

## PROCESSO DE INSTITUCIONALIZAÇÃO DA PESQUISA COM PINHÃO-MANSO: UM ESTUDO NA EMBRAPA - DF<sup>1</sup>

Graziela Mota Antunes Almeida  
Universidade Estadual de Londrina - UEL  
[grazimota@hotmail.com](mailto:grazimota@hotmail.com)

Rafael Jefferson Borges  
Universidade Estadual de Londrina - UEL  
[rajebo@gmail.com](mailto:rajebo@gmail.com)

Saulo Fabiano Amâncio-Vieira  
Universidade Estadual de Londrina - UEL  
[saulofav@gmail.com](mailto:saulofav@gmail.com)

### RESUMO

Há mais de uma década, a cultura de *Jatropha curcas* (Pinhão-manso) vem sendo disseminada no Brasil. Seu biocombustível tem sido considerado uma alternativa sustentável. No entanto, existem dificuldades quanto à domesticação da referida semente. A fim de superar tal questão, a Embrapa Agroenergia, instituição pública de pesquisa, tem investido recursos em projetos com tal espécie. Para compreender como se deu a inserção da cultura desta oleaginosa no país, e como ocorreu a institucionalização de suas pesquisas, o objetivo deste estudo é analisar esse processo, identificando as etapas, desafios e resultados alcançados nos últimos anos. À luz da Teoria Institucional, principalmente com base em Tolbert e Zucker (1998), são explicadas as fases do processo de institucionalização. Além disso, os pilares institucionais propostos por Scott (1995) fundamentam a análise proposta neste artigo. Por meio de um processo metodológico qualitativo, realizou-se um estudo de caso único, que contou com alguns pesquisadores da Embrapa Agroenergia. E, após realização de uma análise de conteúdo dos dados coletados em entrevistas e documentos que englobaram levantamentos históricos, os resultados demonstram que a cultura desta semente no país encontra-se no estágio da habitualização ou pré-institucionalização, sendo que as principais barreiras para se chegar a fase seguinte são: a presença mínima de *Champions*, bem como as demandas de mercado em torno desta oleaginosa.

**PALAVRAS-CHAVE:** Tecnologia; Pinhão-Manso; Processo de Institucionalização.

<sup>1</sup> Recepção: 16/12/2016.

Aprovação: 12/06/2017.

Publicação: 30/06/2017.

---

## INSTITUCIONALIZATION PROCESS OF JATROPHA RESEARCH: A STUDY AT EMBRAPA-DF

### ABSTRACT

For more than a decade the culture of *Jatropha curcas* (Pinhão-manso) has been disseminated in Brazil. Its biofuel has been considered a sustainable alternative. However, there are difficulties in domestication of said seed. In order to overcome this issue, Embrapa Agroenergia, a public research institution, has invested resources in projects of this kind. The objective of this study is to analyze the process, identifying the steps, challenges and results achieved in the last years to understand how the culture of this oilseed was inserted in the country, and how its research was institutionalized. In the light of Institutional Theory, mainly based on Tolbert and Zucker (1998), the phases of the institutionalization process are explained. In addition, the institutional pillars proposed by Scott (1995) support the analysis proposed in this article. Through a qualitative methodological process, a single case study was conducted, which included some researchers from Embrapa Agroenergia. After conducting a content analysis of the data collected in interviews and documents that included historical surveys, the results demonstrate that the culture of this seed in the country is at the stage of habitualization or pre-institutionalization, and the main barriers to reach the next stage are: the minimal presence of Champions, as well as the market demands around this oleaginous.

**KEYWORDS:** Technology; *Jatropha Curcas*; Institutionalization Process.

## 1 INTRODUÇÃO

Diante de questões como desafios ao Desenvolvimento Sustentável – a exemplo da degradação ambiental e da pobreza, citados pelo relatório de Brundtland –, o qual tem sido fortemente criticado pelo autor Hopwood, Mellor e O'Brien, (2005), que denunciam a sua ambiguidade em termos de superar tais desafios a partir do crescimento econômico, a sugestão de meios alternativos às fontes de energia fósseis, pode ser uma opção bastante viável a ser trabalhada, visando a preservação ambiental. Neste sentido, o biocombustível oriundo de grãos, como o Pinhão-manso, torna-se uma alternativa sustentável por se tratar de um óleo vegetal.

Em meados de 2006/2007, a Embrapa Agroenergia – instituição pública de pesquisa – passa a investir em pesquisas para produção de biocombustíveis e viabilização da cadeia de produção do Pinhão-manso. Inicialmente, visava fornecer “índices técnicos confiáveis e informações sobre a viabilidade econômica, social e ambiental do cultivo de Pinhão-manso, na busca em atender o mercado de biodiesel a curto, médio e longo prazos”, para domesticar o cultivo da semente desta planta (EMBRAPA, 2011, p. 5).

Esta cultura pode formar uma base inovadora de produto e de processo, devido aos estudos com melhoramento genético, cultivo e colheita do Pinhão-manso. Além disso, conforme Tigre (2006, p.72) “na prática, muitas inovações são frutos da simples combinação de tecnologias existentes” e deste modo, o Pinhão-manso se destaca no Brasil pela extensão de informações coletadas na última década pelas instituições envolvidas, bem como é resgatado imprimindo um grande potencial à produção de biodiesel.

Além da EMBRAPA, outras instituições investiram e podem continuar investindo em pesquisas relacionadas ao Pinhão-manso, com o objetivo comum de domesticar a cultura desta oleaginosa. No entanto, isto demonstra um grande desafio em inovação, tal qual poderá ser desbravado a partir da soma de forças de instituições implicadas neste processo, impulsionadas por investimentos dos setores público e privado (EMBRAPA, 2011). Tampouco, não é ainda evidente o estágio de institucionalização em que se encontram estas pesquisas.

A fim de sanar tal lacuna, o presente estudo foi motivado pelo seguinte problema de pesquisa: as pesquisas sobre o Pinhão-manso realizadas pela EMBRAPA-DF se encontram institucionalizadas? E, para responder esta problemática, com o aporte da Teoria Institucional, no que tange o processo de institucionalização, foi estabelecido o seguinte objetivo geral, que visa analisar se as referidas pesquisas se encontram institucionalizadas. Esse desdobrou-se em dois objetivos específicos: i - esquematizar categorias de análise que contribuam para a localização da fase de institucionalização de pesquisas com Pinhão-manso; ii - examinar se as fases do processo de institucionalização – habituação, objetificação e sedimentação – foram contempladas pelas pesquisas nacionais com o Pinhão-manso.

Ao alcançar ou responder tais objetivos, almeja-se ofertar contribuições teóricas para pesquisas futuras, que abordem questões relativas a processo institucional. Além disso, visa-se que os resultados estimulem a realização de mais pesquisas da área de Administração, que abordem questões e alternativas sustentáveis e, ainda, àquelas relacionadas a temas que geralmente são explorados por pesquisadores oriundos da área agrária.

Neste estudo, foram feitas algumas constatações e uma delas é que o processo de institucionalização do cultivo de *Jatropha curcas* (Pinhão-manso) no Brasil encontra-se na primeira etapa do referido processo, a fase de habituação. Do mesmo modo, foram encontrados entraves que impedem um avanço para as próximas fases de institucionalização

como a ausência de *Champions* – que são grupos que têm interesse na estrutura e que podem promover a sua difusão (TOLBERT; ZUCKER, 1998) – propulsores do projeto, bem como a reduzida demanda de mercado para o produto pesquisado.

Este artigo foi confeccionado de forma a compreendê-lo em suas seções: abordagens da teoria institucional; o processo de institucionalização, os procedimentos metodológicos; a apresentação e análise dos dados, a qual compreende uma contextualização história e legislativa em torno da inserção do Pinhão-manso no Brasil, além de resultados sobre como se deu o processo de institucionalização dos estudos acerca desta oleaginosa; e, por fim, são oferecidas algumas contribuições técnicas e práticas a respeito deste estudo, além de algumas sugestões para pesquisas futuras.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

Esta seção apresentará as teorias que servem como base conceitual para a realização das análises do presente estudo.

### 2.1 TEORIA INSTITUCIONAL

Existem muitas abordagens em torno da Teoria Institucional, de perspectivas políticas, com relação às organizações, às estruturas e, também, aos atores individuais, tanto no âmbito nacional como no internacional. Neste sentido, Tolbert e Zucker (1998) acusam que faltam concepções metodológicas específicas a esta teoria. Entretanto, a fim de se estabelecer um entendimento em torno da teoria institucional, pode-se inferir as premissas propostas nos estudos de Philip Selznick, considerado um dos precursores desta teoria. Segundo Burrell e Morgan (1979), influenciado por Max Weber, Selznick atribuiu aspectos racionais como fundamentais às suas pesquisas sobre organizações e propôs uma perspectiva estrutural-funcionalista para tratar as organizações. Porém, Selznick estava ciente que mesmo as organizações com caráter formal, na prática, acabam sendo influenciadas por aspectos informais e sociais, advindos do ambiente institucional, onde elas estão introduzidas (BURRELL; MORGAN, 1979).

Tolbert e Zucker (1998) oferecem clarificações em torno da origem da Teoria Institucional, apontando que as análises organizacionais na Sociologia – sobre as quais, para eles, Robert Merton e seus seguidores foram pioneiros, com seus interesses voltados ao entendimento da dinâmica das mudanças sociais – têm raízes na Teoria funcionalista, a qual por sua vez, negligenciou tais esforços de compreensão social, quando atribuiu abordagens predominantemente econômicas às análises organizacionais. Devido a críticas quanto à racionalidade excessivamente formal que as estruturas organizacionais e suas tomadas de decisão eram tratadas nos anos 70, enfatizar as relações organizações–ambiente passou a justificar essas estruturas organizacionais (TOLBERT; ZUCKER, 1998).

Neste sentido, Burrell e Morgan (1979) explicam que Merton, ao adotar uma linha explicativa oposta da burocrática de Weber, defende que existem aspectos adaptativos que criam um certo ‘ritualismo’, onde as normas institucionais passam a reger o comportamento, ao invés de serem os costumes culturais. Estes autores relatam, ainda, que o modelo de Merton salienta que há disfunções quando a estrutura racional oferece implicações às organizações.

Nota-se que o conceito de estruturas dificilmente pode ser definido, pois é abordado por diferentes escolas de pensamento. Convém aqui contextualizá-las, por meio de perspectivas de autores como Sewell (1992) – que oferece abordagens sobre as quais pode-se entender a respeito das premissas de estruturas, pois ele as trata como sendo ‘virtuais’, expondo que de fato não existem, a não ser por meio de orientações quanto a preceitos das ações organizacionais – e Meyer e Rowan (1977) – que, por sua vez, contextualizam sobre estruturas formais racionais, considerando-as eficazes à coordenação e controle de complexas redes relacionais, levando as organizações a se desenvolverem ao passo que adotam o caráter destas estruturas formais. Estes autores compreendem ainda que, quando tais estruturas se encontram institucionalizadas, elas passam a conferir vantagem competitiva às organizações.

Entretanto, com uma perspectiva um tanto diferente, Barley e Tolbert (1997) buscam propor diretrizes para investigar a relação entre ação e instituição. Sendo que, para eles, esta relação acontece de forma recursiva. Estes autores, ainda, afirmam que estruturas organizacionais geram entendimento institucional no lugar de racionalidade formal. Desta forma, estes autores colocam frente-a-frente a Teoria da Estruturação e a Institucional, para explicar que tanto uma como a outra baseiam-se na premissa de que as instituições organizam as ações. Porém, estas teorias diferenciam-se pelo fato de que a da estruturação foca no modo como as instituições são formadas, questão esta que não tem tido atenção suficiente por parte da Teoria Institucional (BARLEY; TOLBERT, 1997).

Neste cenário, Barley e Tolbert (1997) trazem a contribuição de Giddens, onde este propõe um framework, que expressa o modelo de estruturação com três modalidades que explicam a relação entre a esfera institucional e a da ação. A primeira modalidade pode ser identificada como ‘esquemas interpretativos’, os quais relacionam os significados do nível institucional com a comunicação do nível da ação. A segunda é indicada através dos ‘recursos’, que, por sua vez, expressam as condições de dominação (da esfera institucional) e de poder (do domínio da ação). E, finalmente, a terceira modalidade se constitui pelas ‘normas’ que enaltecem a relação entre a legislação (nível institucional) e as sanções (nível das ações).

Quanto à consagrada visão em torno da formação de estruturas, fornecida por Meyer e Rowan (1977), tais autores atribuem propriedade simbólica a elas, ou seja, não consideram apenas o caráter formal da estrutura quanto às ações e tomada de decisões, mas também um viés cognitivo que compreende os significados socialmente compartilhados (TOLBERT; ZUCKER, 1998; MACHADO-DA-SILVA; GONÇALVES, 1998). No entanto, de acordo com Tolbert e Zucker (1998), esta perspectiva sobre o simbolismo já havia sido contemplada por outros autores (CLARK, 1956; SELZNICK, 1957; ZALD; DENTON, 1963) que pesquisavam as organizações e as estruturas. Estas estruturas das organizações, segundo Pacheco e Vieira (2003, p.151), surgem a partir de processos em que “as organizações tomam atitudes semelhantes às outras buscando a legitimidade de acordo com as expectativas do contexto”.

Os significados que guiam os comportamentos legitimados são fundamentados no hábito, e, ao serem vinculados à ação, acabam por constituir as instituições através das tipificações habituais partilhadas (BERGER; LUCKMANN, 1985). Anteriormente, a proposta de Meyer e Rowan (1977) já havia defendido a premissa que as instituições são socialmente construídas por meio destas tipificações (BARLEY; TOLBERT, 1997). Neste sentido, normalmente quando as organizações visam alcançar legitimidade, buscam-na por meio de isomorfismo institucional que é impulsionado pela demanda de estruturas homogêneas (DIMAGGIO;

POWELL, 1983). Este tipo de isomorfismo compreende três mecanismos de mudanças, entre eles: o coercitivo, o mimético e o normativo.

O isomorfismo coercitivo equivale a circunstâncias em que a mudança organizacional é uma resposta direta a uma determinação governamental (DIMAGGIO; POWELL, 1983). As organizações se tornam semelhantes, uma vez que se organizam em torno de rituais de conformidade com instituições maiores (MEYER; ROWAN, 1977). Já o isomorfismo mimético, por sua vez, acontece quando existem incertezas simbólicas que estimulam a imitação entre as organizações, mesmo que, por vezes, isto ocorra indiretamente. As organizações imitadoras, geralmente, buscam superar estas incertezas (que muitas vezes são oriundas de tecnologias mal compreendidas), copiando as organizações já legitimadas (DIMAGGIO; POWELL, 1983).

Quanto ao isomorfismo normativo, este provém da profissionalização, que pode vir a proporcionar legitimação cognitiva aos membros de uma determinada ocupação produtiva e, ainda, crescimento de redes organizacionais. Este tipo de isomorfismo pode ser estimulado pela seleção de pessoal especializado que ocupa posição semelhante nas várias organizações homogêneas (DIMAGGIO; POWELL, 1983).

A literatura sobre isomorfismo, normalmente, orienta o entendimento sobre o porquê da homogeneidade estrutural. Mas quando se objetiva verificar a institucionalização dessas estruturas, alguns autores (VIEIRA; ISHIKAWA; SANTOS, 2005) enfatizam sobre a utilização dos pilares (regulatório, normativo e cognitivo) interpretativos da teoria institucional (SCOTT, 1995) para tal verificação. Portanto, de acordo com as proposições de Scott (1995) sobre estes pilares, no que se refere à versão reguladora, essa acontece por meio de mecanismos coercitivos, está fundamentada na lógica instrumental e tem seus indicadores estabelecidos por meio de regras, leis e sanções. Deste modo, a base de legitimação do pilar regulatório pode ser classificada através de ações legalmente sancionadas, onde os atores buscam, de forma racional, atender a seus próprios interesses. Já o pilar normativo tem sua premissa baseada na obrigação social, que através de mecanismos normativos visa adequação de normas e valores, de modo que estes especifiquem a maneira legítima que os objetivos estruturais devem ser alcançados e a forma como os princípios de tal busca estrutural deve ocorrer. Sendo assim, sua base de legitimidade se dá por meios moralmente governados. E, finalmente, o pilar cognitivo se dá através de mecanismos miméticos, baseando-se na aceitação de pressupostos subjetivos, considera “os indivíduos e as organizações como realidades socialmente construídas com distintas capacidades e meios para a ação e objetivos que variam de acordo com seu contexto institucional” (CARVALHO; VIEIRA, 2003, p. 30).

Em suma, as instituições podem ser descritas como produto do processo de institucionalização (TOLBERT; ZUCKER, 1998; JÓFILI; DIAS; CARVALHO, 2003). Este processo, que será melhor discutido a seguir, ocorre em níveis distintos de análise, quando aplicado sobre crenças, valores normativos e cognitivos (VIEIRA; MISOCZKY, 2003).

## 2.2 PROCESSO DE INSTITUCIONALIZAÇÃO

Berger e Luckmann (1985, p.79) explicam o fato da institucionalização requerer “uma tipificação recíproca de ações habituais por tipos de atores”, sendo assim, são produtos de um processo de historicidade, em que as instituições oriundas de tais ações acabam por controlar as atividades humanas, pois formam sistemas de controle social. Além disso, as tipificações

tornam-se generalizadas, ao passo que o sentido de tais ações habituais passam a compreender indivíduos não necessariamente específicos. Neste sentido, Zucker (1977) relacionou o processo de generalização do significado de uma ação como a objetificação. Identificando, assim, tal fase como componente-chave do processo de institucionalização (TOLBERT; ZUCKER, 1998). Sobre tal perspectiva, Machado-da-Silva, Fonseca e Crubellate (2005) afirmam que foi inserida uma abordagem interpretativa, visto que, até o presente momento, o paradigma predominante era o funcionalista. Entretanto, estes autores explicam ainda que “apesar da mudança paradigmática explícita na proposta de Zucker (1987, 1991)”, a “institucionalização continua sendo identificada” em decorrência da “homogeneidade e conformidade” (MACHADO-DA-SILVA; FONSECA; CRUBELLATE, 2005, p.13-14).

Com relação a estes componentes do processo de institucionalização, Tolbert e Zucker (1998) os classificam como fases que são: habitualização, objetificação e sedimentação. De forma complementar a esta perspectiva, Vieira, Ishikawa e Santos (2005) afirmam que a institucionalização envolve a ocorrência sequencial destas duas primeiras fases. Quanto à terceira fase, referente à sedimentação, estes autores citam que, em decorrência desta, torna-se possível “analisar o grau de institucionalização e a conformidade dos indivíduos com o comportamento dos outros, dentro da organização e das organizações com outras organizações” (VIEIRA; ISHIKAWA; SANTOS, 2005, p. 4).

A fase de habitualização ou estágio pré-institucional, quando analisada de acordo com parâmetros organizacionais, pode ser compreendida como a criação e formalização independente de arranjos estruturais em políticas e procedimentos que respondem a uma determinada organização ou a organizações homogêneas. Este produto estrutural pode ser reconhecido como uma inovação ou uma invenção que ocorre de maneira paralela entre as organizações semelhantes, onde o ímpeto para difusão acontece pela imitação, impulsionada por fatores como mudanças tecnológicas, legislação e/ ou forças do mercado (TOLBERT; ZUCKER, 1998). Considerando que, segundo Tigre (2006, p. 72) “a inovação ocorre com a efetiva aplicação prática de uma invenção” e, por sua vez, a invenção é “a criação de um processo, técnica ou produto inédito”.

Quanto à fase de objetificação da estrutura, esta pode ser definida ainda como estágio semi-institucional, onde ocorre a busca por um *status* estável que compreenda consenso social. Esta fase pode emergir de monitoramento interorganizacional – quando as organizações vigiam seus concorrentes a fim de averiguar quais são as ações mais escolhidas, considerando-as ótimas em virtude da sua disseminação constante. Outro fator que estimula a objetificação é a teorização – que confere legitimidade cognitiva e normativa à estrutura. A teorização é realizada pela atuação dos *champions* com o propósito de garantir o sucesso competitivo das organizações. O surgimento destes *champions* se dá, principalmente, “quando houver um grande “mercado” potencial para inovação” (TOLBERT; ZUCKER, 1998, p. 208).

Durante esta fase semi-institucional, os adotantes são tipicamente heterogêneos. Este fato acaba por diminuir a capacidade preditiva da organização e, por consequência, faz com que o ímpeto de difusão assuma, além do caráter imitativo, aspectos normativos (TOLBERT; ZUCKER, 1998).

A terceira fase, sugerida por Tolbert e Zucker (1998), é a sedimentação, ou estágio de total institucionalização. Esta é caracterizada como um processo de propagação da estrutura a adotantes heterogêneos. Na transição para esta terceira etapa do processo, pode-se destacar a relevância dos impactos positivos, a resistência dos grupos e, ainda, a defesa de grupos de

interesse. Portanto, nesta fase também existem atividades de teorização, porém com menos intensidade que a fase anterior. Outra peculiaridade deste estágio é que ele abandona o caráter imitativo e se torna apenas normativo. Assim, a institucionalização compreende a maneira pelo qual processos sociais, obrigações ou circunstâncias assumem o *status* de norma no pensamento e nas ações sociais (MEYER; ROWAN, 1977).

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Nessa seção, são estabelecidos os procedimentos metodológicos referentes à presente pesquisa, a qual foi desenvolvida tendo como objetivo principal analisar se as pesquisas sobre o Pinhão-manso realizadas pela EMBRAPA-DF se encontram institucionalizadas. A abordagem de pesquisa utilizada foi a qualitativa. A adoção desta perspectiva se justifica devido sua capacidade de “compreender um conjunto de diferentes técnicas interpretativas”, uma vez que visa “traduzir e expressar o sentido dos fenômenos do mundo social” (VAN MAANEN, 1979, p.520).

Ademais, este trabalho propõe um estudo de caso que, segundo Merriam (1988), é utilizado para interpretar, por meio de um olhar holístico, os processos sociais que se sucedem num determinado contexto, uma vez que este método é adotado quando o pesquisador almeja “compreender uma situação em profundidade, enfatizando seu significado para os vários envolvidos” (GODOY, 2010, p.119).

A unidade de análise deste estudo visou contemplar alguns dos envolvidos em pesquisas realizadas com a cultura do Pinhão-manso no Brasil, mais especificamente alguns pesquisadores da Embrapa que atuam nestas pesquisas. Tal fronteira foi estabelecida pelo fato de que estes profissionais têm condições de proporcionar relatos históricos e técnicos pertinentes à busca pelo entendimento quanto à domesticação da cultura desta planta no país.

Acerca do projeto de pesquisas BRJatropa, realizado pela EMBRAPA Agroenergia, este tem como objetivo “dar suporte técnico-científico ao cultivo de Pinhão-manso e à valoração dos resíduos da cadeia de produção” (EMBRAPA, 2011, p. 2). Para esta iniciativa da EMBRAPA, o Pinhão-manso é “considerado como uma das alternativas de interesse para atender à demanda de óleo vegetal a ser usado na produção de biodiesel e bioquerosene” (EMBRAPA, 2011, p. 2).

Em relação à coleta de dados, foram utilizados os seguintes instrumentos: pesquisa documental (documentos de primeira e segunda mão) e entrevistas, conforme quadro 1. Para Gil (2002), os documentos de primeira mão são aqueles encontrados nos arquivos das organizações públicas e privadas como, por exemplo, memorandos, regulamentos, ofícios, boletins, dentre outros; quanto aos documentos de segunda mão, estes podem ser encontrados em diversas fontes, sendo elas: relatórios de pesquisa e de empresas, bem como tabelas estatísticas. Para a realização desta pesquisa, foram investigadas as Leis n. 10.711, de 2003, n. 11.097, de 2005 e n.13.033, de 2014, bem como documentos de domínio público da Embrapa, como relatórios do projeto BRJatropa do ano de 2011.



Quadro 1 – Perfil dos entrevistados na pesquisa

Entrevistados	Função	Contato (como se chegou aos entrevistados)	Data/Tempo da Entrevista
Entrevistado A	Proprietário do Rancho Ecológico – Produtor rural	Encontrado site na internet (rancho ecológico, e-mail e telefone, nesta sequência)	07/12/2015 – 59 min
Entrevistado B	Responsável pela equipe de pesquisa do <i>BRJatropha</i> (EMBRAPA)	Indicado pelo entrevistado anterior	04/02/2016 – 54 min 47 seg

Fonte: Elaborado pelos autores.

As entrevistas se deram de modo individual e semiestruturado (com roteiro de temas a serem abordados, incluindo 1) Como e quando o Pinhão-Manso foi trazido ao Brasil? 2) Existem grupos de pesquisa especializados em Pinhão-Manso? 3) Quantos e quais tipos de produtos podem ser obtidos do Pinhão-Manso? 4) Existem parcerias com outras instituições (privadas, governamentais, de ensino, ONGs) que venham a contribuir para as pesquisas com Pinhão-Manso? Como se deu essas parcerias? 5) Existe alguma legislação em torno das atividades produtivas do Pinhão-Manso no Brasil? 6) Existem produtos do Pinhão Manso que já estão estabelecidos no mercado quanto a sua aplicabilidade?). Uma vez que de acordo com Triviños (2015), a entrevista semiestruturada é aquela que parte de certos questionamentos básicos relacionados à pesquisa, que esteja apoiada em teorias e que aceite algumas interrogativas ocorridas durante a entrevista. Sendo assim, este instrumento de coleta de dados tem como papel principal reforçar o sentido atribuído aos dados anteriormente analisados por meio de documentos.

A estratégia de análise adotada foi a de conteúdo, que contou com a triangulação de dados empíricos com as informações teóricas, baseando-se em Flick (2009). Considerando, assim, as entrevistas com atores sociais diretamente envolvidos no caso estudado, bem como o uso de documentos legais e observação, que segundo Triviños (2015), contempla a máxima amplitude na descrição, explicação e compreensão do foco em estudo. Portanto, apoiado neste autor a análise de conteúdo compreendeu as fases de: pré-análise (quando houve as definições de materiais de coleta), a exploração aprofundada dos materiais coletados (que contou com a classificação, codificação e categorização dos conceitos), seguida de sua interpretação.

Assim, a partir desta análise, foi elaborado um esquema que compreende categorias – referentes as fases do processo de institucionalização (TOLBERT; ZUCKER, 1998) e aos pilares da teoria institucional propostos por Scott (1995) – para identificar se houve ou não fatos que caracterizam ou justifiquem os estágios do processo de institucionalização do objeto de estudo deste artigo.

O supracitado esquema emergiu da fase de descrição analítica, pois as categorias foram estabelecidas e codificadas, por meio do referencial utilizado sobre a teoria institucional. Após a codificação das categorias, foram classificados alguns fragmentos de dados, levando-se em consideração sua correspondência com as descrições codificadas. As categorias, descrições e passagens de entrevista encontram-se dispostas no Quadro 2.

## 4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Nesta seção são tratados os dados coletados, bem como ofertadas as análises e os resultados obtidos.

### 4.1 BREVE HISTÓRICO DESCRITIVO DO PINHÃO-MANSO

A partir do relato dos entrevistados – produtor rural e colaborador do projeto BRJatropha da Embrapa Agroenergia –, foi possível encontrar fontes de estudos que confirmam a origem e distribuição do gênero *Jatropha Curcas L.* Esta espécie (Figura 1) é considerada nativa da América Tropical, sendo sua distribuição original desconhecida; o que se sabe é que atualmente ela se distribui desde o México na América do Norte até a Argentina e nas Antilhas – grupo de ilhas na América do Norte – (SATURNINO *et al.*, 2005).

Figura 1- Cultivo do Pinhão-manso em Londrina-PR



Fonte: Elaborado pelos autores.

Ainda neste contexto, Saturnino *et al.* (2005), corroboram – a planta veio para o Brasil, juntamente com os portugueses na época da colonização, com intuito de utilizar o óleo da semente do Pinhão-manso na iluminação pública e nas residências – e que neste período, a mesma era utilizada como cerca viva, bem como produção de sabão e tinha seu uso disseminado por crenças populares. Além disso, os dados expõem que os portugueses haviam transportado poucas espécies de sementes de Pinhão-manso de seu país, o que justifica a baixa diversidade genética entre as atuais espécies desta oleaginosa encontrada no Brasil.

Na década de 80, a Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais - EPAMIG, pioneira no Brasil em pesquisas agrônômicas com Pinhão-manso, desenvolveu uma série de trabalhos em diversas regiões do Estado de Minas Gerais que no entanto, foram interrompidos em 1985 (SATURNINO *et al.*, 2005). Diante disto, o interesse em estudos nesta área viria a ser retomado pelo Governo Federal, somente duas décadas a frente – tendo em vista as práticas verificadas em outros países – conforme relatam os autores.

Com o lançamento do Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel – PNPB em 2004 (BRASIL, 2004), num curto espaço de tempo, a produção de biocombustível por meio da mamona passaria por frustrações. “Embora seja a oleaginosa (mamona) indicada pelo governo

como primeira escolha para projetos relacionados com a agricultura familiar”, tais fracassos se justificam em função de variedades de cultivares, diversidade de ecossistemas do Brasil, produção incorporada de alta tecnologia de plantio com irrigação e dificuldades quanto ao destino do óleo de mamona para produção de biodiesel (TEIXEIRA, 2005). Deste modo, o autor enfatiza que a “[...] falta de padrões de qualidade estabelecidos para biodiesel obtido dessa commodity” (TEIXEIRA, 2005, p. 20) – a mamona –, faz com que esta encontre barreiras técnicas para sua exportação aos países desenvolvidos. Para mais, com a redescoberta do Pinhão-manso e conforme demonstrado no relatório do BRJATROPHA, o *Jatropha Curcas L.* tem se destacado mundialmente como um fornecedor alternativo de matéria-prima ao biodiesel (ARRUDA, 2004; TEIXEIRA, 2005; EMBRAPA, 2011).

Diante de tais alternativas, o autor alega que o Brasil tem potencial para desenvolver um mercado para o biodiesel semelhante ao do álcool nos próximos anos, de modo semelhante ao que aconteceu com o álcool na década de 80, tampouco salienta – a demanda por biodiesel nesta última década ainda é incipiente – devido “características como fonte de energia renovável, o que levará à geração de empregos e renda em áreas rurais, além de benefícios ambientais” (MIRAGAYA, 2005, p.10). Desta forma, reforça o autor, que se vislumbra atingir segmentos como – aditivos e misturas de até 30% (experiência europeia) de biodiesel ao diesel mineral para comercialização em postos de distribuição e frotas cativas de ônibus urbanos, além de assegurar o suprimento interno em que o Brasil é um potencial exportador do combustível, já utilizado comercialmente nos Estados Unidos e em países da União Europeia.

Aliado ao destaque dado ao Pinhão-manso e ao potencial de mercado do biodiesel como um todo, entende-se que a pressão do setor privado demandou ao Governo Federal programas intervenientes e motivadores para tais negócios, contudo atrelado às oscilações do preço do barril de petróleo (às vezes favorável) e dados encomendados pelo Governo Federal reforçavam que havia um cenário otimista em 2006. Logo, estudos apresentados pelo NAE (Núcleo de Assuntos Estratégicos, ligado à Presidência da República) no mesmo ano, noticiavam que o preço do petróleo permanecendo em alta, entre U\$40,00 e U\$80,00 dólares, naquele ano e nos subsequentes, certamente o Brasil teria um cenário positivo ou ideal para investir no Biodiesel. Esse estudo ainda apontava que os biocombustíveis seriam economicamente viáveis se o petróleo continuasse acima de U\$40,00 por barril (PNUD, 2006). No segundo semestre 2016, por exemplo, o barril de petróleo encontrou-se cotado entre US\$45 e US\$47 dólares (INVESTING.COM; OIL PRICE, 2016).

Ao relacionar os fatores até aqui elencados, principalmente no que tange à procura do mercado, a Embrapa Agroenergia iniciou o projeto de pesquisa, desenvolvimento e inovação em Pinhão-manso para produção de biodiesel denominado BRJATROPHA, a fim de dar respostas a tais demandas. Com isso, foram feitas parcerias com algumas universidades e Embrapas de todo o Brasil, ao todo 22 instituições, destas a Finep foi a primeira financiadora, de 2006 a 2015. O CNPq ainda financiou parte das pesquisas, não mais o BRJATROPHA, o qual se encerrou em 2015, portanto, o CNPq contribui com as pesquisas desde 2013 e findou-se em 2016. Para tanto, o entrevistado que acompanhou o processo das pesquisas de desenvolvimento e inovação em Pinhão-manso desde seu início – coordenado pela Embrapa, declara que resultou do projeto, em termos de conhecimento fundamentado um histórico acerca do Pinhão-manso bem mais elaborado.

Por fim, o representante da referida instituição pesquisada enfatiza a importância das pesquisas relacionadas ao Pinhão-manso, “mesmo que não haja estímulo muito grande a nível

de demanda, as pesquisas não podem ser descontinuadas por completo”, mesmo com o fim do projeto. Portanto, o autor Teixeira (2005) contribui ao salientar que “estamos vivendo o segundo boom do biodiesel” em que o “[...] desafio será aumentar a produção agrícola tradicional e domesticar oleaginosas pouco conhecidas como o Pinhão-mansó”, e mais complicado ainda, será gerar “[...] a capacitação para produção de biodiesel de qualidade para atender à demanda esperada” (p.79). Com tais afirmativas, a primeira relatada e a segunda descrita em informe publicitário, os dizeres da Embrapa representados por seus respectivos colaboradores, finalizam e reforçam ao histórico do Pinhão-mansó a importância social em inovação da continuação de pesquisas em algo que poderá colocar o Brasil num dos primeiros lugares em pesquisas de inovação em biocombustíveis.

## 4.2 ASPECTOS NORMATIVOS

Este subtópico tem como fim dissertar sobre os passos empreendidos acerca da inclusão do Pinhão-mansó na matriz energética brasileira. Uma delas é a lei Nº 11.097, DE 13.01.2005 que dispõe sobre a introdução do biodiesel na matriz energética brasileira cuja a participação dos biocombustíveis passa a vigorar como um incremento, em bases econômicas, sociais e ambientais (BRASIL, 2005). Tal inserção dos biocombustíveis na matriz energética nacional, aliado ao Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel – PNPB, reforça a produção de biocombustíveis brasileiros que acaba por se tornar mais um incentivo à agricultura familiar.

Outra iniciativa do governo que empodera o biocombustível no cenário mercadológico brasileiro é o fato de ter sido autorizado mediante a lei Nº13.033, de 24.09.2014 a adição obrigatória de biodiesel ao óleo diesel comercializado com o consumidor final o qual altera as Leis nº8.723/9.478/11.097, estabelecendo novos percentuais de adição obrigatória de biodiesel ao óleo diesel comercializado com o consumidor final, medidos em volume, em qualquer parte do território nacional: sendo I - 6% (seis por cento), a partir de 1º de julho de 2014; e II - 7% (sete por cento), a partir de 1º de novembro de 2014 (BRASIL, 2014). Este montante adicionado ao diesel repercutirá em mercado de maior volume de biodiesel comercializado, o que também favorece a produção de biocombustíveis de diversas espécies de oleaginosas.

Atualmente, há apenas a Instrução Normativa nº 04, de 14 de janeiro de 2008, a qual regula a Espécie Pinhão Mansó. Esta norma se justifica pelo fato de a) espécie *Jatropha curcas* L. ainda não ter sido totalmente domesticada e por não existir nenhum programa de melhoramento genético que tenha resultado em, ao menos uma, cultivar e b) por não possuir um sistema de produção minimamente validado a campo, para que se possa recomendar a forma de propagação e condução desta cultura. Finalmente, este documento resume suas características principais e regiões de adaptação em termos produtivos (BRASIL, 2003).

## 4.3 PROCESSO DE INSTITUCIONALIZAÇÃO DO PINHÃO MANSÓ

Esta seção tem o intuito de analisar o processo da institucionalização da pesquisa, desenvolvimento e inovação do Pinhão-mansó no Brasil. Para tal fim, foi elaborado um esquema (no quadro 2) com categorias de análise – conforme descrito na seção metodológica. Assim, foi possível verificar em qual fase – pré-institucionalizado, semi-institucionalizado ou totalmente institucionalizado (VIEIRA; ISHIKAWA; SANTOS, 2005) – do processo de institucionalização a estrutura pesquisada está classificada.

Os trechos extraídos da entrevista semiestruturada aplicada ao entrevistado B, foram classificados no quadro 2, conforme sua correspondência com as categorias estabelecidas. Não foram utilizadas as passagens da entrevista realizada com o entrevistado A, porque sua área de atuação não corresponde diretamente com o foco do objeto de estudo da presente pesquisa. No entanto, a transcrição da entrevista com o entrevistado A corrobora com diversas passagens evidenciadas na transcrição do entrevistado B, tais como as que se referem a dificuldade em encontrar *champions* do setor privado. Além disso, muitas questões propostas ao entrevistado B surgiram após a análise da entrevista com o entrevistado A, uma vez que suas narrativas originaram dúvidas a serem esclarecidas por agentes que atuam diretamente com o objeto de estudo, ou seja, o entrevistado B.

Quadro 2. Institucionalização das pesquisas com Pinhão-mansão realizadas pela EMBRAPA

Categorias	Descrição	Passagens dos dados coletados durante a entrevista com o entrevistado B, que corroboram com as categorias identificadas.
Habitualização	Este estágio de pré-institucionalização engloba as <b>inovações</b> que “são o principal determinante do aumento da produtividade e da geração de novas oportunidades de investimento” (SILVA; MELO, 2001, p.14). Além disso, esta etapa passa pelo processo de criação e formalização independente de arranjos <b>estruturais homogêneos</b> . Por outro lado, as organizações <b>vigiam</b> as outras a fim de averiguar quais são as ações consideradas ótimas em virtude da sua disseminação constante, assim como as <b>políticas e procedimentos</b> tornam a organização mais ou menos receptiva aos processos de mudança (TOLBERT; ZUCKER, 1998).	“Por volta de 2006 [...] o Pinhão-mansão foi apontado, mundialmente, como uma alternativa para poder fornecer óleo pra biodiesel”; “Montar uma rede de pesquisa para uma planta nova não é fácil”; “intercâmbio de germoplasma”; “Vamos cruzar as melhores plantas de novo, [...] pra tentar chegar ao patamar de produtividade que possa viabilizar economicamente a planta”.
		“Tínhamos parceria com a INIFAP (México) [...] possibilitou enriquecer o nosso melhoramento genético”.
		“Nós aplicamos questionários com todos esses pesquisadores [...] então tivemos um diagnóstico do que realmente precisaríamos fazer pra poder domesticar o Pinhão-mansão”.  “Um dos focos do Pinhão-mansão era que poderia atender a agricultura familiar [...] quanto à agricultura empresarial”; “a gente tem trabalhado para tentar aumentar um pouco a participação de outras culturas alternativas”.
Objetificação	Nesta segunda fase, a semi-institucional, quanto maior o grau de <b>consenso social</b> , maior será o grau de institucionalização da estrutura que, por sua vez, tem <b>sua difusão</b> a partir de um caráter imitativo e normativo. E este estágio tem, na <b>presença de Champions</b> , a teorização para garantir o sucesso competitivo da organização (TOLBERT; ZUCKER, 1998).	“Não plantaria Pinhão-mansão, nesse momento, por causa da soja que já é uma cadeia produtiva muito bem estabelecida”; “Tem que produzir muito pra poder compensar”.
		“Melhoramento genético trabalha essa planta, para tentar elevar essa produtividade”; “Sem produtividade não é economicamente viável”; “Tem muita coisa que precisa ser desenvolvida em termos de Pinhão-mansão”.
		“Tem que produzir muito pra poder compensar o baixo preço do que se paga àquele grão pra poder produzir biocombustível”; “O que a gente tiver de recurso financeiro pra pesquisa, vamos investir apenas em melhoramento genético”; “Nós já tivemos [...] um termo de confidencialidade [...], existe sim o interesse das empresas

		aéreas em espécies como Pinhão-mansô pra produzir óleo pra atender o mercado de bioquerosene”.
Sedimentação	A fase de total institucionalização compreende o alcance dos <b>resultados desejados</b> pelos <i>Champions</i> . Desta forma, acontece a <b>propagação e perpetuação da estrutura</b> pelos atores teorizados, pois conseqüentemente haverá <b>menos resistência</b> e, assim, maior probabilidade de continuidade da estrutura (TOLBERT; ZUCKER, 1998).	“Tivemos pesquisas em todas as regiões. O grande ativo, o grande produto [...] foi realmente o avanço de conhecimento”.
		“Tem toda uma base de conhecimento que em 2006 não existia”; “Questão de desenvolvimento de outros produtos, seria algo muito importante no momento”.
		“Mesmo que não haja estímulo muito grande em nível de demanda, as pesquisas não podem ser descontinuadas por completo”; “Digamos que em termos de sistema de produção [...], o grande entrave que nós tivemos foi realmente no balanço econômico”.
Pilar regulatório	Fixação de <b>normas</b> para controle por meio de <b>sanções</b> , as quais direcionam as ações dos atores visando o <b>atendimento racional</b> de seus interesses próprios (SCOTT, 1995).	“As pressões vêm principalmente do setor privado. Queriam que a Embrapa apoiasse o plantio de Pinhão-mansô no Brasil. A gente não apoia o plantio, a gente pode fazer pesquisa sobre Pinhão-mansô”.
		“Houve no passado uma autorização do Ministério da Agricultura que regularizou a espécie, mas não tem nada demais”.
		“O interesse primeiro no Pinhão-mansô por parte do setor privado, estava no biocombustível”.
		“O interesse primeiro no Pinhão-mansô por parte do setor privado, estava no biocombustível”.
Pilar normativo	Estrutura organizacional oriunda de elementos institucionais, como <b>normas e valores</b> , que são internalizados pelos atores individuais resultando em <b>obrigações sociais legítimas</b> (SCOTT, 1995), implicando em mecanismo de funcionamento organizacional com resultados compensatórios (CARVALHO; VIEIRA, 2012).	“Houve no passado uma autorização do Ministério da Agricultura que regularizou a espécie, mas não tem nada demais”.
		“O interesse primeiro no Pinhão-mansô por parte do setor privado, estava no biocombustível”.
		“No caso de uma planta como essa, o Pinhão-mansô, o grande produto [...] é sempre o avanço em termos de conhecimento [...] tem muita coisa a ser feita”.
Pilar cognitivo	Prevê que a ações são produtos dos <b>significados</b> e das representações que o indivíduo faz do ambiente (CARVALHO; VIEIRA, 2012), essas somas de procedimentos e operações organizacionais <b>homogêneas</b> implicam na prevenção de problemas que não possuem soluções definidas, de modo a facilitar o funcionamento interorganizacional (MACHADO-DASILVA; FONSECA, 1993). Desta forma, atores individuais e organizações adotam <b>referências e definições comuns</b> da situação (SCOTT, 1995).	“Chamamos todos os pesquisadores da Embrapa e todas as instituições que estavam trabalhando no Pinhão-mansô na época”.
		“[...] nós verificamos que o problema pra domesticar o Pinhão-mansô é a produtividade”; “se vier a ter uma nova demanda nós teremos um pacote tecnológico para poder produzir a planta em bases econômicas”.
		“não há demanda do setor privado/produtivo, no momento”; “estamos continuando a pesquisa em termos de melhoramento genético”; “vamos manter as pesquisas [...] até que no futuro possa ter uma nova demanda”.

Fonte: Elaborado pelos autores.

O tratamento dos dados indica a presença de categoria correspondente ao estágio de pré-institucionalização (habitualização), que compreendem as pesquisas com Pinhão-manso no Brasil como uma ‘inovação’, que é capaz de transformar o conhecimento resultante destas, em produtividade viável economicamente, pois foi identificado o intercâmbio de tecnologia (germoplasma) para potencializar as pesquisas de melhoramento genético e, assim, aumentar sua produtividade. Porém, no decorrer da análise, nota-se que existem barreiras a esta inovação que advém das ‘forças do mercado’, que já foram previstas por Tolbert e Zucker (1998). Como exemplo destas barreiras, pode-se citar a baixa demanda do Pinhão-manso atrelada às oscilações de mercado, o que conseqüentemente reduz o interesse de atores privados sobre as pesquisas desta planta.

O arranjo estrutural identificado, nesta fase de habitualização, sofreu influência de parceiros internacionais da instituição que compreende a unidade de análise deste estudo. O que, ao menos intrinsecamente, indica uma tendência de homogeneização desta estrutura. Quanto ao monitoramento interorganizacional (que ocorre quando uma organização ‘vigia’ as demais), nota-se que a referida instituição de pesquisa procurou realizá-lo ao ‘averiguar’ (por meio de questionários) quais ações deveriam ser prioridades em sua proposta de pesquisa. Outro ponto identificado diz respeito a ‘políticas e procedimentos’ (legislação), que também foi previsto por Tolbert e Zucker (1998), e corresponde à classificação do Pinhão-manso como uma cultura alternativa capaz de responder as demandas do mercado, além de apresentar um potencial atendimento de segmentos distintos da agricultura, desde que políticas públicas sejam favoráveis.

No que se refere ao estágio de objetificação, este engloba ‘consenso social’ que pode ser produto do monitoramento interorganizacional, da fase anterior do processo de institucionalização. Este consenso corresponde à baixa resistência em torno das mudanças estruturais. Neste sentido, os fragmentos das entrevistas demonstram que o consenso social está relativamente baixo, pois elevar a produtividade do Pinhão-manso se faz necessário para que seu cultivo seja, então, considerado vantajoso. Sendo assim, a ‘difusão da estrutura’ se mostra como um aspecto que limita processo de institucionalização das pesquisas sobre Pinhão-manso, visto que a tendência deste processo se mostra desfavorável diante da baixa demanda e da inviabilidade econômica de cultivo desta oleaginosa.

Desta forma, a presença de ‘Champions’ demonstra ser cada vez mais necessária, tendo em vista as dificuldades do setor e isto representaria o investimento contínuo em programas de melhoramento genético deste grão, para que as pesquisas, desenvolvimentos e inovações em torno deste venham a se institucionalizar. Como um *Champion*, o governo pode ter um importante papel na regulação deste mercado, se bem utilizar seu potencial integrador das políticas de financiamento das pesquisas para a manutenção e ampliação do incentivo à agricultura familiar.

A sedimentação é a última fase do processo de institucionalização. Este estágio visa a perpetuação da estrutura através das gerações de atores organizacionais envolvidos (Tolbert e Zucker, 1998). Neste quadrante foram verificadas evidências de ‘resultados positivos’, que correspondem a um avanço de conhecimento – considerando haver uma vasta noção sobre o histórico do Pinhão-manso, seu melhoramento genético, seus cultivares, a mensuração de sua produtividade, noção sobre doenças relacionadas e quanto ao plantio conjunto com outras

culturas, além da estruturação de toda uma cadeia de produção – sobrevivendo de uma série de pesquisas realizadas em todas as regiões do país.

Entretanto, pela presença limitada de investimentos em pesquisas, há dificuldades à ‘propagação’ da estrutura por meio da demanda de mercado desfavorável à domesticação desta oleaginosa, devido ao baixo interesse do setor privado ou pelas dificuldades na concorrência com outros grãos concorrentes no processo de produção de biocombustível. Estes entraves representam barreiras de mercado que denunciam uma alta resistência perante à estrutura (relação essa inferida por Tolbert e Zucker, 1998), para alcançar o estágio de sedimentação do processo de institucionalização, mas ainda assim, a EMBRAPA defende que não se pode desacelerar completamente estas pesquisas para que não se perca todo conhecimento adquirido e estruturado.

Quanto à categoria identificada a partir do pilar regulatório, foi possível verificar o alcance da institucionalização da estrutura, referente as pesquisas, desenvolvimento e inovação do Pinhão-manso, de acordo com as categorias já analisadas que compreendem tal processo. Para tanto, foram analisados fatores como os mecanismos coercitivos (SCOTT, 1995), os quais demonstraram, inicialmente, que as pesquisas com Pinhão-manso foram estimuladas por pressões do setor privado, os quais demandavam suporte por parte do instituto público de pesquisa que, por sua vez, necessitava de suporte do Governo. O grande dilema era – o setor privado esperava resultados de curto prazo –, não se obtendo tais resultados, desencadeou em desinteresse do setor privado à oleaginosa.

Em relação às regras, leis e sanções definidas no pilar regulatório, foram identificados documentos que contêm as instruções normativas nº 04, de 2008 (lei n. 10.711/2003), que regulam a espécie *Jatropha curcas* como semente autorizada a ser comercializada, um incentivo à sua domesticação. Esta espécie foi adicionada à lei Nº 11.097, de 2005, como parte da matriz energética brasileira. Além disso, outra legislação que compreende vantagens ao cultivo do Pinhão-manso foi a lei Nº 13.033, de 2014, que autorizou a adição de 7% de biodiesel no diesel. Estas leis forneceram um alento ao setor privado, reforçando a regulação dentre os pilares da teoria institucional como mecanismos coercitivos.

No pilar regulatório, por último, manifesta-se a legitimidade legalmente sancionada, em que os atores direcionam suas ações para o atendimento racional de seus interesses próprios (SCOTT, 1995). Neste contexto, os dados demonstram que o surgimento do interesse por pesquisas com *Jatropha Curcas L.* no país se deu em razão do Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel - PNPB, regulado e promovido pelo Governo Federal, mas imediatamente após, as demandas do setor privado (interesses próprios) foram os propulsores do pilar regulatório, gerando pressões ao próprio Governo a fim de promover uma base estrutural de comercialização. Assim, a Embrapa emerge como a pesquisadora oficial no cerne da institucionalização das pesquisas relacionadas sobre esta cultura promissora, devolvendo uma rede de conhecimentos favoráveis à domesticação do Pinhão-manso. No entanto, estas pesquisas se encontram um tanto dependente da mão invisível do mercado – analogia proposta por Adam Smith, o qual, segundo Ganem (2000, p. 11), pensou “a ordem social como uma emergência que harmoniza o caos potencial dos interesses individuais e o traduz em bem-estar para a sociedade. Tigre (2006, p. 12) corrobora afirmando que, para Smith, a tecnologia é vista “como principal agente transformador da economia”. Portanto, os interesses do setor privado podem voltar a impulsionar o aumento das demandas pelo cultivo do Pinhão-manso.



Quanto à categoria referente ao pilar normativo, este compreende mecanismos normativos que representam obrigações sociais como resultado das internalizações dos atores individuais. Sendo assim, com referência aos dados analisados, observa-se que existem muitas ações a serem tomadas, para que a sua aplicabilidade econômica seja alcançada.

Ainda neste pilar normativo, verificou-se que um selo social foi apresentado como gerador de garantias para o agricultor familiar, que fornecia Pinhão-mansão à indústria produtora de biodiesel, mediante a proposta de inclusão social do Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel – PNPB. Este foi um dos principais motivadores socioeconômicos que visou promover a aceitação e incentivo desta cultura. No que tange à base de legitimidade deste pilar, ela se dá por meios moralmente governados. Sendo assim, a análise dos dados demonstrou que foi organizado um evento, no Norte do país, com o intuito de reunir as partes interessadas no desenvolvimento do Pinhão-mansão no Brasil. Nesta ocasião, foi possível realizar a conferência e validação de quais eram as reais necessidades de pesquisa envolvendo a referida espécie.

Os dados coletados, ao serem relacionados à categoria do pilar cognitivo, que compreendem mecanismos miméticos, evidenciam que reuniões foram organizadas visando interpretar quais eram as maiores dificuldades e desafios a essa pesquisa com Pinhão-mansão a partir das percepções dos pesquisadores envolvidos. Após, foi possível ordenar o início das pesquisas, desenvolvimento e inovação com Pinhão-mansão.

Na sequência, foi verificado que os resultados das pesquisas realizadas pela Embrapa, evidenciaram a necessidade de aumentar ou quase dobrar a produtividade da espécie *Jatropha Curcas L.* no país, sendo que, somente desta forma, poder-se-á produzi-lo em grande escala, remunerar a agricultura familiar e dar suporte ao mercado, inicialmente motivado pelo Governo e, em seguida, pressionado pelo setor privado. Tais providências representam a possibilidade de a estrutura vir a assemelhar-se a outras e alcançar legitimidade. Este pilar cognitivo se dá de modo culturalmente sustentado (SCOTT, 1995).

Por fim, a análise dos dados indicou um cenário atual pessimista, justificado pelas demandas de mercado enfraquecidas, o que repercute diretamente às pesquisas com Pinhão-mansão realizadas pela Embrapa, restringindo a entrada de investimentos para a pesquisa e desestimulando os produtores de Pinhão-mansão. Portanto, a legitimidade cognitiva não alcançou patamares mínimos para sua perpetuação, estando, assim, em risco eminente, podendo sucumbir ou esperar que novas oscilações de mercado surjam, de modo a favorecer as demandas e a facilitar a institucionalização das pesquisas em torno do Pinhão-mansão, a partir de resultados positivos em termos de produtividade, derivados de programas de melhoramento genético sobre os quais estão sendo mantidas as pesquisas.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da problemática deste artigo, optou-se pela realização de um estudo de caso, sendo que o objetivo geral estabelecido visou analisar se as pesquisas sobre o Pinhão-mansão realizadas pela EMBRAPA-DF encontram-se institucionalizadas. A fim de atingir tal proposta, buscou-se responder a objetivos específicos. Em relação ao primeiro, criou-se o quadro 2 – Institucionalização das pesquisas, com Pinhão-mansão, realizadas pela EMBRAPA – onde categorias de análises – referentes às etapas do processo de institucionalização (TOLBERT; ZUCKER, 1998), e aos pilares da teoria institucional de Scott (1995) – foram esquematizadas, bem como as descrições de cada delas e, ainda, relacionadas com os trechos das entrevistas,

visando indicar a localização da fase do processo de institucionalização das pesquisas supramencionadas.

No que concerne ao segundo objetivo específico, foram examinadas cada fase do processo de institucionalização. Ao fazê-lo analisou-se a categoria ‘habitualização’, na qual ficou evidenciada a presença de ‘inovação’ advinda do intercâmbio de tecnologia, o que potencializou as pesquisas de melhoramento genético que, por sua vez, são vistas como possíveis soluções à produtividade do Pinhão-manso. Além disso, foram identificados avanços no conhecimento e tendências de homogeneização desta estrutura, fazendo com que ela averiguasse questões para direcionar suas ações. Diante destas constatações, compreendem-se que a primeira etapa do processo de institucionalização foi atingida, ou seja, pesquisas nacionais com o Pinhão-manso encontram-se na fase de a habitualização.

No entanto, na presente pesquisa, o objeto de estudo não corresponde a uma inovação, uma vez que não teve sua aplicação prática disseminada, nem ser considerado uma invenção, tendo em vista pesquisas anteriores na década de 80, e tampouco difusão tecnológica, pois tem encontrado resistências em sua difusão (comunicação aos diversos canais para disseminação dessa tecnologia) visto que há pouca demanda do setor privado. Portanto, sabendo que tecnologia é o “conhecimento sobre técnica, enquanto técnicas envolvem aplicações desse conhecimento em produtos, processos e métodos organizacionais” (TIGRE, 2006, p. 72), entende-se, por meio de tais fundamentações, que o biocombustível provindo do Pinhão-manso – o qual é abordado pelas pesquisas científicas, objeto deste artigo –, trata-se de uma nova tecnologia que ainda encontra-se em fase de análises para que esta possa futuramente vir a ser uma inovação e após isso ser difundida aos diversos canais e grupos de interesses.

Ademais, os resultados demonstraram que, embora alguns quesitos pertinentes a cada uma das fases do processo de institucionalização tivessem sido encontrados, estes não se mostravam suficientes para que as pesquisas relacionadas ao Pinhão-manso no Brasil avançassem para a segunda etapa (objetificação) do processo. Essa implicação se justificou pelo fato da presença de *Champions* ainda ser mínima, bem como ocorreu com as demandas de mercado em torno desta oleaginosa.

Para aprofundar tais análises, consideraram-se as proposições da literatura (TOLBERT; ZUCKER, 1998; SCOTT, 1995) quanto ao modo de se verificar a institucionalização de estrutura a partir da análise combinada dos pilares institucionais. Destarte, verificou-se que embora a análise baseada no pilar regulatório tenha evidenciado a criação de Leis e programas governamentais – que visaram incentivar o início das pesquisas com Pinhão-manso no país –, esses não foram suficientes para garantir uma legitimidade sancionada já que, atualmente, predomina o desinteresse por parte do setor privado por esta cultura e, parcialmente, também do Governo.

Quanto à análise referente ao pilar normativo, verificou-se por um lado, que os atores envolvidos nas pesquisas e no uso do Pinhão-manso internalizaram os preceitos relativos à aplicabilidade social desta cultura, e por outro lado, apresentou-se o grande potencial das pesquisas com Pinhão-manso, haja vista a gama de conhecimento reunida. Apesar dos fatores positivos implicados, a legitimidade moralmente governada ainda não pôde ser vista como estabelecida, devido aos fatores negativos – como baixa demanda, poucos incentivos governamentais e redução das pesquisas – implicados a estas investigações.

No que tange à análise a partir do pilar cognitivo, este também não evidenciou o estabelecimento de legitimidade, neste caso a culturalmente sustentada, pois, os atores

envolvidos nas pesquisas com Pinhão-manso, embora tivessem adquirido certo respaldo para a continuidade da pesquisa – em termos de significados compartilhados – estes não se estendiam aos setores (privado e governamental) que, de fato, podiam impulsionar a continuidade das pesquisas. Resta, portanto, dar sequência às pesquisas focadas apenas no melhoramento genético, com a finalidade de potencializar futuramente o mercado de Pinhão-manso, haja vista os investimentos realizados ainda incipientes.

Como contribuições práticas, este artigo visou aclarar as barreiras à continuação das pesquisas objeto deste trabalho, bem como expô-las e com isso, facilitar aos órgãos competentes as tomadas de decisões e promoção de políticas públicas favoráveis para que este cenário evolua. Já quanto às contribuições teóricas, o presente estudo objetivou ofertar discussões e resultados pertinentes e esclarecedores quanto ao processo estudado, e de suas barreiras, para que sejam facilmente verificados os fatores que fizeram com que os procedimentos envolvidos não correspondessem às “variações de ênfase” dos pilares institucionais de Scott (1995).

Portanto, este artigo denota como principal barreira o ‘interesse privado’, pois isto tem dificultado a passagem de uma fase de institucionalização à outra. Se houvessem vantagens fiscais promovidas pelo Governo, e/ou pela criação de Leis que indicassem a proibição do uso de alimentos (a exemplo da soja, que é o grão predominantemente utilizado) na produção de biocombustíveis, tal setor poderia ser impulsionado. Como limite desta pesquisa, entende-se a dificuldade de encontrar registros históricos do Pinhão-Manso no Brasil desde a colonização, bem como o acesso restrito a documentos de domínio público sobre esta oleaginosa, que está concentrada em apenas duas empresas. Com efeito, pesquisas futuras poderão ser realizadas de modo a ampliar o presente estudo, verificar se houve avanço no processo de institucionalização das pesquisas com Pinhão-manso, e por meio de pesquisa quantitativa, mensurar os benefícios resultantes do cultivo desta oleaginosa, verificando ainda sua viabilidade comercial, se há impactos ambientais e se ocasiona redução da produção de soja destinada aos biocombustíveis.

## REFERENCIAS

ARRUDA, F. P. de; BELTRÃO, N. E. de; ANDRADE, A. P. de; PEREIRA, W. E.; SEVERINO, S. S. Cultivo de Pinhão Manso (*Jatropha Curca L.*) como alternativa para o semiárido nordestino. **Rev. Bras. Ol. Fibros.** Campina Grande, v.8, n.1, p.789-799, jan. - abr. 2004.

BARLEY, S. R., TOLBERT, P. S. Institutionalization and structuration: Studying the links between action and institution. **Organization Studies**, v.18, n.1, p. 93-117, 1997.

BERGER, P. L., LUCKMANN, T. **A construção social da realidade: tratado de sociologia do conhecimento.** Tradução de Floriano de Souza Fernandes. 5. ed. Petrópolis: Vozes, 1985.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Lei nº 10.711, de 05 de agosto de 2003. Dispõe sobre o Sistema Nacional de Sementes e Mudanças e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, D.F., 05 ago. 2003.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. Lei nº 11.097, de 13 de janeiro de 2005. Dispõe sobre a introdução do biodiesel na matriz energética brasileira. **Diário Oficial da União**. Brasília, D.F: 13 jan. 2005.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. Lei nº 13.033, de 24 de setembro de 2014. Dispõe sobre a adição obrigatória de biodiesel ao óleo diesel comercializado com o consumidor final. **Diário Oficial da União**. Brasília, D.F: 24 set. 2014.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. **Programa Nacional de Produção e uso do Biodiesel**. 2004. Disponível em: <<http://www.mme.gov.br/programas/biodiesel/menu/biodiesel/pnpb.html>>. Acesso em: 03 fev. 2016.

BURRELL, G., MORGAN, G. Sociological paradigms and organizational analysis: elements of the sociology of corporate life. **Aufl., London**. 1979.

CARVALHO, C. A., VIEIRA, M. M. F. Contribuições da perspectiva institucional para a análise das organizações: possibilidades teóricas, empíricas e de aplicação. **Organizações, cultura e desenvolvimento local: a agenda de perspectiva do Observatório da Realidade Organizacional**. Org. CARVALHO, Cristina Amélia, p. 23-40, 2003.

CARVALHO, C. A., VIEIRA, M. M. F., SILVA, S. M. G. A trajetória conservadora da teoria institucional. **GESTÃO. Org. Revista Eletrônica de Gestão Organizacional**, v.10, n.03, 2012.

CLARK, Burton. Organizational adaptation and precarious values. **American Sociological Review**, 21-27, 1956.

DIMAGGIO, P., POWELL, W. W. The iron cage revisited: collective rationality and institutional isomorphism in organizational fields. **American Sociological Review**, v.48, n.2, p. 147-160, 1983.

EMBRAPA. **BRJATROPHA – Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Pinhão-manso para Produção de Biodiesel**. 2011. Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/910690/4/BRJatropha2011.pdf>>. Acesso em: 02 fev. 2016.

FLICK, U. **Desenho da Pesquisa Qualitativa**. 1. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

GANEM, A. Adam Smith e a explicação do mercado como ordem social: uma abordagem histórico-filosófica. **Revista de Economia Contemporânea**, v.4, n.2, p. 9-36, 2000.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo, 2002. 61p.

GODOY, A. S. Estudo de caso qualitativo. **Pesquisa qualitativa em estudos organizacionais: paradigmas, estratégias e métodos**. São Paulo: Saraiva, p. 115-146, 2010.

HOPWOOD, B.; MELLOR, M.; O'BRIEN, G. Sustainable development: mapping different approaches. **Sustainable development**, v.13, n.1, p. 38-52, 2005.

INVESTING.COM **Petróleo Brent Dados Históricos**. 2016. Disponível em: <<http://br.investing.com/commodities/brent-oil-historical-data>>. Acesso em: 16/07/2016.

JÓFILI, R., DIAS, T., CARVALHO, C. **Paixão de Cristo em Fazenda Nova: de referências locais a referências globais**. Organizações, cultura e desenvolvimento local: a agenda de pesquisa do Observatório da Realidade Organizacional. Recife: Editora Universitária UFPE, 2003.

- MACHADO-DA-SILVA, C. L., DA FONSECA, V. S. Estruturação da estrutura organizacional: o caso de uma empresa familiar. **Organizações & Sociedade**, v.1, n.1, 1993.
- MACHADO-DA-SILVA, C. L., DA FONSECA, V. S., e CRUBELLATE, J. M. Estrutura, Agência e Interpretação: Elementos para uma Abordagem Recursiva do Processo de Institucionalização. **Revista de Administração Contemporânea**, n.9, 2005.
- MACHADO-DA-SILVA, C. L., GONÇALVES, S. A. A teoria institucional (nota técnica). *CLEGG et al. Handbook de estudos organizacionais*. São Paulo: Atlas. p. 220-226, 1998.
- MERRIAN, S. B. **Case study research in education**. A qualitative approach. San Francisco (CA): Jossey-Bass, 1988.
- MEYER, J. W., ROWAN, B. Institutionalized organizations: Formal structure as myth and ceremony. *American journal of sociology*, p. 340-363, 1977.
- MIRAGAYA, J. C. G. Biodiesel: tendências no mundo e no Brasil. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.26, n.229, p. 9-10, 2005.
- OIL PRICE. **Brent Petróleo Bruto - WTI Petróleo Bruto**. 2016. Disponível em: <<http://oil-price.net/index.php?lang=pt>>. Acesso em: 16/07/2016.
- PACHECO, F. L.; VIEIRA, M. M. F. Cenário, Palco e Plateia: análise dos teatros da Região Metropolitana do Recife. **Organizações, cultura e desenvolvimento local: a agenda de pesquisa do Observatório da Realidade Organizacional**. Recife: Editora Universitária UFPE, 2003.
- PNUD. **No preço atual, petróleo favorece biodiesel**. 2006. Disponível em: <<http://pnud.org.br/Noticia.aspx?id=1450>>. Acesso em: 13 fev. 2016.
- SATURNINO, H. M.; PACHECO, D. D.; KAKIDA, J.; TOMINAGA, N.; GONÇALVES, N. P. Cultivation of *Jatropha curcas* L. **Informe agropecuário**, Belo Horizonte, v.26, n.229, p. 44-78, 2005.
- SCOTT, W. R. Institutions and organizations. **Thousand Oaks, CA: Sage**, p.33, 1995.
- SELZNICK, Philip. **TVA and the Grassroots**. Berkeley, Calif. : Univ. of California Press, 1949.
- \_\_\_ **oLeadership in Administration**. New York: Free Press, 1957.
- SEWELL JR, W. H. A theory of structure: Duality, agency, and transformation. *American journal of sociology*, p. 1-29, 1992.
- SILVA, C. G. D., e MELO, L. C. P. D. *Ciência, tecnologia e inovação: desafio para a sociedade brasileira - livro verde*. **Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT)**, 2001.
- TEIXEIRA, L. C. Potencialidades de oleaginosas para produção de biodiesel. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.26, n.229, p. 18-27 e 79-86, 2005.
- TIGRE, P. Gestão da inovação: a economia da tecnologia no Brasil. **Elsevier Brasil**, v.1, 2006.
- TOLBERT, P.; ZUCKER, L. A Institucionalização da teoria institucional. *CLEGG et al. Handbook de estudos organizacionais*. São Paulo: Atlas, p.196-219, 1998.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas., 2015.

VAN MAANEN, J. Reclaiming qualitative methods for organizational research: A preface. **Administrative science quarterly**, p.520-526, 1979.

VIEIRA, M. M. F., MISOCZKY, M. C. Instituições e poder: explorando a possibilidade de transferências conceituais. **Organizações, cultura e desenvolvimento local: a agenda de pesquisa do Observatório da Realidade Organizacional**. Recife: Editora Universitária UFPE, 2003.

VIEIRA, S. F. A.; ICHIKAWA, E. Y.; SANTOS, E. M. O Processo de Criação do Parque Tecnológico de Londrina: uma Análise à Luz da Teoria Neo-Institucional. **XXIX ENANPAD - Encontro Anual dos Cursos de Pós-Graduação em Administração** Brasília: XXIX ENANPAD, 2005. p. 1-16.

ZALD, Mayer, DENTON, Patricia. From evangelism to general service: the transformation of the YMCA. **Administrative Science Quarterly**, 8: 214-34, 1963.

ZUCKER, L. G. The role of institutionalization in cultural persistence. **American Sociology Review**, v.42, n.5, p.726-743, 1977.