

1. Identificação do pesquisador, de pessoas envolvidas e da instituição

Instituição	<i>Center for Development Research- ZEF, Universidade de Bona, Alemanha.</i>
Endereço	<i>Walter-Flex-Strasse 3-5, 53113 Bona, Alemanha</i>
Titulo do Projecto	<i>Shaping Environmental Policies for Sustainable Tropical Bioeconomies</i>
Coordenador	<i>Prof. Jan Boerner</i> <i>email: jborner@uni-bonn.de</i> <i>tel: +49-228-73 1873</i>
Pesquisador	<i>Johannes Schielein (Msc. em Geografia)</i> <i>e-mail: johannes.schielein@uni-bonn.de</i> <i>tel: +49-228-73 4973</i>

2. Objetivo do projeto

Desde 2012 o equipe de pesquisa sobre políticas ambientais do ZEF implementa o projeto *Shaping Environmental Policies for Sustainable Tropical Bioeconomies*, com apoio financeira da fundação Robert Bosch.

Florestas Tropicais são por um lado uma fonte importante de novas terras agrícolas e ao mesmo tempo promovem importantes serviços ambientais em diferentes escalas (local, regional e global). De isto resulta uma competição entre diferentes objectivos de diversos actores locais e globais. A demanda crescente global para comida e bio-energia tanto como os mecanismos propostos pela Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima para proteger as florestas representam novas oportunidades e desafios.

O projecto trabalha com uma equipe interdisciplinar para criar mais conhecimento sobre soluções políticas que são economicamente eficiente e socialmente compatível com os objectivos das políticas ambientais na Amazônia e em outras partes do mundo. Em detalhe pesquisamos sobre (1) A eficiência económica e o impacto sócio-económico de novos instrumentos políticos ambientais em diferentes contextos institucionais e naturais. (2) Métodos novos para quantificar os resultados de diferentes opções políticas para os objectivos diferentes mencionados acima.

O projecto colabora com diferentes instituições de pesquisa e parceiros na América Latina, nos Estados Unidos e em Indonésia.

3. Objectivo da dissertação de Johannes Schielein

Estudos prévios mostraram que a efectividade de políticas ambientais para regulamentar o uso da terra varia consideravelmente em diferentes regiões da Amazônia Brasileira. Essas diferenças poderiam ser explicadas pelas diferenças locais e as particularidades individuais das pessoas que são público alvo de um programa, de uma lei ou de uma intervenção. Diferentes pessoas (agentes) têm diferentes sistemas produtivos e se encontram em diferentes situações sócio-económicas. Essas diferenças têm importantes implicações para o bem-estar dos agentes o que pode aumentar o diminuir as possibilidades de cumprir com o regulamento ambiental.

A pesquisa de Johannes Schielein chamada de “*Local land use systems and the effectiveness of environmental policies in the Brazilian Amazon*” tem o objectivo de estudar e comparar os agentes que actuam na Amazônia Brasileira usando a terra produtivamente. A grande maioria dos estudos prévios define agentes agropecuários pelo tamanho do empreendimento (pequeno vs. grande agricultor). Porém esta definição pode ser criticada por que não leva em consideração outros factores importantes como por exemplo o grau tecnológico e a diversificação da produção, a integração do empreendimento em mercados nacionais e internacionais, o capital e a informação acessível pelo produtor, tanto como o nível de pobreza, o tamanho da família e outros indicadores sociais importantes.

A dissertação consiste em três passos:

Passo	Lugar	Tempo
(1) Elaborar uma tipologia de agentes com a ajuda dos micro-dados do Censo Agropecuário de 2006	Rio de Janeiro (IBGE)	Júlio de 2015
(2) Fazer entrevistas com agentes de diferentes tipos para conhecer melhor os seus critérios de decisão sobre o uso da terra e o papel do regulamento ambiental. Além disso consultar especialistas da área agropecuária para discutir a tipologia de agentes e seus critérios de decisão.	Mato Grosso, Rondônia e Pará	Agosto-Outubro de 2015
(3) Modelar as decisões e o desmatamento pelos agentes num <i>modelo de agentes</i> para a região toda (<i>Large-Scale-Agent-Based-Modelling</i>).	São José dos Campos (INPE)	Marco-Abril de 2016

Com o objectivo de estudar e comparar melhor os agentes locais o trabalho adapta uma visão integrada de políticas ambientais e desenvolvimento rural. Os resultados devem contribuir para entender melhor as particularidades de diferentes sistemas produtivas em função de ajudar aos produtores a cumprir com o regulamento ambiental.

Estratégia empírica

A estratégia empírica segue os três passos mencionados acima.

Para elaborar uma **tipologia de agentes** é preciso tomar uma amostra ($n \sim 10.000$) dos micro-dados do Censo para toda a Amazônia Legal ($n \sim 800.000$). A amostra será tomada na Sala do Sigilo do IBGE em Rio de Janeiro e tomará em conta as variáveis mencionadas em baixo. Pela eficiência computacional existente, só uma redução dos dados permitirá o processamento com algoritmos de análises de Cluster. A análises de Cluster é uma metodologia que requer um trabalho cuidadoso, heurístico e iterativo. Por isso e para incluir a opinião de especialistas da área de estudo, a amostra será levada para processamento fora do IBGE. A amostra será aleatória (randomized) e não incluirá qualquer dado de informação espacial. Assim pode-se garantir a protecção da privacidade das pessoas por que será impossível estabelecer um link entre as observações aleatórias da amostra e as pessoas reais.

O resultado da análises de Cluster será a descrição de diferentes tipos de agentes e seus grupos/Clusters. Os grupos terão nomes representativos que descrevem o tipo de agente. Tais nomes poderiam ser por exemplo: *Produtor familiar de produção diversificada em escala pequena*, *Produtor de animais em escala media com integração vertical*, *Produtor especializado de milho ou soja com alto grau de mecanização*, etc.

Os resultados serão levados outra vez à Sala do Sigilo do IBGE para reclassificar a base de micro-dados toda. Essa classificação será feita com o uso da linguagem de programação estatística *R* e o pacote “*flexclust*” que permite associar as observações singulares com o Cluster mais semelhante. O output de essa análises será uma base de dados que contem as duas variáveis seguintes:

1. Categoria de Cluster da observação (por exemplo: *Produtor familiar de produção diversificada em escala pequena*)
2. Coordenadas de GPS da observação.

Para garantir a protecção da privacidade das pessoas, essa base de dados não conterà mais variáveis e informações originais do Censo. A base de dados ajudará nos passos a seguir a desenvolver o modelo de agentes junto com os critérios de decisão levantadas no trabalho de campo. A estratégia empírica é visualizada na figura a seguir:

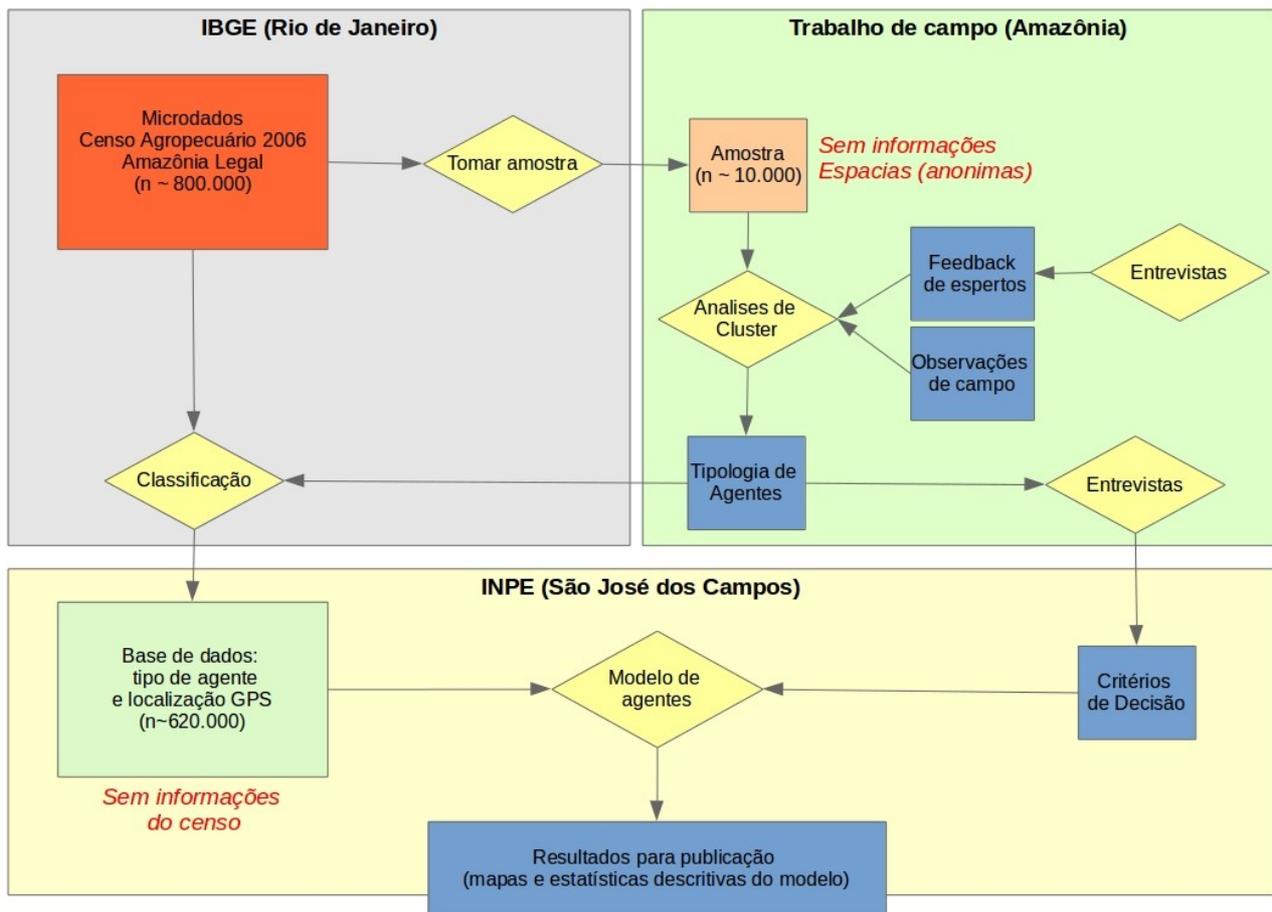


Figura 1: Visualização da estratégia empírica da dissertação.

Durante a fase do **trabalho de campo** serão levantados dados sobre os critérios de decisão sobre o uso de terra dos diferentes agentes. O levantamento serve para entender melhor as seguintes perguntas: baixo quais condições o agente esta disposto a desmatar áreas novas, por quais motivos desmata, quais são os fatores que limitam o desmatamento, qual é o papel do regulamento ambiental?

O trabalho enfocará em agentes que trabalham na área da pecuária. Diferentes agentes com diferentes tamanhos e sistemas de produção deveriam ser visitados e entrevistados. Em total deveriam ser entrevistas em torno de 30-40 agentes por região (MT,RO,PA). O levantamento de informações será feito através de entrevistas semi-estruturadas que duraram aproximadamente duas a três horas por entrevistado. Serão levantados informações nas áreas seguintes:

- **Características gerais do estabelecimento:** Origem do produtor, tamanho das terras, uso de terras, tamanho da família, atividades no estabelecimento e fora, mão-de-obra, renda, capital, etc.
- **Mercado de terra:** forma e tempo de obtenção das terras, forma e tempo de expansão do

estabelecimento, forma e tempo de venda de terras, vias de migração (se aplicável), etc.

- **Mudança no uso de solo:** Quando desmato o produtor, Qual técnica foi utilizada para desmatar, quais foram os custos envolvidos no desmatamento, qual foi a primeira/segunda/terceira forma de usar a terra, tem terras em recuperação/abandonadas/degradadas etc.
- **Produção da pecuária:** Tamanho do rebanho, desenvolvimento do rebanho, sistema de produção do rebanho (verticalmente integrado o horizontal), uso de mão de obra externa, destino da produção, produção de leite e outros derivados de leite, intensidade do uso da pastagem, etc.

Além disso planifica-se realizar entrevistas e workshops com expertos da área ambiental e agraria para discutir os mesmos assuntos.

O **modelo de Agentes** será feito através dos resultados da tipologia e os critérios de decisão dos agentes que definem como os agentes atuam no modelo.