

Rodrigo Antônio de Souza

**Inovações da política pública de combate ao desmatamento da Amazônia-
PPCDAM**

Brasília – DF

Março/2018

Inovações da política pública de combate ao desmatamento da Amazônia- PPCDAM

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como parte dos requisitos
para obtenção do grau de Especialista
em Gestão Pública – Gestão
Organizacional e Inovação.
Aluno: Rodrigo Antônio de Souza
Orientador: Prof. Dr. Humberto
Navarro Mesquita Jr.

BRASÍLIA

Março/2018

Rodrigo Antônio de Souza

Inovações da política pública de combate ao desmatamento da Amazônia- PPCDAM

Rodrigo Antônio de Souza

Coordenação de Análise e Produção de Informações Ambientais (COAPI) do Centro Nacional de Informações Ambientais (CENIMA) do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Renováveis (IBAMA)

Palavras-Chaves: Inovação, PPCDAM, Desmatamento na Amazônia

Resumo

As inovações tecnológicas e organizacionais contribuíram para a mais exitosa política pública contra o aquecimento global. A maior floresta tropical do mundo nos últimos 50 anos teve uma perda de 18% de sua cobertura florestal. A partir de 2004, o Governo Brasileiro inicia uma nova política pública tentar resolver esse problema para esse problema complexo, criando o Plano de Ação de Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Brasileira (PPCDAM). Considerando a importância das inovações para a melhoria da qualidade dos serviços públicos, procurou-se identificar as inovações que contribuíram para maior queda do desmatamento de floresta tropical na história. Para isso, foram levantadas informações em documentos institucionais e entrevistamos gestores e operadores do plano. As inovações foram determinantes para os resultados da política pública. Dentre essas inovações destacam-se a coordenação pela Casa Civil e o uso de geotecnologias para o apoio a ações de comando e controle.

Introdução

A maior bacia hidrográfica do mundo, a bacia Amazônica, circunda a totalidade da Amazônia, a maior floresta tropical do mundo. A floresta está presente em nove países sul-americanos com a maior parte (>70%) dentro das fronteiras brasileiras, o que representa 30% de todas as florestas tropicais do mundo (FAO, 2005), e quase a metade de toda área do Brasil.

A Amazônia possui os maiores níveis de biodiversidade do planeta (Peres et al., 2010). Além disso, a floresta contém inúmeros produtos naturais de importância farmacêutica, é casa de centenas de comunidades indígenas e provê vários serviços ecológicos vitais em escala regional, continental e planetária, como a conservação do solo e sequestro de carbono (FEARNSIDE, 2006). A importância da Amazônia para o Brasil não se limita a seus limites como bioma; a floresta, também, é responsável pelo regime hídrico do continente sul-americano: 70 % das chuvas que caem na região Sudeste do Brasil, a economicamente mais rica do país, tem origem na Amazônia (FEARNSIDE, 2004)

Apesar de sua importância, essa parte do planeta não está intocada e protegida contra as alterações humanas. Até a década de 1960, as investidas contra a floresta eram pequenas, limitavam-se a regiões próximas a uma série de cidade nas margens dos grandes rios. Porém, com a mudança da capital do Brasil do litoral para o interior, na década de 1960, esse cenário mudou. A criação de Brasília e a criação de rodovias, que pretendiam ligar todo o país ao seu novo centro, promoveu um crescimento e um fluxo de pessoas ao interior do país nunca visto (LONDON & KELLY, 2007; MORAN, 1993). Isso acabou refletindo na Amazônia, em um primeiro momento, com a abertura da rodovia Belém-Brasília e a ligação terrestre da nova capital a Cuiabá. Na década de 1970, o governo militar implantou uma política de colonização de grandes áreas desocupadas na Amazônia brasileira (ABREX, 2005), o que contribuiu para um caos fundiário, persistente até os dias atuais, sendo ainda pano de fundo para os maiores problemas Amazônicos (PACHECO, 2009). Entre as ações do governo militar realizadas na época, também estavam incluídas a construção de obras de infraestrutura como estradas, hidrelétricas, além de centros agrícolas e industriais, como a Zona Franca de Manaus. Os agricultores assentados por essas políticas de ocupação do território reproduziram na Amazônia práticas agrícolas que utilizavam em seus Estados de origem, as quais

Rodrigo Antônio de Souza

trouxeram grande impacto para a floresta. Essas práticas baseavam-se no fogo e no desmatamento, em um primeiro momento, para determinar a posse, e em um segundo momento, na produção agropecuária na propriedade (FEARNSIDE, 1989).

Posteriormente, esses colonos foram sendo substituídos por médios e grandes proprietários que implementaram extensas pastagens para gado na região (LONDON & KELLY, 2007). As grandes áreas desmatadas nos anos de 1980 chamaram a atenção da opinião pública internacional, gerando questionando sobre a soberania brasileira na área (ARBEX, 2005). Essa atenção aumentou ainda mais com a morte do sindicalista Chico Mendes, em 1988, o que precipitou, em resposta ao questionamento internacional, a criação e o fortalecimento de uma estrutura de proteção do meio ambiente, culminando com a criação do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA).

Na década de 80, a sociedade brasileira começou a considerar o desmatamento na Amazônia como um problema, e o governo passou a considerar esse problema na sua agenda. Nesse momento, cria-se uma política pública que procura resolver esse problema. Nesse ponto é necessário levantar algumas considerações sobre o conceito de política pública e seu ciclo. Pode-se pensar que política pública é tudo que o Estado faz, ou deixa de fazer (DYE, 1972). Entretanto, pensando de uma forma mais específica, podemos considerar política pública como, seleções feitas por atores políticos e grupos políticos, sobre objetos de problemas e os meios para solucioná-los (JENKINS, 1978). Assim, a solução desses problemas, pode ser feita com um ciclo, iniciando-se com a identificação de um problema, seguido da formação de uma agenda governamental, para a solução do problema. Ao entrar nessa agenda, são criadas soluções para esses problemas, que serão, posteriormente, implementados e avaliadas seus resultados (HOWLETT *et al.*, 2013).

A colonização e os investimentos estatais, nas décadas de 1970 e 1980 na região também trouxeram as condições de uma exploração mais mercantilizada dos recursos florestais e dos produtos agropecuários das propriedades agrícolas amazônicas (MARGULIS, 2003). Somam-se ao gado as grandes plantações de soja para o abastecimento externo (LONDON & KELLY, 2007), que mesmo em menor proporção, fizeram com que a economia da região passasse a oscilar com o preço internacional desses produtos. A internacionalização da economia amazônica fez com que em momentos de preços favoráveis de gado e de soja, os fazendeiros procurassem aumentar a sua área de

produção por desmatamento, dado o preço baixo da terra na Amazônia (LONDON & KELLY, 2007, MARGULIS, 2003).

Considerando a complexidade do desmatamento na Amazônia, aqui descrita, podemos considerar o desmatamento um *wicked problem*. *Wicked problem*, é um termo colocado por RITTEL, 1972, para problemas complexos, formulados de forma incompleta. As soluções para esses problemas são difíceis de encontrar, dependendo da independência das variáveis do problema, e conseqüentemente da visão de mundo do solucionador, sem a opção de tentativa e erro para solucionar o problema.

A internacionalização da economia Amazônica, trouxe um aumento gradual no desmatamento nas décadas de 90 e 2000, fazendo com que, em 2004, mais uma vez, o desmatamento atingisse mais de 20.000Km². Esse nível alarmante coloca o desmatamento outra vez na agenda governamental. Para solucionar esse problema, são iniciadas ações, com destaque para a criação de um plano de ação de prevenção e controle do desmatamento na Amazônia Brasileira (PPCDAM). A criação desse plano levou em consideração a complexidade da questão do desmatamento na Amazônia, e que o problema não era apenas um problema ambiental, mas que tinha origens e conseqüências ambientais, sociais e econômicas. Assim, pela primeira vez, um plano de combate ao desmatamento foi considerado no mais alto nível de políticas públicas do governo federal, sendo coordenado pela Casa Civil, com a participação de vários ministérios: Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Ciência e Tecnologia, Defesa, Desenvolvimento Agrário, Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, Integração Nacional, Meio Ambiente, Minas e Energia, Trabalho, Transportes e Casa Civil/PR (IPEA, 2010).

Nos 8 anos posteriores ao PPCDAM o desmatamento na Amazônia Brasileira diminuiu 27.772Km² para 4.656Km². Esse decréscimo na taxa de desmatamento tem uma relação direta com as ações do PPCDAM (IPEA, 2010). Para ASSUNÇÃO *et al.* (2012), as ações do plano são responsáveis por cerca de 52% da queda dessa taxa e evitou a emissão de 270 a 621 bilhões de toneladas de dióxido de carbono (gás estufa), entre 2004 e 2010. Cada ação fiscalização evita o desmatamento de 4 a 9,9 ha (BÖRNER *et al.*, 2015). Isso foi a maior contribuição de um só país no combate ao aquecimento global (UNITED NATIONS, 2014)

O PPCDAM apoia-se em três eixos de ação, regulação fundiária de terras públicas, ações de monitoramento e controle (Fiscalização) e criação de uma economia

Rodrigo Antônio de Souza

ecologicamente sustentável. O plano também foi dividido em fases de execução, procurando seguir a temporalidade do Plano Plurianual, que estabelece as diretrizes, objetivos e metas a serem seguidos pelo Governo Federal ao longo de quatro anos. O PPCDAM está em sua 4^o e última fase, pois, o plano tem previsão de encerramento em 2020. As ações de maior significância na queda do desmatamento ocorreram na primeira e segunda fases do PPCDAM de 2004 a 2011, com origem no eixo de monitoramento e controle. Nessa fase e nesse específico eixo, tem destaque o aumento do uso de geotecnologias para o combate ao desmatamento. Embora, desde a década de 80 haja o uso de geotecnologias de tecnologias para o combate do desmatamento com o sistema de monitoramento PRODES, a partir desse período, houve o surgimento de um novo sistema de monitoramento, o DETER. Esse novo sistema com informações, quase que diárias, fez com que a dinâmica de fiscalização fosse muito mais rápida (IPEA, 2010, SOUZA&DeMARCO,2015). Além disso, houve o uso de imagens de satélite de RADAR, pelo IBAMA, que conseguia detectar desmatamento mesmo no período de chuvas na região Amazônica. O sucesso das ações do plano provocou uma mudança no comportamento dos desmatadores, fazendo com que grandes áreas de desmatamento fossem substituídas por pequenas e pulverizadas áreas. Essa mudança fez com que a terceira fase do PPCDAM preocupasse com a dinâmica dos desmatamentos inferiores a 25ha e a implementação da economia sustentável na região. A quarta fase do plano, procura manter as conquistas dos planos anteriores, utilizando dessas conquistas para atender às metas estabelecidas pela Política Nacional de Mudanças Climáticas até 2020 e o Compromisso Nacionalmente Determinado junto à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima e zerar o desmatamento ilegal na Amazônia até 2030. Para isso, a quarta fase plano irá fortalecer a parceria com entes além do governo federal, como estados, municípios, sociedade organizada e iniciativa privada, e a atuação coordenada dos eixos da política pública. Eixos que se somam a um novo eixo, criado nessa quarta fase, que é de Instrumentos Normativos e Econômicos.

A implementação de um aprimoramento, ou um novo produto, processo, marketing, ou organização constitui uma inovação para a Organização para Cooperação Econômica e Desenvolvimento (OCDE, 2005, p.55), que especifica:

- 1) Inovação de produto: é a introdução de um bem ou serviço novo ou significativamente melhorado no que concerne a suas características ou usos previstos.

Rodrigo Antônio de Souza

2) Inovação de processo: é a implementação de um método de produção ou distribuição novo ou significativamente melhorado. Incluem-se mudanças significativas em técnicas, equipamentos e/ou softwares.

3) Inovação de marketing: é a implementação de um novo método de marketing com mudanças significativas na concepção do produto ou em sua embalagem, no seu posicionamento, em sua promoção ou na fixação de preços.

4) Inovação organizacional: é a implementação de um novo método organizacional nas práticas de negócios da empresa, na organização do seu local de trabalho ou em suas relações externas.

Para alguns autores, como KLEIN & ROSEMBERGER (1986) e ROGERS (1983), a novidade em si não estabelece uma inovação, esse novo produto, processo, marketing, ou organização, devem apresentar uma utilidade e um mercado para essa novidade. Essa visão corrobora com o colocado pela NATIONAL AUDIT OFFICE (2006, p.8): “Tendo novas ideias, desenvolva as melhores, e implemente aquelas que tem uma boa chance de melhora de performance da operação de sua organização. ”

A inovação nos dias atuais apresenta um papel importantíssimo na diferenciação competitiva entre empresas, organizações e países, sendo indispensável no capitalismo e na economia do conhecimento atual. Além disso, a inovação constitui um foco produtor de poder nos dias atuais (FURTADO, 2000). Desde o início do século XX, Schumpeter coloca a importância da inovação para o sistema capitalista e para o crescimento econômico, a partir do qual o lucro iria surgir do diferencial competitivo ocasionado pelas inovações, nas empresas, sociedade e países. O conceito schumpeteriano de inovação, é bastante abrangente, englobando tudo que cria valor e aumenta a competitividade de um negócio, tornando esse conceito bastante apropriado para tratar de gestão tecnologia e organizacional (TIGRE, 2006). Assim SCHUMPETER (1984 p: 30) coloca:

“O impulso fundamental que inicia e mantém a máquina capitalista em movimento decorre dos novos bens de consumo, dos novos métodos de produção ou transporte, dos novos mercados, das novas formas de organização industrial que a empresa capitalista cria (...). Esse processo de destruição criativa é o fato essencial acerca do capitalismo. É nisso que consiste o capitalismo, e é aí que têm que viver todas as empresas capitalistas. ”

Nem sempre uma inovação, vai ser uma destruição criativa por completo, podendo ser uma inovação incremental melhorando algum produto, processos e/ou organização, sem modificar profundamente as bases em que essas inovações foram construídas (TIGRE, 2006). Entretanto, há também as inovações disruptivas em que o desenvolvimento de um novo produto, processo, representa uma ruptura do paradigma tecnológico vigente, podendo criar novos mercados e trazer um significativo impacto econômico (CHRISTENSEN; JOHNSON; RIGBY, 2002; ZILBER & SILVA, 2013).

Rodrigo Antônio de Souza

A importância da inovação para o sistema capitalista e o seu conceito fluído, ocasiona o surgimento de pressupostos sobre a temática, amplamente difundidos, que não encontram suporte em uma análise criteriosa. Dentro desses pressupostos encontramos a ideia de que a inovação é um conceito novo e sempre positiva onde ocorre. POLLITT (2011) discorda dessa ideia e lembra que em alguns casos a inovação, apresenta riscos elevados e resultados contrários aos pretendidos, ou previstas.

Há ideias generalizadas de que inovações são próprias de setores privados e inexistentes no setor público, a inovação criada na iniciativa privada, ocorre baseada de forma *bottom-up*, enquanto na iniciativa pública é mais *top-down*. As inovações da iniciativa privada, geralmente, teriam origem no funcionário, em quanto, no caso do setor público as inovações teriam origem em cargos hierárquicos superiores. Entretanto, não há suporte na literatura que suporte essa crença. Na verdade, há trabalhos que mostram que a iniciativa pública é tão ou mais inovadora do que a iniciativa privada (FUGSLAN & PETERSEN, 2011, EARL, 2002, POLLITT, 2011). Ademais, empreendedores e inovações, por eles feitas, podem ser encontrados em diferentes estratos hierárquicos da administração pública, com inovações *top-down* se originando preferencialmente em momentos de mudança de governos, ou paradigmas de governança, e inovações *bottom-up* originando-se na melhoria da qualidade do serviço público, ou desenvolvimento de novo produto (WINDRUM, 2008; FULGSAN & PETERSEN, 2011).

Apesar disso, há diferenças na forma em que a inovação ocorre no sector público e privado. FUGSLAN & PETERSEN, 2011, encontram em sua comparação do setor público e privado da Dinamarca, que os benefícios econômicos da implementação da inovação são mais importantes na iniciativa privada. A iniciativa pública tem foco na melhoria da qualidade do serviço. Embora os empreendedores privados possam ter motivações sociais, ou pessoais, como filantropia, desejo de fama, como motivos para criar inovações (SCHUMPETER, 1984).

Se pensarmos que o sector público é provedor de serviços sociais básicos, tais como educação, saúde e segurança, sendo essencial no entendimento da democracia capitalista, seria contraditório que preocupações com inovação não estivessem na discussão da melhoria dos serviços sociais prestados pelo Estado (WINDRUM, 2008).

Esse senso comum, de que o Estado não é inovador, tem origem em um questionamento natural, dado a definição Schumpeteriana de inovação como produtora de

um lucro diferencial: Porque existem iniciativas de inovação nas organizações governamentais, que não possuem o lucro como objetivo? BEKKERS *et al.* (2011) identificaram esse questionamento e levantaram argumentos prós e contras a inovação no setor público. Argumentos contra a inovação no setor público são de que no setor público há ausência de competição, que é uma condição necessária para inovação. De acordo SCHUMPETER (1984), empresas só podem sobreviver, se forem capazes de criar novas combinações, novos produtos, novos mercados, novos métodos de produção, novas organizações dentre outros que dê um valor competitivo para elas. O Estado na produção de específicos bens públicos, ou serviços, muitas vezes não encontra concorrência dentro do próprio território. Além disso, o setor público é dominado por uma cultura da burocracia weberiana ideal, em que os servidores públicos executam os serviços determinados pelos políticos, o que torna a padronização e formalização valores importantes. Entretanto, a padronização e a formalização desencorajam a iniciativa pessoal, e a tomada de risco e consequentemente o surgimento de inovações (SCHUMPETER, 1984).

BEKKERS *et al.* (2011) também, aponta argumentos a favor da inovação no setor público. O primeiro ponto a ser observado é que a maioria das inovações no setor público não são inovações disruptivas, mas sim incrementais. Outro argumento, é que a complexidade e dinamismo dos atuais problemas complexos desafia os governos a procurarem novas respostas e abordagens, tornando o ambiente governamental propício à inovação. Dentre desses problemas, podemos citar: os problemas ambientais, problemas de qualidade de vida nas cidades, a luta contra o crime organizado, o terrorismo, desenvolvimento econômico de regiões pobres, o aumento da população em relação às provisões de benefícios sociais e econômicos, integração de minorias étnicas, dentre outros. Além desses novos e complexos problemas, a pressão por inovação também pode surgir pela necessidade do governo de mediar conflito de interesses. Essa mediação pode criar um processo dialético em que a solução está em criar novas combinações de soluções. BLOCH *et al.* (2010) relaciona o surgimento de ações inovadoras nos órgãos governamentais à preocupação com a eficiência no gasto público, relações internacionais de competições e pressões entre países, novas agendas políticas, competição política, aumento da participação social no círculo dos tomadores de decisão, agendas ou interesses de indivíduos.

O setor público é extremamente diverso, assim como o seu papel na produção de inovação (WINDRUM, 2008). Muitas das inovações colocadas pela iniciativa privada não

teriam funcionalidade sem uma parceria como setor público. Um exemplo evidente seriam os automóveis, que caso o setor público não fizesse a infraestrutura necessária, ruas, pontes, e não regulassem o trânsito, não seria possível a utilização desse meio de transporte. A interação entre público e privado é um campo para inovação pelo Estado (WINDRUM, 2008). O Estado, também, atua como desenvolvedor de inovações. Várias das tecnologias de informática e comunicação, tiveram origem na atuação do estado, como a Internet, GPS, Imagens de Satélites, que tiveram origem em demandas públicas militares dos Estados Unidos da América. No caso do Brasil, destaca-se a Embrapa, que produziu a tecnologia necessária para o desenvolvimento necessário para o agronegócio no Cerrado e Amazônia brasileira (MARRA *et al.*, 2013).

Além disso, os ideais do *New Public Management*, que surgiram no Reino Unido e se espalharam pelas democracias capitalistas, a partir da década 70, baseando-se na crença de que práticas da iniciativa privada são necessárias para resolver o dilema fundamental do serviço público: como melhorar a qualidade do serviço público, controlando o gasto público? Esses ideais foram motivadores de inovações no setor público (HALL & HOLT, 2008), principalmente inovações em serviços entregue a população, s organizacionais e sistêmicas, em detrimento a outras como gestão de pessoas e processos (WINDRUM, 2008).

A importância do combate ao desmatamento da floresta Amazônica para a atual e futuras gerações em todo o planeta, bem como o sucesso de uma política pública (desenvolvida por brasileiros, com tecnologias e recursos nacionais) com essa temática, já torna o entendimento da construção e implementação do PPCDAM, um importante objeto de pesquisa para a administração pública.

Somando a importância da temática e o sucesso da política, cabe destacar também a importância da inovação na produção de riqueza e poder na economia do conhecimento. Lembrando, que a inovação embora determinante para crescimento e manutenção de instituições privadas é muito importante e utilizada nas instituições governamentais. Instituições que reconhecem as inovações, não só as reconhecem como um meio de resolução de problemas complexos, mas também uma forma de responder aos anseios dos cidadãos, de forma cada vez mais eficiente, com menores custos, de forma mais participativa e com impactos positivos sobre a sociedade.

Rodrigo Antônio de Souza

Assim, a identificação das inovações e seus impactos nos resultados de uma política pública de sucesso como o PPCDAM, bem como, um modelo que proporcionou essas inovações, contribui para o entendimento das inovações para o sucesso das políticas públicas de meio ambiente. Esse entendimento, é importante para um aprimoramento no PPCDAM, até o final do seu ciclo da política pública, e base para a criação de novas políticas públicas de meio ambiente, que não só tratam de desmatamento, inclusive.

Assim, o problema que aqui se coloca é: a implementação de inovações, nas etapas do ciclo de política públicas (Agenda, Formulação, Decisão, Implementação, Avaliação) do PPCDAM determinou o sucesso na resolução de um *Wicked Problem*, o desmatamento na Amazônia?

Com esses questionamentos, é hipotetizado que: O PPCDAM propôs uma série de inovações (tecnológicas, de processo e de organização) no seu ciclo de política pública, que produziu um efeito disruptivo em políticas públicas de meio ambiente e determinou seu sucesso no controle do desmatamento da Amazônia nos últimos anos.

Para testar essa hipótese, o objetivo principal foi identificar as inovações tecnológicas, de processo e de organização e o impacto dessas em cada uma das fases do ciclo da política pública (Definição de agenda, formulação, decisão, implementação e monitoramento) do PPCDAM. Assim os objetivos específicos foram:

- i) Levantar as inovações e a percepção de inovação, por parte dos atores, em cada uma das fases desse processo (definição de agenda, formulação, decisão, implementação e monitoramento);
- ii) Avaliar o impacto das inovações nos resultados da política pública.

METODOLOGIA

Tipo da Pesquisa

Para alcançar os objetivos, e conseqüentemente responder a nossa hipótese colocada, foram executadas duas fontes de pesquisa. A primeira, fonte foi um levantamento bibliográfico da produção documental de caráter institucionais sobre o PPCDAM. A execução dessa frente será para identificar inovações que foram reconhecidas e/ou documentadas na referida política pública. Uma segunda fonte foi entrevista e questionários com: gestores/tomadores de decisão do PPCDAM, servidores

do IBAMA. Essas entrevistas e questionários tem como objetivo conhecer a percepção dos gestores, e operadores da política de combate ao desmatamento sobre as inovações, um possível modelo de cultura de inovação do PPCDAM, assim como identificar possíveis inovações que não foram documentadas na frente anterior.

Coleta e Análise dos Dados

Os documentos institucionais foram levantados juntos ao *website* dos ministérios envolvidos na política, como o Ministério do Meio Ambiente (www.mma.gov.br), Ministério de Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicação (www.mcti.gov.br), Casa Civil (www.casacivil.gov.br). De forma complementar, foram feitas buscas no *website* do Diário Oficial da União (www.in.gov.br) com a busca pela palavra PPCDAM, desde o ano de 2004, ano de início do plano de combate ao desmatamento, até o fim de outubro de 2017.

As entrevistas foram feitas de forma semiestruturada, ou seja, com um roteiro previamente estabelecido, sobre a temática abordada nesse trabalho. Os entrevistados foram estimulados a responder de forma livre a questionário de 7 perguntas (Anexo A), sendo as respostas gravadas e transcritas. A gravação foi feita com o software *Audacity* 2.1.3, e a transcrição foi feita com a ajuda da digitação com voz do *Google Docs*.

As transcrições foram interpretadas na sua totalidade, e submetidas a uma análise lexical, facilitando seu entendimento e o falseamento de hipótese colocada. Uma forma de se comparar textos de uma forma menos subjetiva é a análise de dados textuais, ou análise lexical. Esse tipo de análise quantifica e utiliza testes estatísticos sobre elementos do texto (palavras, principalmente), procurando superar a dicotomia entre o quantitativo e qualitativo na análise de texto. Superado isso, é possível identificar autores, fazer comparações e relações que especificam a função de algumas palavras dentro do texto (CAMARGO & JUSTO, 2013). Para tal análise são utilizados softwares específicos, dentre ele o *Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires* (IRAMUTEQ) (RATINAUD, 2009), que permite de análises simples às análises mais robustas, mostrando os resultados de forma simples e intuitiva (análise de similitude e nuvem de palavras). O IRAMUTEQ foi utilizado, realizando o levantamento da frequência de palavras no texto, a análise de similitude e a nuvem de palavras dos diferentes entrevistados. A análise de similitude permite entender a conectividade entre as palavras do texto, possibilitando a identificação de padrões no texto. A nuvem de

palavras apresenta as palavras por ordem da frequência, com destaque para as mais comuns (RATINAUD, 2009).

As entrevistas foram aplicadas em ocupantes, atuais e pregressos, do cargo de diretor do Diretoria de Florestas e Combate ao Desmatamento do MMA. Além disso procuramos entrar em contato e fazer entrevistas com os cargos de tomadores de decisão do MMA, como a ministra, secretário executivo no período de criação do PPCDAM.

Utilizando a plataforma de formulários do *webservice Google Docs*, aplicamos questionários aos servidores do IBAMA, que trabalham com o PPCDAM (anexo B), procurando identificar: a relação desses com a política pública de combate ao desmatamento, o entendimento deles sobre o conceito de inovação, o que consideram como aspectos inovativos de produtos, processos e organizações do PPCDAM e a relação dessas inovações no resultado das políticas. As entrevistas foram divulgadas por meio: do Skype para os servidores do IBAMA, do correio eletrônico direcionado ao público pesquisado e de chamada no site eletrônico da rede interna do Instituto. Com esse esforço, é possível, ter atingido um universo de pelo menos 500 pessoas.

Os resultados foram computados, e classificados de forma quantitativa, as respostas dos questionários. Essa classificação rotulamento levará em consideração nossa hipótese de relação entre inovação no PPCDAM e sucesso da política pública. As respostas para as perguntas abertas, foram analisadas da mesma forma como foram colocadas nas entrevistas supracitadas.

Resultados

Resultados Textual

Os documentos institucionais que levantamos se basearam principalmente nos documentos base da 1ª, 2ª, 3ª e 4ª fases do plano, no relatório de balanço na 3ª fase e na avaliação independente (2007-2010) IPEA/GIZ/CEPAL. Todos esses documentos estão disponíveis no site do MMA sobre o PPCDAM (<http://www.mma.gov.br/informma/item/616-prevencao-e-controle-do-desmatamento-na-amazonia>).

Resultados da entrevista com servidores do IBAMA

Rodrigo Antônio de Souza

Trinta e oito pessoas responderam ao questionário *on line*. Esse questionário ficou disponível na plataforma durante trinta dias, entre 15 de outubro e 15 de novembro de 2017.

A maioria dos servidores (35) que responderam ao questionário, são analistas ambientais, embora três técnicos administrativos também responderam ao questionário. Ou seja, a maioria dos que responderam tinha pelo menos um curso superior. Com a opção do anonimato, 3 que responderam ao questionário, preferiram não se identificar.

O tempo médio de serviço ao Ibama dos que responderam o questionário é de 13 anos, embora haja servidores que estão desde a criação do órgão (fig. 1).

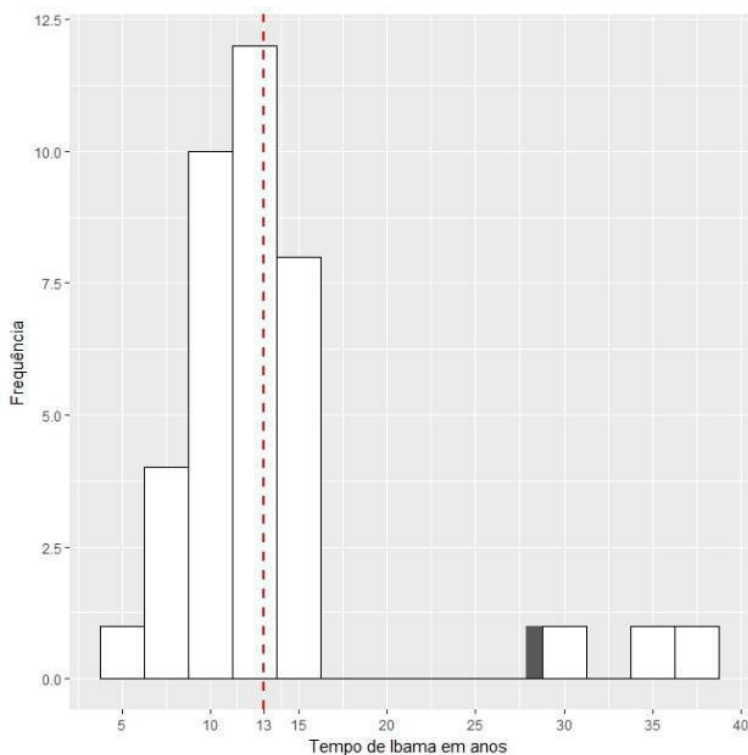


Figura 1- Histograma com o tempo de serviço ao IBAMA e média, dos servidores entrevistados.

O tempo médio de trabalho com combate ao desmatamento, por parte dos Servidores que responderam o questionário é de 10,4 anos (Figura 2).

Ou seja, é altamente provável que a maioria dos que responderam estiveram quase a totalidade de suas carreiras institucional combatendo o desmatamento na Amazônia, atuando nas diferentes fases do PPCDAM. Essa atuação nas diferentes fases, pode fazer com que a percepção desses atores, sobre a política, tenha mudado ao longo do tempo, já que a ênfase da política mudou nas 4 fases do plano, sem que tenha mudado em muito as atividades exercidas pelos que responderam esse questionário.

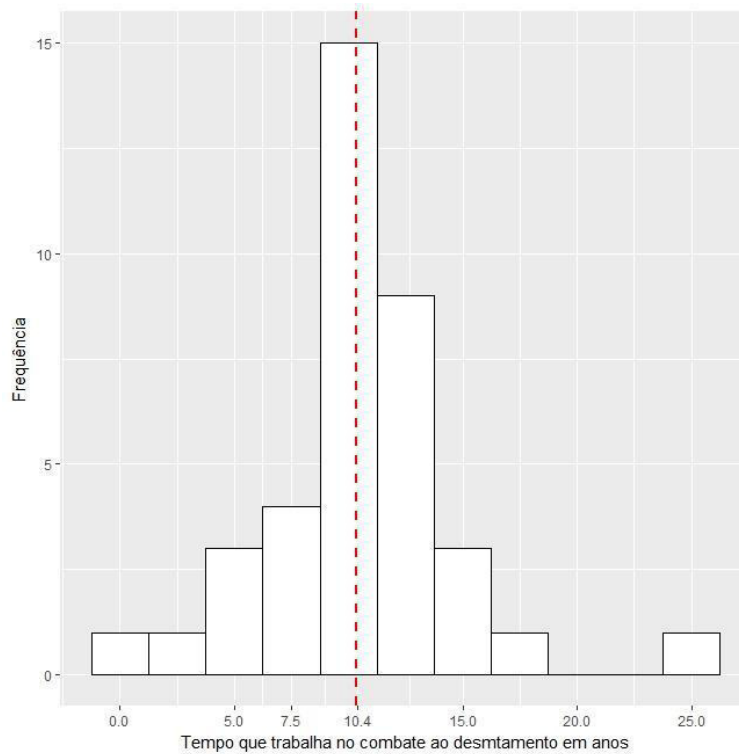


Figura 2- Histograma com o tempo de trabalho no combate ao desmatamento em anos e média, dos servidores entrevistados.

Trinta das respostas foram dadas por servidores que trabalharam em pelo menos 3 funções no combate ao desmatamento. Esses servidores na maioria das vezes foram fiscais, agentes GEO (responsáveis pelas informações geográficas das operações de fiscalização), ou coordenador de operações (Os responsáveis pela a operação em campo). Vinte um, trabalharam na Análise de processos relativos ao combate de desmatamento. Ou seja, a maioria dos que responderam ao questionário tem experiência tanto em campo, quanto na análise de processo que é realizada nas unidades descentralizadas do IBAMA.

Uma das perguntas do questionário era uma solicitação de definição, de forma sucinta, de inovação. Com as respostas a este questionamento fizemos uma análise de similitude (fig. 3). Encontramos que na maioria das respostas o conceito de inovação está relacionado com a palavra “novo”, que por sua vez está relacionado com “processo” e “tecnologia”. Ou seja, essa novidade, provinda da inovação, está relacionada fortemente a processos organizacionais e em tecnologia. Interessante observar, sempre nas respostas, uma preocupação de relacionar essa novidade com resultados, ou seja, uma visão utilitarista do conceito de inovação. Essas tendências são confirmadas pela nuvem de

Rodrigo Antônio de Souza

palavras (fig. 4), que ressalta palavras como: novo, novação resultado tecnologia, processos e ferramentas.

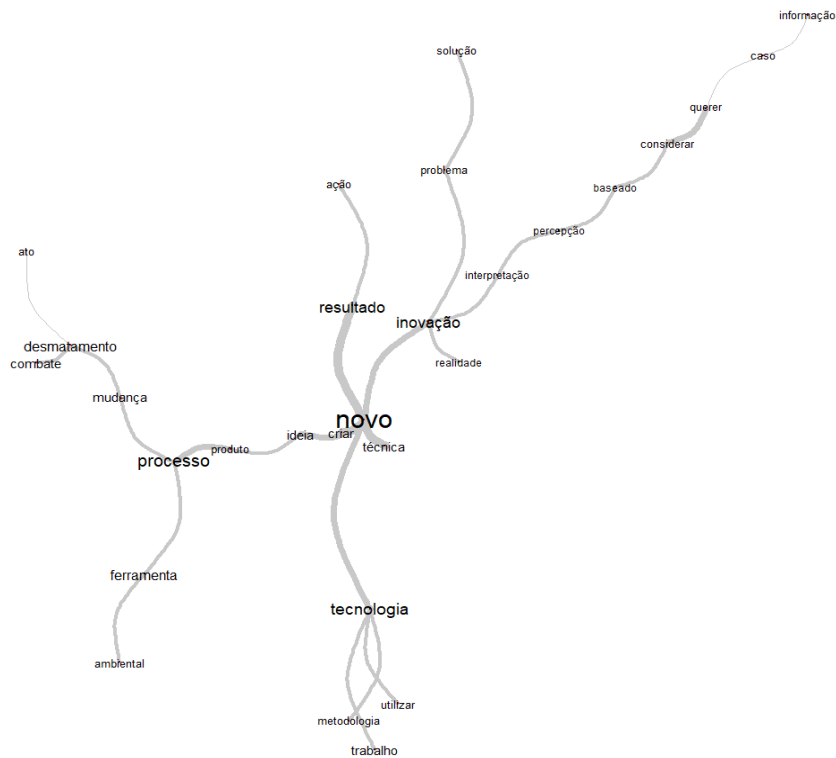


Figura 3- Mapa de palavras da análise de similitude para as respostas a pergunta: qual sua definição de inovação?



Figura 4- Nuvem de palavras para as respostas a pergunta: qual sua definição de inovação?

A interpretação da totalidade das respostas também manifesta esse padrão, relacionando o conceito de inovação a novidade tecnológica, ou de processo. Ademais, os servidores que responderam ao questionário, mostraram uma preocupação em relacionar essas novidades tecnológicas e de processos a uma melhoria dos resultados no combate ao desmatamento.

Outra pergunta do questionário, solicitava que o entrevistado, em uma escala de 0 a 5 (nada inovador a muito inovador, respectivamente) respondesse se considerava o PPCDAM, e as ações decorrentes (operações de fiscalização, por exemplo, dentre outras), como uma política pública inovadora. Os entrevistados consideram o PPCDAM uma política pública intermediariamente inovadora, com uma moda de *score* 4, na gradação que colocamos (fig. 5).

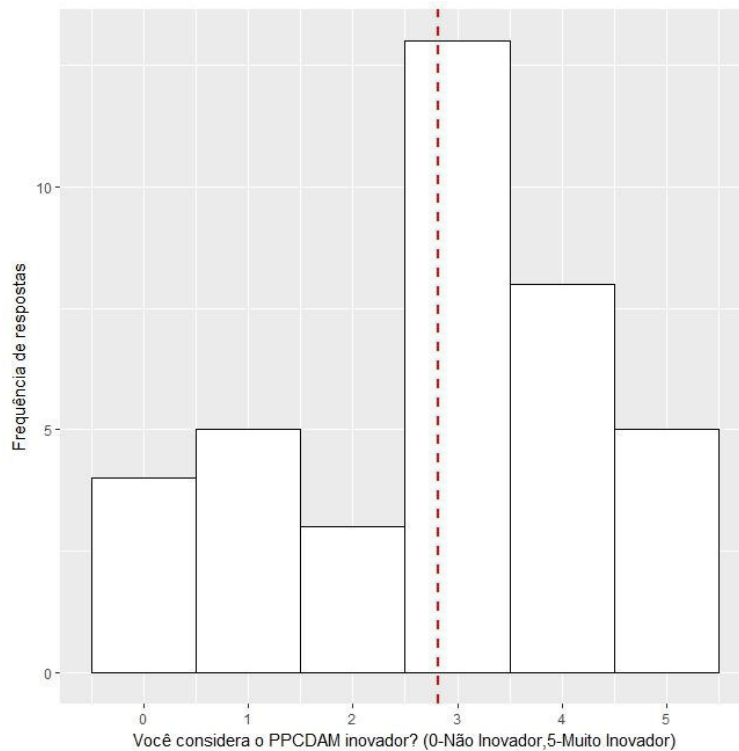


Figura 5- Histograma com as respostas sobre o grau de inovação da política pública PPCDAM.

No questionário, também havia uma solicitação sobre qual a concordância, em uma escala de 0 a 5 (discordo completamente, concordo completamente, respectivamente) do entrevistado, de que as inovações gerenciais e tecnológicas na criação, implementação e avaliação da política do PPCDAM foram responsáveis pelos resultados da referida política pública. O resultado, também foi intermediário, com um *score* de 3,15 (fig. 6). Ou seja, não só a inovação contribuiu para os resultados da política pública.

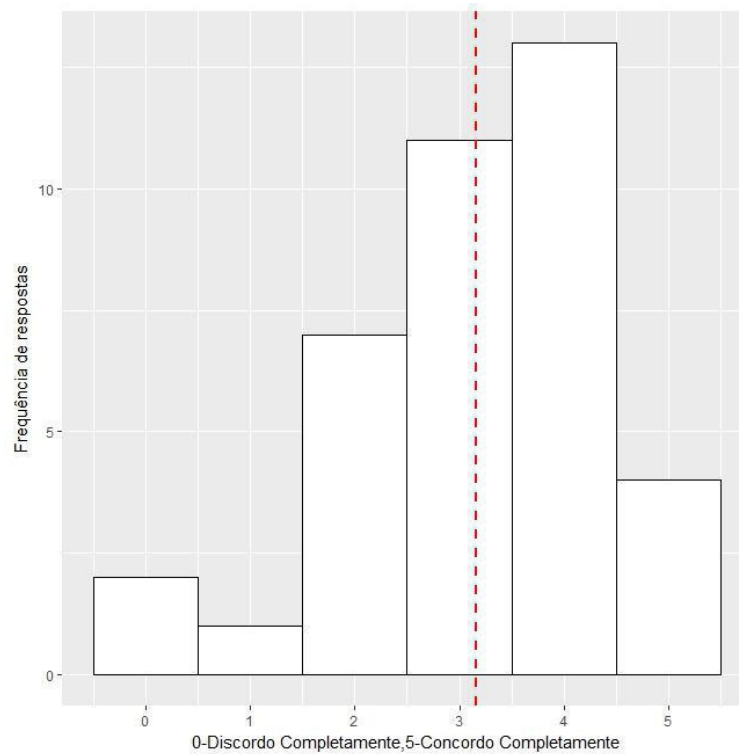


Figura 6- Histograma com as respostas sobre o grau de concordância com a afirmação de que as inovações do PPCDAM impactaram positivamente os resultados de combate ao desmatamento.

Quando perguntado, se durante sua experiência na execução do PPCDAM, houve alguma inovação gerencial ou tecnológica que impactou positivamente nos resultados alcançados pelos entrevistados e colegas, a maioria das respostas (35/38) foi que sim. Com relação a pergunta: houve uma inovação que melhorou o trabalho dos operadores do combate ao desmatamento e melhorou o resultado desses, a maioria, respondeu que as geotecnologias, como imagens de satélite, geoprocessamento e sistemas de detecção remotos, foram inovações que contribuíram para a melhoria dos resultados deles no combate ao desmatamento. Essa tendência é observada tanto na interpretação da totalidade das respostas quanto na nuvem de palavras formada pelas respostas levantadas (fig. 7).



Figura 7- Nuvem de palavras para as respostas a pergunta: durante sua experiência na execução do PPCDAM, houve alguma inovação gerencial, ou tecnológica que impactou positivamente nos resultados alcançados por vocês e colegas?

O questionário continha um campo para comentar algo que os entrevistados julgassem importante sobre a temática da pesquisa, mas não abordada nas perguntas. Entretanto, a maioria dos que responderam a esse campo, colocou insatisfações com a política pública de combate ao desmatamento, condições de trabalho, não se referindo a inovação de uma forma clara e direta.

Entrevista com os tomadores de decisões

As entrevistas semiestruturada foram feitas com os 4 diretores egressos da diretoria de Diretoria de Florestas e Combate ao Desmatamento do MMA. Não foi possível uma agenda para a entrevista com atual diretor. Também, fizemos uma entrevista com o secretário executivo do MMA, na época da criação do PPCDAM.

Nas entrevistas, todos demonstraram que trabalharam diretamente com a política pública do PPCDAM, sendo diretores, ou não, da Diretoria de Combate ao Desmatamento do MMA, por pelo menos 4 anos. Um deles, que estava no MMA, antes da criação da política pública do PPCDAM, lembrou os programas antecedentes a criação do PPCDAM, como o PPG7 (Programa Piloto para a Proteção das Florestas Tropicais do Brasil), nos anos 90, o qual considerou um marco importante para o PPCDAM.

Rodrigo Antônio de Souza

O entendimento de inovação por parte dos entrevistados é alguma forma nova de se fazer algum processo, ou tarefa, resultando em uma melhoria do resultado. Semelhante entendimento é apresentado pelos entrevistados no questionário aplicado aos servidores do IBAMA. Alguns colocam ponderações sobre a utilitarismo e a incrementalidade das inovações. Todos relacionam inovação com algo novo, que parte do usual em processos ou tecnologias e que resultará em um resultado melhor de uma tarefa. Essa ideia pode ser observada na análise de similitude (fig. 8) para a resposta ao questionamento sobre a concepção de inovação dos entrevistados. Essa análise dá destaque para a palavra novo e uma forte relação com a palavra inovação, que tem relação com as palavras processo e tecnologia.

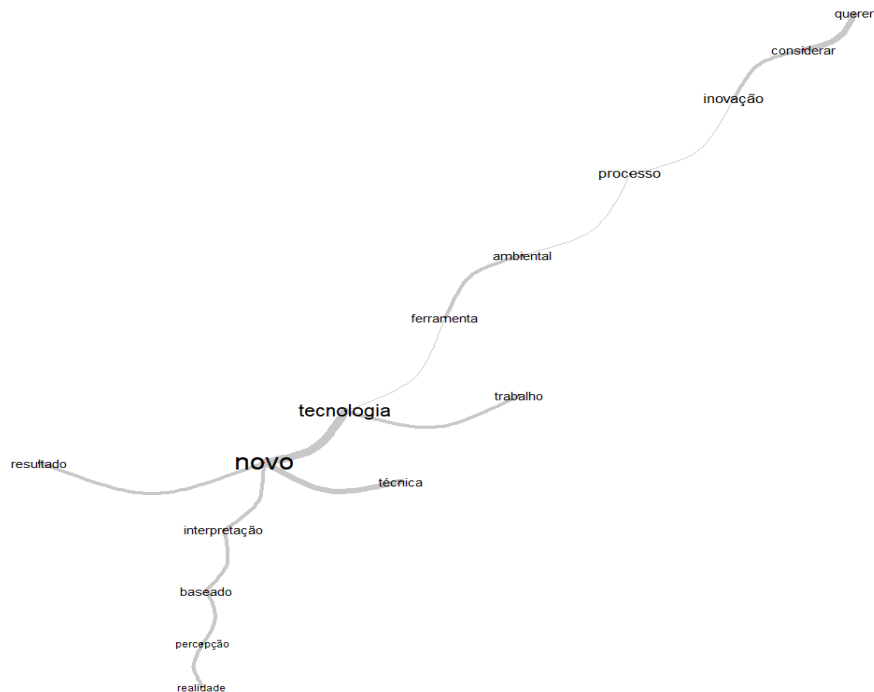


Figura 8- Mapa de palavras da análise de similitude para as respostas a pergunta: qual sua definição de inovação?

Todos os entrevistados concordam que o desmatamento na Amazônia é um *wicked problem*, ou seja, um processo complexo, com diferentes causas e soluções não muito claras e interdependente uma das outras. Todos lembraram das questões socioeconômicas envolvidas e o impacto delas para a solução desse problema complexo. Um deles concluiu que o problema de desmatamento é um problema que transcende a questão do ambiental, sendo um problema social, econômico e político.

Rodrigo Antônio de Souza

Todos os entrevistados concordam que o PPCDAM é uma política pública inovadora. Em comum, dois aspectos se destacam, na consideração dos entrevistados, como inovadores dessa política pública: a coordenação pela Casa Civil nas primeiras fases do PPCDAM e o uso de monitoramento por satélite para a orientação das ações de comando e controle. Outros aspectos citados, embora não na totalidade dos entrevistados, como determinantes do caráter inovador do PPCDAM, foram transparência nos dados de desmatamento, criação de Unidades de Conservação em áreas de frente de desmatamento, melhoria no controle do comércio de madeiras.

Em suas respostas, os entrevistados não tiveram uma preocupação de especificar nas diferentes fases da política pública (agenda, execução, avaliação), as inovações que tiveram impactos nos resultados do PPCDAM. Eles concentram as respostas na fase de execução da política pública, a qual a maioria participou. Pelas entrevistas, percebe-se que, as inovações ocorreram de forma incremental e reativa as situações encontradas na execução da política pública. Não houve um modelo de implementação dessas inovações nas diferentes fases da política pública.

Os entrevistados consideram que há uma relação forte entre resultados do PPCDAM e as inovações levantadas por eles. Eles identificaram essa relação, com destaque para a utilização do monitoramento de satélite para a definição das ações de comando e controle, com destaque da criação do Sistema de Monitoramento por Imagem de Satélite DETER. Esse sistema com informações praticamente diárias, permite definir e modificar as ações das dinâmicas de fiscalização de uma forma mais ágil e assertiva.

Três, dos quatro entrevistados concordam que as inovações do PPCDAM devam ser replicadas em novas políticas públicas de meio ambiente. Um deles comentou que muito da política nacional de REDD (Redução das Emissões por Desmatamento e Degradação florestal, em inglês, *Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation*) tem origem na ideia Inter setorial do PPCDAM. Dois dos entrevistados colocaram a importância das novas políticas públicas de Meio Ambiente, principalmente de combate ao desmatamento, levando em consideração os setores produtivos e como estes setores possam participar do combate a esse ilícito. Eles citaram a preocupação de grandes varejistas internacionais com a origem dos produtos que eles estão consumindo e como isso pode impactar o desmatamento. Também, colocaram que a economia da região, que vai contribuir no combate ao desmatamento na região Amazônica deve ser uma economia de Baixo Carbono. A transparência dos dados e a coordenação em nível

Rodrigo Antônio de Souza

interministerial, são outras inovações do PPCDAM consideradas importantes para a construção de novas políticas públicas de meio ambiente pelos entrevistados.

As análises de similitude, feitas com a combinação de todos os textos das entrevistas, apresenta um mapa de palavras (fig. 9) com uma forte relação entre as palavras: combate desmatamento e inovação.



Figura 9 – Mapas de palavras de análise de similitude para compilação de todas as entrevistas dos tomadores de decisão.

As análises de similitude para cada entrevistado mostraram resultados diferentes entre eles. A entrevista dada pelo secretário executivo na época da criação do PPCDAM, no mapa de palavras da análise de similitude, apresentou uma forte relação com as palavras: desmatamento, governo, PPCDAM, essa última com uma relação próxima à palavra inovador (fig. 10).

Rodrigo Antônio de Souza



Figura 10- Mapa de palavras de análise de similitude compilação para entrevista do secretário executivo do MAA da época da criação do PPCDAM.

A entrevista com a mais recente egressa do cargo de diretor de combate ao desmatamento, apresentou um mapa de palavras da análise de similitude, com uma forte relação entre as palavras desmatamento, ação, PPCDAM, novo e inovação (fig. 11).



Figura 11- Mapa de palavras de análise de similitude compilação para entrevista da mais recente egressa do cargo de diretor de combate ao desmatamento do MMA.

A entrevista com um dos diretores de combate ao desmatamento apresentou um mapa de palavras da análise de similitude, com uma forte relação entre as palavras desmatamento, política pública, PPCDAM, inovação e agenda (fig. 12).

Rodrigo Antônio de Souza

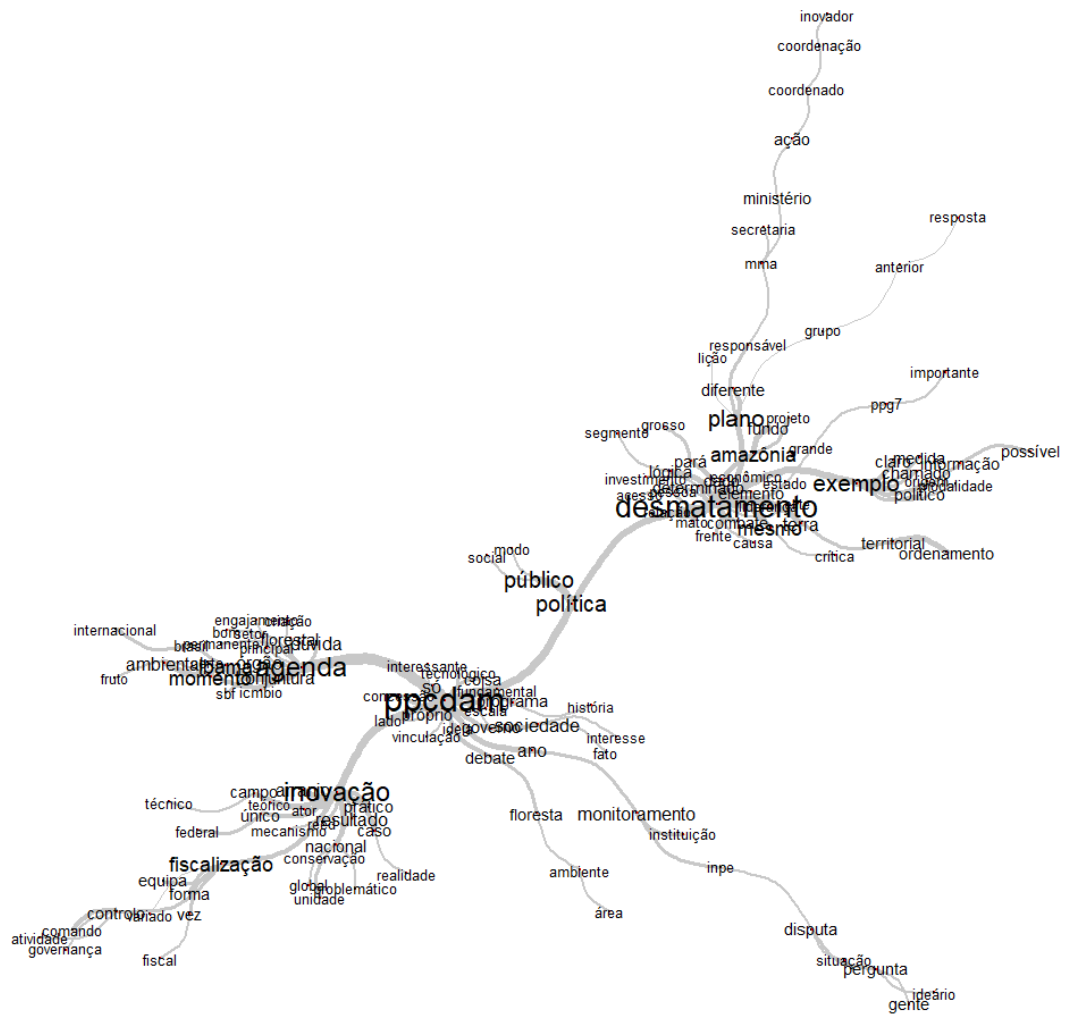


Figura 12- Mapa de palavras de análise de similitude compilação para entrevista de um dos diretores de combate ao desmatamento do MMA.

A entrevista, com outro dos diretores de combate ao desmatamento, apresentou um mapa de palavras da análise de similitude, com uma forte relação entre as palavras desmatamento, combate e inovação (Figura 13). Ou seja, de forma geral, as entrevistas

Rodrigo Antônio de Souza

dos operadores, ao questionamento de que a inovações do PPCDAM impactou positivamente os resultados do combate ao desmatamento.

Além dos operadores, os tomadores de decisão (Secretário Executivo e Diretores de combate ao desmatamento) reconhecem o PPCDAM como uma política pública inovadora, pois na entrevista de todos as palavras PPCDAM, combate, desmatamento, apresentam, se não forte, diretas, com palavras como novo, inovador, inovação. Todos os tomadores de decisão apontaram dois aspectos do PPCDAM como inovadores e responsáveis pelos resultados da política pública. O primeiro é a coordenação da política pública, nos primeiros anos, pelo Casa Civil. Essa coordenação pela Casa Civil, agregou diversos ministérios, levando uma política ambiental a uma importância nunca antes dedicada a esse tipo de política e transformando o PPCDAM, de uma política apenas de meio ambiente, para uma política Inter setorial. Outro aspecto mencionado, não apenas pelos os tomadores de decisão, mas pelos operadores da política pública, como inovador e que contribui para os resultados da política pública foi a criação de sistemas de monitoramento de desmatamento com imagens de satélite, como o DETER (Sistema de detecção de desmatamento em tempo real), além da utilização de ferramentas de geotecnologias (GPS, mapas com imagens de satélite, etc.). Esses sistemas de monitoramento, somado a utilização das geotecnologias, são reconhecidas mundialmente como referências de combate ao desmatamento (KINTISCH, 2007, NATURE, 2015). A *expertise*, nessa área, adquirida pelas instituições participantes do PPCDAM, foi tamanha, que o INPE e o IBAMA, em conjunto com Agência de Cooperação do Japão (JICA), criaram um curso para o treinamento dessa tecnologia para países detentores de florestas tropicais.

Outros aspectos de inovação foram lembrados pelos entrevistados. Entretanto, os dois aspectos em comum a todos os tomadores de gestão, foram a coordenação pela casa civil e o uso de geotecnologias no monitoramento e execução da política. Essa última inovação também foi considerada pelos operadores da política pública e relacionaram isso a um impacto positivo a seus resultados no combate ao desmatamento. Ou seja, essa inovação, contribui em muito para que cada ação de fiscalização pudesse evitar até 9,9ha de novos desmatamentos (BÖRNER *et al*, 2015), já que essas ações são dependentes da utilização de geotecnologias para a sua execução (IPEA, 2010). O relatório do IPEA, 2010, também destaca essas inovações como importantes na execução do PPCDAM.

Rodrigo Antônio de Souza

A literatura consultada, quanto os operadores e tomadores de decisões, da política pública de combate ao desmatamento, colocam as inovações trazidas pelo PPCDAM como determinantes para os resultados do controle do desmatamento nos últimos 15 anos. É possível afirmar que essas inovações contribuíram para evitar a emissão de até 621 bilhões de toneladas de gás estufa para a atmosfera (ASSUNÇÃO, *et al.* 2012). Assim, o Brasil é o país com maior contribuição no combate ao aquecimento global (UNITED NATIONS, 2014). O PPCDAM, provavelmente constitui a política pública de meio ambiente mais exitosa no mundo, seja pela redução de até 80% das taxas de desmatamento, preservando o maior ativo ambiental do país de maior biodiversidade no planeta; seja pela abrangência territorial, mais de 4 milhões de quilômetros quadrados de gestão de ativos ambientais. Essa política foi tão exitosa, que alguns pesquisadores começaram a considerar o desmatamento zero para a floresta amazônica (NEPSTAD *et al.*, 2009). Embora haja um aumento do desmatamento, nos últimos anos, e uma insegurança por não termos sido exitosos na promoção de uma economia sustentável na região (SOUZA, DE MARCO, 2015), aspecto também apontado nas entrevistas dos tomadores de decisões.

A concordância, por parte dos operadores e tomadores de decisão da política pública, de que as inovações contribuíram para os resultados do PPCDAM, tem como pressuposto um conceito do que seja inovação. O conceito de inovação dos operadores e tomadores de decisão da política pública entrevistados nesse trabalho, em muito se assemelha ao conceito de inovação utilitarista colocado por SCHUMPETER (1984) e outros autores como KLEIN & ROSEMBERGER (1986), ROGERS (1983) e o NATIONAL AUDIT OFFICE (2006), em que a inovação não se limita ao novo produto, ou processo, apresentando uma utilidade e um mercado para essa utilidade. Os operadores e tomadores de decisão da política pública sempre relacionaram a inovação a uma utilidade, seja tecnológica ou processual.

Outra característica que se constata, em pelo menos, a fala de dois tomadores de decisão entrevistados, de forma clara, mas de forma indireta nas respostas dos outros tomadores de decisão e nos operadores do PPCDAM, é o caráter incremental das inovações. Essa percepção corrobora com o colocado por BEKKERS *et al.* (2011), que observa que a maioria das inovações no setor público, ocorre de forma incremental, seguindo o modelo weberiano de burocracia. Nesse modelo, onde a iniciativa para mudanças nas políticas públicas, pelos tomadores de decisão e operadores estão limitados

pela a legislação. Embora seja considerada por nossos entrevistados, uma política incremental, as ações do PPCDAM, foram responsáveis por surgimento de mercados até então não existentes na economia brasileira. Exemplo são empresas de geoprocessamento, que prestam serviços para produtores rurais, serviços que procuram garantir segurança ambiental ao produtor, ou para recorrer de multas advindas de ações de fiscalização. Outro exemplo, é o surgimento do mercado de monitoramento de desmatamento por satélite. Anteriormente, esse era uma demanda e uma solução tipicamente do governo federal. Hoje, já existe novos atores (ONGs, Empresas, Governo Estaduais), fazendo esse serviço, até sem mesmo demanda do Estado, procurando defender diferentes interesses, até mesmo mercados globais que sofrem pressão de seus consumidores para produtos ambientalmente sustentáveis.

WINDRUM, 2008e FULGSAN & PETERSEN, 2011 colocam que as inovações *top-down* tem origem principalmente em momentos de mudanças de governos, ou paradigma de governança. Os mesmos autores colocam, que as inovações *bottom-up* tem origem na melhoria da qualidade do serviço público, ou desenvolvimento de novos produtos. As duas maiores inovações do PPCDAM, de acordo com as entrevistas, coordenação pela Casa Civil e utilização de geoprocessamento nas atividades de comando e controle do PPCDAM, encontram respaldo nessas colocações. A primeira inovação, a coordenação da Casa Civil, que é *top-down*, ocorreu porque a construção do PPCDAM, começa a ocorrer em um momento de mudança de governo, sendo acelerado por um paradigma de governança, que seria a morte da missionária Dorothy Stang e o aumento acelerado do desmatamento nos primeiros anos do governo do Presidente Lula. A segunda inovação ocorreu de forma *bottom-up*, como melhorias nos sistemas de monitoramento e práticas de comando e controle advinda do entendimento, por parte operadores, das limitações das práticas de combate ao desmatamento até então utilizadas.

O PPCDAM teve um papel disruptivo na criação de outras políticas públicas de meio ambiente, tornando-se exemplo na criação e execução de um a política pública de meio ambiente, de acordo os entrevistados e a literatura colocada. O primeiro é o entendimento que a resolução de problemas complexos como o desmatamento, e outras de meio ambiente, deve deixar de ser setorial (ambiental, no caso), para ser Inter setorial, ou uma política de Estado. Só com a integração e o trabalho em conjunto com diferentes setores da sociedade é possível a resolução de grandes problemas ambientais. Essa lição

Rodrigo Antônio de Souza

aprendida foi colocada na política nacional de REDD, como colocou um dos nossos entrevistados.

Outra lição aprendida, e que está na maioria das novas políticas públicas de meio ambiente, é o acesso ilimitado e transparentes aos dados produzidos. De forma que outros entes, que não necessariamente o Estado, produzam valor com essa informação e utilizem isso para incrementar a política pública.

A utilização de geotecnologias, também contribui muito para a gestão de grandes territórios e contribui para o sucesso de políticas públicas ambientais de grandes escalas. Um exemplo disso é o Cadastro Ambiental Rural (CAR), que utiliza geotecnologia para ter informações ambientais de até 5 milhões de propriedades. Os entrevistados consideraram de extrema importância o CAR para o controle do desmatamento, dado a dificuldade em relacionar o ilícito ambiental ao proprietário da terra, na Amazônia.

Como limitações podemos colocar a falta de descentralização, por parte do governo Federal, com as outras esferas: Estadual e Municipal. Atrapalhando a execução de ações e sobre carregando o ente federal, que por vezes tem sua representação a centenas de quilômetros das frentes de desmatamento. Como colocado por POLLITT, 2011, as inovações podem trazer aspectos colaterais e externalidades que contribuem para o aumento da complexidade, o qual elas se propõem a resolver. Nesse caso não foi diferente: ROSA (2011), coloca a pulverização dos desmatamentos em toda a Amazônia. Isso ocorre pela percepção por parte do infrator de que os sistemas de monitoramento, só detectava polígonos acima de 25ha. Com isso os desmatadores começaram a explorar áreas menores que 25 ha, escapando da fiscalização. Isso torna o comando e controle mais custoso e incerto (IPEA, 2010).

Esse estudo alcançou seus objetivos colocados. Entretanto, é visível, pelo o recorte utilizado, que ele se focou principalmente nas ações de comando e controle da política pública. Essas ações, constituem o eixo mais exitoso da política pública PPCDAM (IPEA, 2011 e SOUZA&DEMARCO, 2015), mas não apresenta a totalidade do programa. Seria interessante replicar esse estudo focando os outros eixos da política pública. Além disso, um aspecto provocador, seria medir o custo das implementações dessas inovações levantadas nesse estudo, com os ganhos da manutenção da floresta em pé.

Conclusões

Os resultados encontrados nesse estudo corroboram a ideia de que o PPCDAM propôs uma série de inovações (tecnológicas, de processo e de organização) no seu ciclo de política pública, que produziu um efeito disruptivo em políticas públicas de meio ambiente e determinou seu sucesso no controle do desmatamento da Amazônia nos últimos anos. Dentre essas inovações, tem um papel destacado nos resultados alcançados, pela a política pública, a coordenação do PPCDAM no mais alto nível hierárquico (Casa Civil) do Governo Federal, transformando uma política setorial em uma política de Estado, pelo menos durante um período. Além disso, o uso de geotecnologias também contribuiu em muito no combate ao desmatamento. Inovações como essas, não só melhoraram os resultados do PPCDAM, como construiu *Know-How*, para outras políticas públicas de meio ambiente, como o CAR, REDD e PPCerrado. As inovações do PPCDAM, foram em sua maioria incrementais, mas com o efeito disruptivo em vários aspectos, como a criação de mercados, inspiração para outras políticas de meio ambiente. Apesar do sucesso do PPCDAM como política pública de meio ambiente, é necessário pensar políticas públicas que promovam o desenvolvimento econômico sustentável para a Amazônia. A construção desse desenvolvimento passa pela utilização de novas inovações em áreas como rastreabilidade de cadeias produtivas e agricultura de baixo carbono.

Referências bibliográficas

- ABREX, J. J. Terra sem Povo, Crime sem Castigo. *In*: TORRES, M. (Ed.). **Amazônia Revelada: Os Descaminhos ao longo da Br-163**. Brasília: CNPq, 2005. p. 1–66.
- ASSUNÇÃO, J.; GANDOUR, C. C.; ROCHA, R. **Deforestation Slowdown in the Legal Amazon : Prices or Policies ?** Rio de Janeiro: [s.n.]. Disponível em: <<http://climatepolicyinitiative.org/wp-content/uploads/2012/03/Deforestation-Prices-or-Policies-Working-Paper.pdf>>. Acesso em 15/11/2017
- BEKKERS, V.; EDELENBOS, J.; STEIJN, B. An Innovative Public Sector? Embarking on the Innovation Journey. *In*: BEKKERS, V.; EDELENBOS, J.; STEIJN, B. (Eds.). **Innovation in the Public Sector. IAS Series: Governance and Public Management**. London: Palgrave Macmillan, 2011. p. 197–198.

- BLOCH, C. *et al.* **The Public Sector in Innovation Systems – Module 1 – Conceptual Framework.** [s.l.: s.n.]. 2010
- BÖRNER, J.; MARINHO, E.; WUNDER, S. Mixing carrots and sticks to conserve forests in the Brazilian Amazon: a spatial probabilistic modeling approach. **PloS one**, v. 10, n. 2, p. e0116846, jan. 2015.
- CAMARGO, B. V.; JUSTO, A. M. IRAMUTEQ: Um Software Gratuito para Análise de Dados Textuais. **Temas em Psicologia**, v. 21, n. 2009, p. 513–518, 2013.
- CHRISTENSEN, C. M.; JOHNSON, M. W.; RIGBY, D. K. Foundations for growth: how to identify and build disruptive new businesses. **MIT Sloan Management Review**, v. 43, n. 3, p. 21–31, 2002.
- DYE, T. R. **Understanding Public Policies.** First ed. [s.l.] Prentice-Hall, 1972. p. 305
- EARL, L. **Innovation and Change in the Public Sector : A Seeming Oxymoron.** Ottawa: [s.n.]. 2002
- FAO, F. ; . **Global Forest Resources Assessment 2005.** Rome: [s.n.].
- FEARNSIDE, P. M. Deforestation and agricultural development in brazilian amazonia.pdf. **Interciencia**, v. 14, n. 6, p. 291–297, 1989.
- _____. A água de São Paulo e a floresta amazônica. **Ciência Hoje**, n. Abril, p. 63–66, 2004.
- _____. Desmatamento na Amazônia : dinâmica , impactos e controle. **Acta Amazonica**, v. 36, n. 3, p. 395–400, 2006.
- FUGLSANG, L; PEDERSEN, J.S. How Common is Public Sector Innovation and How Similar Is It to Private Sector Innovation? In: BEKKERS, V.; EDELENBOS, J.; STEIJN, B. (Eds.). **Innovation in the Public Sector. IIAS Series: Governance and Public Management.** London: Palgrave Macmillan, 2011. p. 44–60.
- FURTADO, C. **Introdução ao desenvolvimento: Enfoque histórico estrutural.** Terceira E ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2000. p. 125
- HALL, M.; HOLT, R. New Public Management and cultural changes: the case of UK public sector project sponsors as leaders. In: WINDRUM, P.; KOCH, P. (Eds.). **Innovation in Public Sector Services Entrepreneurship, Creativity and Management.** Cheltenham: Edward Elgar, 2008. p. 21–40.
- HOWLETT, M.; RAMESH, M.; PERL, A. **Política Pública, seus ciclos e subsistemas.** Rio de Janeiro: Editora Campus, 2013.
- IPEA-INSTITUTE ADVANCED ECONOMICS RESEARCHES, I. **Avaliação do Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal (PPCDAM 2007-2011).** Brasília: IPEA, 2010. p. 52
- JENKINS, W. I. **Policy Analysis: A Political and Organizational Perspective.** New York: Martin Robertson, 1978. p. 288
- KINTISCH, E. Improved monitoring of rainforest helps pierce haze of deforestation. **Science**, v. 316, p. 536-537, 2007.
- KLEIN, S. J.; ROSEMBERGER, N. An Overview of Innovation. In: LANDAU, R., ROSENBERG, N. (Ed.). **The Positive Sum Strategy: Harnessing Technology for Economic Growth.** Washington DC: National Academy Press, 1986. p. 275–305.

- LONDON, M.; KELLY, B. **The Last Forest: The Amazon in the Age of Globalization**. 1. ed. New York: Random House, 2007. p. 336
- MARGULIS, S. **Causas do desmatamento da Amazônia brasileira**. 1. ed. Brasília: World Bank, 2003. p. 100
- MARRA, R.; ANDRADE, E. R. DE; SILVA, G. S. Papel da Embrapa no desenvolvimento do Agronegócio. **REVISTA DE ECONOMIA E AGRONEGÓCIO**, v. 11, n. 1, p. 73–114, 2013.
- MORAN, E. F. Deforestation and Land Use in the Brazilian Amazon. **Human Ecology**, v. 21, n. 1, p. 21, 1993.
- NATIONAL AUDIT OFFICE. **Achieving innovation in central government organizations**. Londres: [s.n.].
- NATURE. Tree cheers. The worlds must follow Brazil's lead and do more to protect and restore forest. **Nature**, v.520, p. 5-6, 2015.
- NEPSTAD, D. *et al.* Environment. The end of deforestation in the Brazilian Amazon. **Science (New York, N.Y.)**, v. 326, n. 5958, p. 1350–1351, 2009.
- OCDE. **Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data**. Terceira ed. [s.l: s.n.]. 2005
- PACHECO, P. Smallholder Livelihoods, Wealth and Deforestation in the Eastern Amazon. **Human Ecology**, v. 37, n. 1, p. 27–41, 23 jan. 2009.
- POLLITT, C. Innovation in the Public Sector: An Introduction Overview. *In*: BEKKERS, V.; EDELENBOS, J.; STEIJN, B. (Eds.). **Innovation in the Public Sector : Linking Capacity and Leadership**. 1. ed. Londres: Palgrave Macmillan, 2011. p. 35–43.
- RATINAUD, P. **IRAMUTEQ: Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires**, 2009. Disponível em: <http://www.iramuteq.org>
- RITTEL, H. On the Planning Crisis: Systems Analysis of the “First and Second Generations.” **Bedriftsokonomien**, v. 8, p. 390–396, 1972.
- ROGERS, E. **Diffusion of Innovations**. Third Edit ed. London: The Free Press, 1983. p. 236
- ROSA (, I. & Souza, C. & Ewers, R. M. Changes in Size of Deforested Patches in the Brazilian Amazon. **Conservation biology : the journal of the Society for Conservation Biology**. 26. 932-937, 2012.
- SCHUMPETER, J. A. **The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle (1912/1934)**. New Jersey: Transaction Publishers, 1984. p. 244
- SOUZA, R. A. DE; MARCO, P. DE. The Red Queen race in Brazilian Amazon deforestation: The necessity of a sustainable economy to zero deforestation. **Natureza e Conservacao**, v. 13, n. 2, p. 190–192, 2015.
- TIGRE, P. B. **Gestão da Inovação: a economia da tecnologia no Brasil**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. p. 282

- UNITED NATIONS. United Nations Climate Summit - **Forests: Actions Statements and Action Plans**. New York: [s.n.]. Disponível em: <<http://www.un.org/climatechange/summit/wp-content/uploads/sites/2/2014/07/New-York-Declaration-on-Forest---Action-Statement-and-Action-Plan.pdf>>. Acesso em 15/11/2017.
- WINDRUM, P. Innovation and entrepreneurship in public services. *In*: WINDRUM, P.; KOCH, P. (Eds.). **Innovation in Public Sector Services Entrepreneurship, Creativity and Management**. 1. ed. Cheltenham: Edward Elgar, 2008. p. 3–20.
- ZILBER, S. N.; SILVA, F. . Investigação sobre a existência de inovações disruptivas das grandes empresas multinacionais para o mercado brasileiro de baixa renda. **Prod.**, v. 23, n. 2, p. 283–296, 2013.

Rodrigo Antônio de Souza

Doutor em Ciências Ambientais pela Universidade Federal de Goiás - UFG(2013). Mestre em Ecologia Conservação e Manejo da Vida Silvestre pela Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG (2007). Possui graduação em Ciências Biológicas pela UFMG (2004). A 10 anos trabalha na Coordenação de Produção e Análise de Informações Ambientais (COAPI) do Centro Nacional de Monitoramento e Informações Ambientais (CENIMA) do IBAMA, como Analista Ambiental, no monitoramento de desmate da Amazônia Legal e outros biomas brasileiros. No mesmo centro, trabalha com a modelagem de mudança do uso do solo para todos os biomas brasileiros. Tem experiência na área de Modelagem de Paisagem, Modelagem de Nicho Ecológico, Geoprocessamento, Ecologia, atuando principalmente nos seguintes temas: Modelagem do desmatamento na Amazônia, sistema de informações geográficas, monitoramento de desmatamento na Amazônia, imagens orbitais de RADAR.

Rodrigo Antônio de Souza

Doutor em Ciências Ambientais (2013). Analista Ambiental

rodrigo-antonio.souza@ibama.gov.br, rasouzamail@gmail.com.

ANEXO A

Questionário para entrevista PPCDAM

- 1-Nome, pequeno currículo.
- 2-Como e quando passou a trabalhar com a política pública PPCDAM?
- 3-Qual é o seu conceito para Inovação?
- 5-Você acha que o desmatamento na Amazônia é um *Wicked Problem*?
- 4-Você acredita que o PPCDAM é uma política inovadora?
- 5-Houve inovações na criação, implementação e avaliação da política pública PPCDAM?
- 6-Se houve inovações quais foram os impactos delas para os resultados do PPCDAM?
- 7-Quais sugestões de inovação vc teria para a continuação dessa política pública?

ANEXO B

Pesquisa sobre Inovação no Combate ao Desmatamento na Amazônia Brasileira

Essa pesquisa tem como intuito identificar os impactos de inovações tecnológicas e gerenciais no Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia (PPCDAM). O PPCDAM é uma bem sucedida política pública ambiental, com reconhecimento internacional, e os servidores do IBAMA foram determinantes nesse sucesso. Assim, essa pesquisa, que faz parte da minha monografia de final de curso em Especialização em Gestão Pública da Escola Nacional de Administração Pública (ENAP), vem aqui procurando levantar a percepção dos servidores do IBAMA sobre o impacto das inovações nos resultados dessa política pública. Meu nome é Rodrigo Souza e sou Analista Ambiental do IBAMA, lotado na COAPI/CENIMA. Respeitosamente solicito o preenchimento do questionário que se segue. Não irá durar mais do que alguns minutos do seu tempo e seus dados não serão expostos. Obrigado.

***Obrigatório**

1. 1- Nome :

2. 2-Cargo: *

3. 3-Tempo de IBAMA em anos: *

4. 4-Tempo em que trabalha com o combate do desmatamento na Amazônia: *

5. 5-Qual sua atividade realizada no combate do desmatamento na Amazônia (Pode marcar mais de uma) *

Marque todas que se aplicam.

- Fiscal:
- Agente Geo
- Coordenador de operação
- Análises de Processos relativos a desmatamento na Amazônia
- Administrativo
- Outro: _____

6. 6-De forma sucinta, descreva o que você considera como inovação. *

<https://docs.google.com/forms/d/1ddWVNtmo8UOTbGLiknrMCI0FseLdFYMevgFFQMI58/edit>

18/11/2017

Pesquisa sobre Inovação no Combate ao Desmatamento na Amazônia Brasileira

7. **7-Você considera o Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia (PPCDAM), e as ações decorrentes (Operações de fiscalização, por exemplo, dentre outras), como uma política pública inovadora? ***

Marcar apenas uma oval.

0 1 2 3 4 5

Não Inovador Totalmente Inovador

8. **8-Concorda que as inovações gerenciais e tecnológicas na criação, implementação e avaliação da política do PPCDAM foram responsáveis pelo seus resultados? ***

Marcar apenas uma oval.

0 1 2 3 4 5

Não Concorda Concorda Totalmente

9. **9-Durante sua experiência na execução do PPCDAM, houve alguma inovação gerencial ou tecnológica que impactou positivamente nos resultados alcançados por você, ou seus colegas? ***

Marcar apenas uma oval.

Sim:
 Não

10. **10-Quais foram essas inovações que impactaram positivamente os resultados alcançados?(Até cinco inovações) ***

11. **11-Fique a vontade para comentar algo que julgue importante sobre a temática da pesquisa, mas não abordada nas perguntas**

