antigos relatos científicos acerca das viabilidades de transpor as águas do Rio São Francisco ver: Braga (2004) e Pinheiro, (2002).

Sobre o Programa de Conservação de Fauna e Flora – PBA 23, seus conteúdos são de profunda importância para no entendimento; com destaque para sua minuciosa descrição de procedimentos políticos e de procedimentos científicos. A partir de suas *Metas, Objetivos, Justificativa, Área de Atuação, Recomendações, Subprogramas e Cronograma Físico*, em todo caso – o que há de mais aceitável e confiável para futuras mitigações de impactos ambientais ocasionados pelas obras do PISF – conectam executores e observadores a locais que, no fim das contas, fazem parte de sua edificação.

Bruno Latour nos mostra que a “ciência em ação” é edificada a partir de constante negociação de informações (Latour, 2001). Como quando o PBA 23 se refere diretamente outras pesquisas científicas para apontar com mais autoridade: *“características das caatingas, (...) origem tupi-guarani e significa “mata branca” pelo fato da vegetação perder as folhas durante a estação seca”*; quando menciona aparelhos computacionais envolvidos na obra: *“deverão ser elaboradas quadrículas virtuais de 6 x 6 minutos ou 11 km² com o uso do software DIVAGIS 5.2”* ou ainda, para executar taxonomia das plantas da caatinga de forma comparativa: *“a confirmação da validade de algumas espécies será realizada a partir de consulta ao Index Kewensis, enquanto, para abreviação dos nomes de autores das espécies, será adotada a obra de BRUMMIT e POWELL”*. Por tanto, para construir um relato sobre as investidas científicas do PISF, além de não tomar como ponto de partida a obra acabada – prudência metodológica que me coloca numa posição favorável, pois, a Integração do Rio São Francisco ainda não está concluída –, é preciso seguir pelas mais diversas veredas.

É razoável mencionar outro tipo de conexão. Já que o PBA 23 faz parte de um projeto maior. Assim, há outros programas que fornecem elementos para que o PISF aconteça da melhor forma possível. Nesse movimento, o Programa de Recuperação de Áreas Degradadas – PBA 09, entra em cena. Atendendo, assim como o PBA 23, às exigências dos aparatos burocráticos, traz de específico o que deve ser usado para reflorestar áreas degradadas das caatingas.

O PBA 09, nos mesmos moldes do PBA 23, fora edificado, dentre outras coisas, pelo que se conhece até o momento sobre as caatingas. Os procedimentos mencionados para efetuar sua primordial tarefa (recuperar áreas degradadas) especificam, em boa parte, as singularidades do Bioma Caatinga.

A caatinga possui um enorme poder de regeneração em caso de possibilidade de rebrota. As plantas adaptadas às condições do clima semiárido são altamente resistentes. Entre as gramíneas nativas, algumas espécies são altamente recomendadas para semeadura em áreas a serem recuperadas na região semiárida, devido à grande resistência à seca, tais como: *Aristida adscensionis*, *Enteropogon mollis*, *Paspalum scutatum*, *Paspalum fimbriatum*, *Aristida elliptica*, *Chloris orthonoton*, *Tragus berteronianus* e várias espécies de *Fabaceae* e *Malvaceae* (*idem*, p.10).

Os mesmos procedimentos científicos evocados pelo PBA 23, anteriormente, para justificar certas escolhas, também fazem-se presentes no PBA 09, embasando outras decisões: “em alguns casos, poderá ser necessária a utilização de gramíneas exóticas, em virtude do histórico de eficiência nos processos de revegetação em taludes” (*idem*). Essa passagem do PBA 09, destaca movimentos que extrapolam as redes descritas até agora e pontuam um impasse.

Do que vale saber quais são as plantas específicas da caatinga, a fim de construir modelos de como recuperar e preservar (fato que só foi possível depois de intensa atividade científica), quando os mesmos procedimentos que possibilitam o Projeto de Inventário Florístico, afirmam que outras plantas podem ser usadas no reflorestamento da caatinga?

2.3 Inventário florístico como acontecimento

Sobre as pesquisas científicas que interconectam as caatingas às políticas - por serem mobilizadas em meio a condições específicas: intempéries de um bioma, normas científicas e predicativos jurídicos e normativos -, é possível olhá-las como acontecimento único que marca pontos do constante diálogo entre plantas e políticas.

Como é possível, portanto, dar conta dessa negociação, tendo como porta de entrada políticas ambientais e a parte do Bioma Caatinga compreendidas por uma pesquisa científica? Qual o grau de responsabilidade dos mais diversos atores na construção do que se sabe sobre plantas e sobre políticas?

A pesquisa que se propôs a conhecer, mais e melhor, áreas impactadas direta e indiretamente pelas obras do PISF, teve início em julho de 2008. Segundo o primeiro relatório técnico, que descreve a pesquisa de junho a setembro, há um sequenciamento de fatores que são primordiais para o entendimento, não só das etapas que o relatório se propõe a descrever, mas do projeto de pesquisa como um todo. Consta os locais de execução em quilômetros quadrados. Trata-se de uma densa demarcação da BHSF, do Bioma Caatinga e dos locais em que houve as Expedições de Trabalho (EXTRA).

As EXTRA's funcionam como a unidade básica de orientação para a quantidade de trabalho dos cientistas envolvidos na pesquisa. São Compreendidas do momento em que os cientistas partem da sede do CRAD/Caatinga²¹ em direção às áreas indicadas, até a volta onde é feito um balanço do que foi catalogado. Em dois anos de atividades científicas, houve 54 EXTRA's Foram mais de duas “idas a campo” por mês. O tempo de uma EXTRA varia em média dura uma semana. Os cientistas do CRAD/Caatinga ficam em campo mais de 15 dias por mês. A pesquisa dispõe de grande apoio logístico e financeiro por parte do MI. Como já vimos, os Eixos Norte e Leste percorrem basicamente as caatingas de “ponto a ponto”, na medida em que as obras iniciam, fatores antrópicos²² vão se potencializando, tornando as áreas impactadas cada vez maior.

Tendo em vista a quantidade de EXTRA's realizadas pela equipe do inventário florístico, que tem como método inicial “caminhadas durante as quais foram realizadas anotações sobre a flora assim como coletas botânicas” (CRAD/Caatinga, 2008, p.06), o contato com a caatinga é cada vez mais intensificado. Todavia, consta no Relatório Técnico de número três uma nova metodologia para catalogar plantas, sementes e insumos do solo, num determinado local. Usou-se o sistema de Lotes. Tal sistema demarca áreas da caatinga em torno dos eixos, além de servir de referência para elementos que são verificados num determinado local. Na organização de relatórios posteriores, a referência aos Lotes é feita de forma mais elucidativa; falar do Lote é o mesmo que falar do conjunto de pequenas coisas verificadas outrora.

Termos como: “floresta xerofítica, baixa, com dossel geralmente descontínuo, folhagem decídua na estação seca, que apresenta grande variação florística e fisionômica” (CRAD/Caatinga, 2008, p. 2) servem de guia para aqueles que se dispõem a desbravar as caatingas²³, além de situá-la botanicamente. Procede também, uma categorização do clima do nordeste e sua pluviosidade; “é caracterizada por uma sazonalidade climática bem marcada, com uma estação seca prolongada de sete a nove

²¹ O endereço do CRAD/Caatinga: Campus Ciências Agrárias UNIVASF, BR 407, Km 12, lote 543, Projeto de Irrigação Nilo Coelho - S/N C1. CEP. 56300-000, Petrolina - Pernambuco – Brasil.

²² Em geral são Máquinas de grande e de pequeno porte, grande quantidade de homens trabalhando, instalação das estações de trabalho e outros atores fundamentais para as obras da transposição. Além dos impactos diretos causados pela edificação da obra, existe os impactos secundários. Ver: Programa de Comunicação Social – PBA 03.

²³ Alguns Relatórios Técnicos e outros documentos estão disponíveis no sítio do CRAD/Caatinga: <http://www.crad.univasf.edu.br/index.php?pagina=page15>. Outros Relatórios técnicos estão disponíveis para consulta na sede do CRAD/Caatinga. Acesso em 07 de abril de 2015.

meses e uma estação chuvosa curta, com baixa precipitação (250-1000 mm/ano)” (*idem*).

Se as chuvas são bem definidas no clima semiárido, o solo por sua vez é mais diversificado. “Os solos são principalmente do tipo Luvisolos crômicos órticos, Neossolos regolíticos eutróficos e Neossolos quartzarênicos órticos” (CRAD/Caatinga, 2008, p.07); “Esta espécie (...) pode estar sendo favorecido pela presença de um solo argiloso e de coloração marrom-escuro, diferente dos solos normalmente encontrados na Caatinga” (CRAD/Caatinga, 2009a, p.41); “O lote 02 caracteriza-se por apresentar Caatinga arbustivo-arbórea sobre solos pedregosos.” (CRAD/Caatinga, 2009b, p.07), “(...) Onde o solo é mais compacto, pedregoso e avermelhado surgem populações numerosas de *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan, *Schinopsis brasiliensis* Engl.” (*idem*, p.08).

Priorizar-se, ao fazer um inventário florístico, a pesquisa sobre certo tipo de plantas, as plantas *endêmicas da caatinga*. Segundo Giuliette (2002) – referência marcante nos primeiros relatórios do CRAD/caatinga – não são muitas as pesquisas sobre plantas encontradas apenas em áreas catingueiras.

Desde momentos iniciais, os desafios da equipe de cientistas do inventário florístico se mostram grandioso e trabalhoso. Se em algum momento é possível falar da caatinga em sua totalidade, foi por haver extrema atenção às suas minúcias. Nesse embalo, na medida em que aumenta as áreas estudadas, mais sementes são catalogadas, mais plantas são inventariadas e cada elemento do solo e da chuva, por sua vez, são relacionados às novas “descobertas”. Concomitantemente, a pesquisa científica se fortalece – para usar uma expressão de Latour – novos aliados são recrutados (1994).

Os pesquisadores do CRAD/Caatinga lançando mão de rigorosos procedimentos científicos: bibliografia especializada, sistema de classificação mais atual indicada pelo Index Kewensis, aparelho GPS Garmin Etrex® e etc (CRAD/Caatinga, 2008, p.3), caminharam em direção à consumação e consolidação de todos os procedimentos exigidos para que a resultante de suas investidas receba o adjetivo: científico. Trata-se de uma “caixa-preta”²⁴ em potencial? Potencial, pois a produção do CRAD/Caatinga, não só à luz da Antropologia Simétrica, pode ser apresentada mais ou menos como

²⁴ Tomo emprestado aqui a noção de “caixa-preta” de Bruno Latour. Desguia-se como “caixa-preta” o conjunto de conteúdos construídos que, na medida em que misturado a fatores de diversas naturezas, tornaram-se complexos demais; tornam-se explicados apenas por um desenho de uma caixa pintado na cor preta (Latour, 2001).

aquele “conjunto de comandos complexos demais” (Latour, 2011, p.04), que possivelmente serão incessantemente mobilizados em pesquisas científicas futuras.

Estes relatórios descrevem peripécias científicas na medida em que adentra em suas várias versões. No momento em que há passagem de conteúdo do primeiro relatório para o segundo, para o terceiro, consecutivamente, é possível perceber a continuidade desta produção científica e é claro, a continuidade da caatinga para além da caatinga. Da mesma forma que há referências às primeiras pesquisas sobre endemismos da caatinga (como as pesquisas de Giuliette (2002) e Prado (2003)), há digressões a relatórios anteriores, por exemplo, quando a discussão se remete diretamente às etapas que já foram concluídas: “dando continuação a descrição das atividades referente ao inventário florístico...” (CRAD/Caatinga, 2008, p.2) e a relatórios posteriores: “faz-se necessário mais constatações...” (CRAD/Caatinga, 2009a, p.9). Tais amarras fazem com que o inventário florístico ganhe legitimidade concomitantemente.

Na medida em que a pesquisa do CRAD/Caatinga encorpa, referenciam-se de forma diferenciada às pesquisas pioneiras em endemismos. Pesquisas que fortaleceram a mesma construção científica de outrora, já não têm os mesmos efeitos. Como, afinal de contas, que tal diferenciação aparece? Como esta controvérsia aparece?

Nos primeiros relatórios, por se tratarem da descrição das etapas iniciais, o diálogo com o referencial teórico é intenso. Em relatórios posteriores, devido ao aparecimento de outros elementos, esses elementos tomam a dianteira. Tal diferenciação ocorre pelo caráter acumulativo dos relatórios técnicos; estão sempre efetuando constantes *feedbacks*, ou seja, sempre voltando um sobre o outro, amarrando a pesquisa, tornando-a naquilo que ela pretende ser: Pesquisa Científica.

Se existem normativas e leis que outorgam o início das obras do PISF, consequentemente, o início das pesquisas científicas em áreas impactadas, a ideia de conhecer mais e melhor o que pode ser genuinamente do Bioma Caatinga, foi se concretizando. Logo nos primeiros momentos do inventário florístico, as condições colocadas pela caatinga já se mostram tão valiosas quanto pesquisas de outrora. A pesquisa acontece nas condições específicas do Bioma Caatinga; Relatórios Técnicos podem ser vistos como “manifesto” das caatingas aos órgãos reguladores, na medida em que a retroalimentação dessa pesquisa científica possibilita que a cientistas sejam

embasados pelas suas próprias investidas, não muito distante, caatinga referencia a própria caatinga; “caixas-pretas” são reabertas a fim de que outras sejam fechadas.

Mas, o grande divisor de águas, literalmente falando, trata-se das etapas descritas no Relatório Técnico de número três, compreendidas pelo período de janeiro a março de 2009 e que coincidiram com aqueles “de três a cinco” meses de chuva “que propiciou o aparecimento de várias espécies herbáceas, bem como a floração da maioria das espécies lenhosas, incluindo lianas, árvores e arbustos” (CRAD/Caatinga, 2009d, p.9). Esse relatório foi construído depois de quase um ano de pesquisa.

Botanicamente falando, a coleta dos indivíduos exige algumas prerrogativas. A oportunidade de coletar indivíduos em fase reprodutiva aumenta exponencialmente a qualidade da pesquisa. Indivíduos em idade adulta apresentam-se com o aparelho reprodutor desenvolvido, em outras palavras, estão aptos a produzirem sementes, gerando assim, descendentes férteis. Ter descendentes com a capacidade de se reproduzir é um dos requisitos para um indivíduo ser caracterizado por espécie²⁵.

Desta forma, o período diferenciado foi decisivo no andamento da pesquisa e na diferenciação dos relatórios. Queixas de relatórios anteriores, “(...) também foi caracterizada pelo baixo número de coletas, e a falta de chuvas também explica este resultado” (CRAD/Caatinga, 2008, p.37), já não se apresentam em relatórios posteriores. Ganham vez afirmações do tipo: “(...) devido às chuvas também foi possível caracterizar melhor as áreas inventariadas” (CRAD/Caatinga, 2009a, p.9). Este é principal fator que deslocou o diálogo dos Relatórios Técnicos com o seu embasamento teórico e mesmo assim garantiu a força de sua produção.

É nesse movimento que elementos da caatinga colocam seus próprios ritmos. O que foi inventariado anteriormente pela pesquisa do CRAD/Caatinga foi de grande importância para etapas futuras, mesmo que tenha ocorrido em períodos de menor incidência de plantas, pois, naquele momento, foram construídos os primeiros elementos necessários para criar uma comparação dentro da própria caatinga. A pesquisa científica constatou grande diferença na qualidade (plantas que desabrocham, florescem e reproduzem) e quantidade (sementes que germinam dando origem a novas plantas) de plantas do Bioma Caatinga, em face da sazonalidade das chuvas. Portanto, é impossível homogeneizar alguns espaços da caatinga em face do tempo e do clima, ou seja, é impossível falar que a caatinga é a mesma o ano inteiro; isso tem efeitos diretos

²⁵ Na Biologia há discussões promissoras acerca da noção de espécie. Ver: Aleixo (2007).

na eficácia dos novos conhecimentos que são construídos sobre plantas endêmicas da caatinga, uma vez que, foi possível, por contraste, verificar o status do Bioma Caatinga.

O advento das condições climáticas, que neste momento teve impactos favoráveis nas pesquisas do CRAD/Caatinga, é uma condição da qual não há como fugir, é preciso lidar com ela. A parte da pesquisa referente à coleta dos indivíduos, mesmo que previamente especificados, não é feita nos moldes dos laboratórios convencionais; dos laboratórios com condições de temperatura e pressão ideais, por exemplo. O mundo, ou a parte do mundo que convencionamos chamar de Bioma Caatinga em todos os seus imponderáveis, é o espaço de atuação destes cientistas. Seus laboratórios não são delimitados por tetos, pisos e paredes, confundem-se com as áreas impactadas pelo PISF, ou seja, parcela considerável das caatingas, e por isso, exige destes pesquisadores, habilidade para lidar com momentos favoráveis e com momentos desfavoráveis.

A controvérsia então, pode tomar outros contornos. O que é tão importante que pode substituir, em partes, uma boa referência? O que pode deslocar esta “reza científica” ao ponto de eclipsar o referencial teórico?

De acordo com o que foi exposto, o conteúdo do Relatório Técnico de número três, onde especifica o período de janeiro a março de 2009 – “(...) época das chuvas” (CRAD/Caatinga, 2009a, p.9) – foi possível tecer uma argumentação própria, isto é, foi possível intensificar o diálogo entre achados científicos e os próprios cientistas; ouviu-se o “testemunho dos não-humanos” (Latour, 1994, p.28). A quantidade e a qualidade dos dados construídos nesta etapa proporcionaram à pesquisa a oportunidade de sair de cima de “ombros de gigantes” e caminhar ao lado de algo tão grande e valioso quanto as pesquisas de Prado (2003) e Giuliette (2002).

O sequenciamento da produção científica de outrora, contida nos relatórios, é posto em cheque pelo “aparecimento” dos dados científicos, ou seja, pelo aparecimento de algumas plantas das caatingas, em total relacionalidade com outros elementos do Bioma. As plantas das caatingas, nesse momento, encontram-se em sua “maioridade” e dessa forma, aptas a atestar para os cientistas o que de fato elas são. Em outras palavras, os achados das pesquisas do CRAD/Caatinga são mostrados ao longo dos relatórios como a mais nova autoridade científica, validando assim, o que foi proposto pelo PISF.

A pesquisa do CRAD/Caatinga em sua fidelidade ao PBA 23, lida com conteúdos e processos que expõe o que as caatingas são. Suas investidas possibilitam que as caatingas, ao mesmo tempo em que atestam em favor da pesquisa científica, atestam o que pode ou não lhe constituir.

É preciso lembrar, também, que a ideia geral do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas – PBA 09, é indicar a melhor forma de recuperar áreas degradadas pelo PISF, dando destaque para o uso de plantas da caatinga nas ações de reflorestamento, que são catalogadas pelas pesquisas dos cientistas do CRAD/Caatinga. No entanto, no PBA 09, também há espaço para outra forma de recuperar áreas degradadas sem utilizar plantas exclusivas das caatingas.

São os PBA's, especificamente o PBA 09, que possibilita que plantas exógenas às caatingas sejam utilizadas para processos de recuperar áreas degradadas pelo PISF. São os PBA's, especificamente o PBA 23, que possibilita pesquisas científicas que visam conhecer mais e melhor as caatingas, atestando dentre outras coisas, a melhor forma de recuperar áreas degradadas pelas obras do PISF.

(...) em alguns casos, poderá ser necessária a utilização de gramíneas exóticas, em virtude do histórico de eficiência nos processos de revegetação em taludes. As espécies exóticas mais indicadas para este caso são: Braquiária (*Brachiaria spp.*), Capim-de-Rhodes (*Chloris gayana*), Grama-bermuda (*Cynodon dactylon*) e Capim-angolinha (*Eriochloa polystachya*). (PBA 09, pp. 10-11).

As informações contidas em todos os PBA's são atestadas pela rubrica *cientificamente comprovado*. Pelo fato dos PBA's apontarem desde seus objetivos, que sua aplicabilidade carece em grande medida de outras constatações científicas, o que seria um espaço a ser preenchido pelas melhores intenções, mostrou-se como um potencial criadouro de controvérsias científicas, isso, pois, possibilita que várias posições científicas sejam concatenadas num só local.

Através das pesquisas do CRAD/Caatinga foi possível que as caatingas testemunhassem sua própria condição. O que podemos concluir, a partir do inventário florístico, portanto, é que as atividades de reflorestamento, aqui nas caatingas, não podem ser executadas de qualquer maneira; ora, as caatingas não negociam seu próprio ritmo? Essa não é uma das propostas do CRAD/Caatinga? O bioma que fora caracterizado historicamente com baixas precipitações, imagens do chão rachado, do

gado morto, *do matuto, do menino mais novo, do menino mais velho, da cachorra*²⁶, dentro outras insígnias, exigiu daqueles que se dispõe a lhe entender, o que de fato, é preciso para recuperar áreas degradadas, já que é impossível desenvolver sem destruir.

A “acentuação” do testemunho das plantas das caatingas nas pesquisas do CRAD/Caatinga, encontra-se no Relatório Técnico de número 07, que compreende EXTRA’s nos meses de janeiro, fevereiro e março de 2010; novamente, época das chuvas no ciclo hidrológico do semiárido,

No item 9.7 do PBA 09 que descreve a metodologia de recuperação de acesso, áreas de empréstimo e áreas de pedreira, recomenda-se a utilização de gramíneas como a Grama Bermuda, Capim de Rhodes e Capim Angolinha, por serem gramíneas de rápido crescimento. Essas gramíneas são espécie exótica e considerada invasoras em áreas naturais, representando sérias ameaças às áreas naturais da caatinga, uma vez que, estas espécies competem com populações de espécies nativas, alterando regimes de incêndio em vegetação mais abertas como a caatinga, impedem a germinação de sementes de espécies nativas e empobrecem o solo devido à alteração do ciclo de alguns nutrientes, como nitrogênio (CRAD/Caatinga, 2010, p. 39)

Para que haja efetivamente a recomposição da paisagem ou o mais próximo possível desta, os Programas de Recuperação não podem ser somente uma replicação de práticas agrônômicas ou silviculturais de plantio de espécies perenes com o objetivo de apenas reintroduzir espécies arbóreas numa dada área, devem ser incorporados conhecimento sobre processos envolvidos na dinâmica de formação naturais para que seja possível a reconstrução das complexas interações da comunidade (*idem*).

Os novos aliados dos cientistas do CRAD/Caatinga – detentores de profunda credibilidade, uma vez que, foram “descobertos” a partir de rigorosa pesquisa científica –, ajudam a construir, neste momento, mais uma parte decisiva do caminho entre eles próprios, os relatos científicos e os Programas Básicos Ambientais (esses últimos, frutos legítimos de força de lei). Os locais mencionados no início das pesquisas do CRAD/Caatinga: com baixa precipitação (250-1000 mm/ano) e com vegetação rasteira, espinhosa e retorcida (CRAD/Caatinga, 2008), após dois anos de levantamento florístico constatou a melhor forma de aplicar políticas de reflorestamento.

Devido às obras decorrentes do PISF, grandes áreas estão sendo alteradas e a recuperação dessas áreas degradadas é necessária e obrigatória. Portanto a implementação dos PBA’s referente à recuperação de áreas degradadas deve ser iniciada em breve. Diante disso, contatou a necessidade de uma análise crítica do PBA 09 com o objetivo de contribuir para ao sucesso dos programas de restauração (CRAD/Caatinga, 2010, p. 39).

Sendo assim, recomenda-se a substituição das exóticas por espécie como *Aristida adscensionis* e *Enteropogon mollis*, as quais estão completamente adaptadas ao regime hidrológico do semiárido. Além destas, recomenda-se a

²⁶ Alusão a alguns personagens de Vidas Secas, grande obra de Graciliano Ramos. Ver: Ramos, *e-book*. Acesso em 07 de abril de 2015.

semeadura de outras espécies (*Paspalum scutatum*, *Paspalum fimbriatum*, *Aristida elliptica*²⁷ e várias espécies de Fabaceas e Malvaceas) a fim de aumentar a riqueza florística e tentar repor o máximo da diversidade de plantas originais (*idem* p. 40).

O PBA 09 sugere o uso de *Prosopis juliflora* (algaroba) para recuperação de áreas pedreira também representa ameaça de biocontaminação. A invasão da algaroba em áreas preservadas da caatinga provoca a redução da riqueza nos estratos herbáceos, arbustivo e arbóreo, já que compete severamente com as espécies da caatinga e os resultados mostram que a algaroba afeta a diversidade e a estrutura autóctone da caatinga e ecossistemas associados, tornando evidente a necessidade de controle desta planta invasora e não o plantio (*idem*).

O diálogo entre políticas e plantas é constante. No entanto, em alguns momentos e locais, este contato se mostra mais efetivo; seja na proposta colocada pela política que a caatinga responde com uma nova proposta; seja na posição desvelada na caatinga que pode ser retrucada pela política. Em face da ciência em construção, das políticas “quentes”, do projeto de integração nacional em execução – a rede de mútuos cortes se estenderá, possivelmente, além das obras do PISF, seja por novas investidas científicas mobilizadas por outras manifestações da Integração Nacional, seja por reflexos de políticas nacionais que são freadas ou aceleradas pelos mais ínfimos elementos da natureza.

Após dois anos de pesquisa científica nas caatingas, conseqüentemente, após dois períodos de chuva no semiárido, foi possível acrescentar mais informações a alguns movimentos que comportam o diálogo entre plantas e políticas. As novas informações trazidas pelo Relatório Técnico de número 07 trouxe detalhes determinantes na execução das atividades de reflorestamento, conseqüentemente, na execução das obras do PISF. Com a maturidade das pesquisas científicas do CRAD/Caatinga em contato com as plantas das caatingas em fase adulta, políticas foram alcançadas, ou seja, através de novos agrupamentos houve uma resposta clara e direta às prerrogativas do PISF.

A ideia de se atentar para as relações mediadas pelo próprio bioma, que é diretamente proporcional à forma como a pesquisa do CRAD/Caatinga ia sendo maturada, fez com que a pesquisa expandisse suas obrigações em face da diversidade de situações e alcances que a caatinga lhe proporcionou. O CRAD/Caatinga tem objetivos e ações descritas de formas específicas e normatizadas, no entanto, em contato com outros elementos foi possível expandir de forma exponencial suas atividades. O que é

²⁷ O pesquisador Jefferson Rodrigues Maciel, membro da equipe do CRAD/Caatinga, tem um amplo estudo sobre as origens dessas espécies, constatando sua importância para as caatingas do estado de Pernambuco. Ver: Maciel; Oliveira; Alves & Paspalum (2009).

de sua competência, da mesma forma que plantas adentram em políticas e políticas adentram em plantas, cortou simultaneamente os pontos que transbordam das plantas e da Integração Nacional; quero dizer com isso que, no momento em que as atividades do CRAD/Caatinga foram alinhadas às plantas e às políticas, houve expansões contínuas do que foi normativamente colocado pelo PISF, bem como pela política nacional.

Insistir em perguntar se plantas testemunham, impõem ou dialogam com a pesquisa científica e com as políticas, trata-se de uma falsa pergunta. Seria o mesmo de procurar entender os processos a partir de suas duvidosas ontologias, fato que imagino ser impossível de ser determinado por qualquer ciência. No entanto, acompanhar os efeitos que as plantas têm nas políticas ou que as políticas têm nas plantas, isso com certeza, podem ser devidamente acompanhados por uma abordagem antropológica. O pronome indicador de atividade, neste caso é: “*como*”; como que plantas atuam nas políticas e como políticas atuam em plantas, e não o indicador: “*porque*” ou “*o que*”. O que menos importa é o estatuto das coisas em si, pois, seus efeitos de alguma forma é que são determinantes.

Referências

ALEIXO, Alexandre. **Conceitos de espécie e o eterno conflito entre continuidade e operacionalidade: uma proposta de normatização de critérios para o reconhecimento de espécies pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos**. Revista Brasileira de Ornitologia. Pp. 297-310, 2007.

BRAGA, Renato. **História da Comissão Científica de Exploração**. Ceará: Clássicos Cearenses, 2004.

BRASIL, **Constituição Federal. Artigo 225**,1988.

_____, **Constituição Federal. Artigo 84**, 1988.

_____. **Art. IX da Lei 6.938/81, Parag.III**. Política Nacional do Meio Ambiente, 1988.

_____. Agência Nacional de Águas. Resolução 411, de 22 de setembro de 2005. **Outorga ao Ministério da Integração o uso dos recursos hídricos na ocasião do Projeto de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco para Bacias hidrográficas do Nordeste Setentrional (PISF)**. Online. Disponível em: http://www.integracao.gov.br/c/document_library/get_file?uuid=42532a0d-5aca-4067-95dd-bd15f197d0eb&groupId=66920 Acesso em: 10/05/2015.

_____. **Caderno da Região Hidrográfica do São Francisco / Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Recursos Hídricos.** – Brasília: MMA, 2006. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/161/_publicacao/161_publicacao03032011023538.pdf. Visto em: 25/07/2014.

_____. Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA. **Resolução CONAMA Nº 001,1986.**

_____. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA. **Licença Prévia 200/2005, 2005.**

CRAD/Caatinga. **Centro de Referência para Recuperação de Áreas Degradadas da Caatinga/UNIVASF.** Sítio na Internet. Disponível em: <http://www.crad.univasf.edu.br/>. Acessado em: 25/07/2014.

_____. – RELATÓRIO 1. Oliveira, M.A., Maciel, J.R., Carvalho-Sobrinho, J.G. & Siqueira-Filho, J.A. **Relatório 1: Inventário, Monitoramento e Resgate de Flora em Áreas de Influência Direta e Indireta do Projeto São Francisco.** Petrolina: CRAD/UNIVASF. Pp-15, 2008.

_____. – RELATÓRIO 2. Oliveira, M.A., Maciel, J.R. & Carvalho-Sobrinho, J.G. **Relatório 2: Inventário, Monitoramento e Resgate de Flora em Áreas de Influência Direta e Indireta do Projeto São Francisco.** Petrolina: CRAD/UNIVASF. pp-53p, 2009a.

_____. – RELATÓRIO 3. Siqueira-Filho, J.A., Carvalho-Sobrinho, J.G., Maciel, J.R., & Oliveira, M.A. **Relatório 3: Inventário, Monitoramento e Resgate de Flora em Áreas de Influência Direta e Indireta do Projeto São Francisco.** Petrolina: CRAD/UNIVASF. pp-53, 2009b.

_____. – RELATÓRIO 4. Siqueira-Filho, J.A., Oliveira, M.A., Maciel, J.R. & Carvalho-Sobrinho, J.G. **Relatório 4: Inventário, Monitoramento e Resgate de Flora em Áreas de Influência Direta e Indireta do Projeto São Francisco.** Petrolina: CRAD/UNIVASF. pp-53p, 2009c.

_____. – RELATÓRIO 5. Oliveira, M.A.; Maciel, J.R.; Fontana, A.P.; Araújo, D.A.; Carvalho-Sobrinho, J.G. & Siqueira-Filho, J.A. **Relatório 5: Inventário, Monitoramento e Resgate da Flora em Áreas de Influência Direta e Indireta do Projeto São Francisco.** Petrolina: CRAD/UNIVASF. pp-34p, 2009d.

_____. – RELATÓRIO 6. Siqueira-Filho, J.A, Maciel, J.R., Fontana, A.P, Araújo, D.A, BASSO, F.A & Carvalho-Sobrinho, J.G. **Relatório 6: Inventário, Monitoramento e Resgate da Flora em Áreas de Influência Direta e Indireta do Projeto São Francisco.** Petrolina: CRAD/UNIVASF. pp-85, pp-2009e.

_____. – RELATÓRIO 7. Siqueira-Filho, J.A, Maciel, J.R., Fontana, A.P, Araújo, D.A, BASSO, F.A & Carvalho-Sobrinho, J.G. **Relatório 6: Inventário, Monitoramento e Resgate da Flora em Áreas de Influência Direta e Indireta do Projeto São Francisco.** Petrolina: CRAD/UNIVASF. pp-43, pp-2010.

EMBRAPA. **Comunicado Técnico 455: Medição da Vazão em Rios pelo Método do Flutuador, 2007.**

GIULIETTI, A.M.; HARLEY, R.M.; QUEIROZ, L.P.; BARBOSA, M.R.V., BOCAGENA, A.L.; FIGUEIREDO, M.A. *Espécies endêmicas da Caatinga*, pp. 103-119. IN, E. Sampaio, A.M. Giulietti, J. Virgínio & Gamarra-Rojas (orgs), **Vegetação e Flora da Caatinga**. Recife: APNE/CNIP, 2002.

LATOURE, Bruno. **A esperança de Pandora: ensaio sobre a realidade dos estudos científicos**. Bauru: EDUSC, 2001.

_____. **Jamais fomos modernos: ensaio de antropologia simétrica**; trad. de Carlos Irineu da Costa. – Rio de Janeiro: Ed. 34, 1994.

_____. **Ciência em ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora**; trad. Ivone C. Benedette; revisão de tradução Jesus de Paula Assis. – 2.ed. - São Paulo: E. UNESP, 2011.

_____. **Reagregando o social: uma introdução à Teoria do Ator-Rede**. Trad. Gilson César Cardoso de Sousa, -- Salvador, BA – Bauru, SP: EDUFBA-EDUSC, 2012.

MACIEL, Jefferson; OLIVEIRA, Regina. & ALVES, Marccus. *Paspalum L. (Poaceae: Panicoideae: Paniceae) no estado de Pernambuco, Brasil*. Acta Bot. Bras. [online], vol.23, n.4, 2009.

MARTINELLI, G. & MORAES, M. A. **Livro vermelho da flora do Brasil**; trad. Flavia Anderson, Chris Hieatt. - 1. ed. - Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2013.

PRADO, D.E. *A critical evaluation of the floristic links between Chaco and Caatingas vegetation, In, Solt America*. Saint Andrews, University of Saint Andrews. Tese de Doutorado, 1991.

PINHEIRO, Rachel. **As histórias da Comissão Científica de Exploração (1856) nas cartas de Guilherme Schüch de Capanema**, I Dissertação (Mestrado) Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências. - Campinas, SP.: [s.n.], 2002.

PISF – Projeto de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco com Bacias do Nordeste Setentrional – **Programa Básico Ambiental 09** – Programa de Recuperação de Áreas Degradadas.

_____. – **Programa Básico Ambiental 23** – Programa de Conservação de Fauna e Flora.

PUGLIESE, Gabriel. **Sobre o Caso Marie Curie. A radioatividade e a subversão do gênero**. 1. ed. São Paulo: Alameda/Fapesp, 2012.

RAMOS, Graciliano. **Vidas Secas**. *E-book*. Ed. 107. Disponível em: http://colegioconexaoserradamesa.com.br/public/material/material_1ano_em_livro_vida_ssecas.pdf. Acesso em: 10/04/2015.

SÁ, Guilherme. **Uma história de nós mesmos: considerações sobre o discurso determinista no Projeto Genoma Humano** / Guilherme José da Silva e Sá. Rio de Janeiro: Dissertação de Mestrado - UFRJ/PPGAS-MN, 2002.

SILVA, Paulo Henrique & STEIN, Letícia. **Produção de Mudas e Recomendações de Adução no Viveiro para Pequenos Produtores**. Instituto de Pesquisa e Estudos

Florestais - IPEF. (*on-line*). 2008. Disponível em: <http://www.ipef.br/silvicultura/producaomudas.asp>. Acessado em: 10/04/2015.

SIQUEIRA FILHO, José Alves (Org). **A flora das caatingas do Rio São Francisco: história natural e conservação**. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson Estúdio, 2012.

SUASSUNA, João. **Transposição do Rio São Francisco na perspectiva do Brasil real**. – São Paulo, Porto de Idéias, 2010.