

A INFLUÊNCIA DAS INSTITUIÇÕES LOCAIS NO ARRANJO PRODUTIVO DA MANDIOCA NO ESTADO DO PARÁ

Gilson Scholl Pires¹

Cyntia Meireles Martins²

Eixo Temático 6: Arranjos Produtivos e Desenvolvimento da Amazônia

RESUMO

A mandioca é um dos mais relevantes cultivos da região paraense, devido a sua força na base alimentar desta população e na geração de renda, tornando importante o fomento desse tipo de produção à região. O trabalho objetivou identificar as instituições locais que realizam ações de fomento ao desenvolvimento do arranjo produtivo local da mandioca. Para tanto, a metodologia utilizada foi uma pesquisa qualitativa de cunho bibliográfico, que realizou busca por documentos, por meio da internet. Como resultado, se observou a existência de pelo menos oito instituições que podem influenciar positivamente a produção local da mandioca. Entretanto, apesar da inovação tecnológica, fomento pela profissionalização dos empreendimentos e as possíveis capacitações aos agricultores promovidas pelas instituições, a produção paraense ainda continua focada na produção informal e artesanal.

Palavras-chave: Mandioca. Produção. Instituições Locais.

1. INTRODUÇÃO

A mandioca, também conhecida como macaxeira ou aipim, de nome científico *Manihot esculenta* Crantz, é originária da América do Sul, possui grande destaque por seu valor energético e capacidade de alimentar, em média, mais de 800 milhões de pessoas, localizada, principalmente, em países em desenvolvimento, conforme apontado pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA, 2016).

Esta raiz tuberosa, que tem capacidade de armazenar nutrientes em sua própria raiz, é produzida em mais de 100 nações devido a sua fácil adaptação ao solo e ao ambiente climático. O Brasil, que produz entre oito a dez por cento do total mundial, ocupa posição de destaque, perdendo apenas para a Nigéria, a Tailândia e a Indonésia (ESTADO DO PARANÁ, 2016).

Conforme aponta a EMBRAPA (2016), a mandioca é produzida em todos os estados brasileiros, está entre os oitos produtos agrícolas com maior área de cultivo e posicionada na sexta posição em produtividade. Já para a EMBRAPA (2005), ela é considerada uma das principais fontes de alimento da população rural brasileira e é cultivada, principalmente, por produtores familiares, que possuem a farinha como maior produto agregado, que pode ser utilizada para consumo interno ou venda, objetivando obtenção de recursos financeiros para a subsistência.

¹Bacharel em Administração, Mestre em Administração e Doutorando em administração pela UNAMA. E-mail: gilson.scholl@gmail.com.br

²Doutora em Ciências Agrárias pela UFRA, Professor da UFRA e da UNAMA. E-mail: cyntiamei@hotmail.com

A produção de mandioca no Brasil, conforme o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2018), alcançou em média 21 milhões de toneladas produzidas em 2017. O quantitativo de produção está diretamente relacionado à utilização de terras para o plantio em alguns estados na Região Norte; menor investimento na lavoura ao se comparar com outras espécies agrícolas; bem como um clima mais favorável em relação às outras localidades no país.

No estado do Pará, a mandioca ocupou o primeiro lugar em produção agrícola em valores (R\$), com 40,6% ou R\$ 2,19 bilhões do total; sendo seguida por soja, 9,2% (R\$ 496 milhões); e banana, com 7,58% (R\$ 409 milhões). Com este dado, afirma-se que o estado é o maior produtor nacional da *Manihot esculenta* Crantz. Já em relação à produção em toneladas, a mandioca também ocupou o primeiro lugar com 48% do total (4,234 toneladas), sendo o estado do Pará maior produtor nacional em toneladas no período e também em área plantada, com 570 mil hectares e quase 295 mil hectares de área colhida (IBGE, 2018).

A lavoura de mandioca é facilmente encontrada em todos os municípios paraenses, sendo cultivada, principalmente, por agricultores familiares, que trabalham em sua maioria com a cultura de subsistência. Além disso, a cultura é responsável por gerar emprego (formal ou informal) no Pará, estima-se que a cada três hectares de lavoura são gerados, em média, dois postos de trabalho (COSTA et al, 2017).

Contudo, entre 2009 a 2013, o crescimento da produção da mandioca foi insípido, podendo ser explicado pela baixa inovação tecnológica no sistema de produção local; redução da mão de obra familiar, devido às mudanças dos hábitos dos jovens, uma vez que não desejam realizar atividades no campo, mas ir aos centros urbanos; e pela troca por culturas mais rentáveis, como a soja, que ganhou destaque recente no Pará (FAPESPA, 2015).

Outro problema identificado no estado do Pará, com dados de 2017, é a baixa produtividade de suas lavouras de mandioca, com apenas 14.348 kg/hectare, de uma produção de 4.234.597 toneladas e área plantada de 570.846 hectares ao se comparar com outros estados com menor área produtiva e menor produção. A exemplo de São Paulo, que produziu 1.142.556 toneladas com uma área plantada de apenas 62.444 hectares e teve uma produtividade de 24.509 kg/hectare. E o estado do Paraná, que produziu 3.046.721 toneladas com 125.716 hectares de área plantada, alcançando uma produtividade de 24.235 kg/hectare (IBGE, 2018).

No estado do Pará há uma forte tendência do consumo da raiz da mandioca por ser considerado uma tradição na gastronomia e na cultura regional, fazendo parte da dieta alimentar de grande parte dos paraenses. Outro elemento que se deve apresentar é com relação ao processo produtivo da raiz de mandioca e de seus derivados, pois na visão de Modesto Júnior e Alves (2016), a produção destes itens é realizada de forma tradicional ou simples, contendo pouca inserção tecnológica e insuficiente aporte de inovação, contudo há uma grande potencialidade para desenvolver o produtor e, conseqüentemente, sua produção.

Portanto, os agricultores da mandioca paraenses juntos com outros atores formam um arranjo produtivo local, que segundo Cassiolato e Szapiro (2003) é uma aglomeração de diferentes organizações que acabam por acumular conhecimento, competências e processos globais de aprendizagem, que são agregadas as ideias e cultura local de cada região.

Percebe-se assim, a importância de instituições locais que possam dar apoio para o desenvolvimento do arranjo produtivo, bem como demonstrar rotinas de trabalho mais adequadas, apresentar como se cria e gerencia um negócio empreendedor, oferecer subsídios na inovação tecnológica e produtiva, a fim de fortalecer o produtor local, a manutenção de sua atividade e aumento da competitividade da região.

Deste modo, intenciona-se responder de que forma os agricultores, que formam um arranjo produtivo local de mandioca no estado do Pará, podem ser auxiliados por instituições locais com representatividade política, econômica e social, para melhorar e desenvolver a produtividade e competitividade da cultura de mandioca?

Para tanto, objetivou-se identificar as instituições locais que realizam ações de fomento ao desenvolvimento do arranjo produtivo local da mandioca; assim como a compreensão das ações de interação com o arranjo produtivo local.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Arranjo Produtivo Local e Governança na Cadeia da Mandioca

A criação de arranjos produtivos locais tem foco direto na descentralização industrial de um país ou região e o aparecimento de polos empresariais que poderão gerar riqueza em áreas que não eram consideradas favoráveis economicamente. Deste modo, Vasconcelos, Goldszmidt e Ferreira (2005) explicam que as empresas normalmente não escolhem a região que irão se posicionar pela eficiência de recursos naturais, mas, em grande parte, elegem a mesma pela proximidade da demanda, custo do transporte ao cliente e economia de escala. Assim, várias firmas acabam optando por esta situação, o que acaba criando um aglomerado de instituições em certa localidade.

Contudo, a existência de várias empresas na mesma região não caracteriza um Arranjo Produtivo Local (APL). Assim, o APL é definido como um aglomerado de organizações que estão situadas no mesmo território, as quais podem ter especificidades produtivas semelhantes ou não, mas que precisam apresentar entre si um relacionamento de colaboração, influência mútua, conexão e articulação. Mas devem ser consideradas também com outros atores locais, como: o governo, instituições de ensino e pesquisa, fornecedores e provedores de serviços locais, sindicatos, outros arranjos produtivos, associações, sociedade e entidades financeiras (CARDOSO; CARNEIRO; RODRIGUES, 2014).

De acordo com Santos e Guarneri (2000), os arranjos produtivos podem variar de tamanho (pequeno, médio ou grande), amplitude (apenas um segmento de mercado ou vários) e estágio de desenvolvimento (incipiente, em desenvolvimento e desenvolvido). No entanto, para que se desenvolvam e alcancem uma performance satisfatória aos participantes, necessitam de políticas públicas, de todas as esferas, para incentivar e estimular a criação de negócios, a cooperação entre empresas e a melhoria da competitividade.

Além disso, é de grande valia a participação de entidades que possam oferecer suporte técnico, como universidades e centro de pesquisas, uma vez que um dos problemas enfrentados pelos arranjos produtivos é a carência de tecnologia, capacitação e o aprimoramento dos processos gerenciais, produtivos e do produto em si ofertado. Essa aliança ocasionará a troca das tecnologias obsoletas, qualificação da mão de obra local, incorporação de tecnologias modernas, desenvolvimento de novos produtos, entre outros.

Quando um APL é bem definido e ocorre interação e cooperação entre as partes envolvidas, esta rede terá um grande impacto nos processos de cooperação e competitividade, possibilitará a criação e difusão de conhecimentos para os envolvidos, bem como fonte de atração de vantagens competitivas. Uma vez que a tomada de decisão ocorre em conjunto, há a possibilidade de todos auxiliarem em qualquer ação de melhoria ou intervenção positiva no arranjo, objetivando o bem comum.

Por meio dessa conjuntura, as relações que acontecem entre as empresas reduzirão as incertezas. Conforme aponta Vasconcelos, Goldszmidt e Ferreira (2005), quando as incertezas são mínimas, o custo de transação entre os entes participantes diminui, visto que haverá uma proximidade, rapidez e facilidade de comunicação entre as empresas.

No entanto, se houver repasse de dados incompletos, ausência de informação ou até mesmo a distorção delas entre os agentes que se relacionam em um arranjo, ocorrerá situações de incerteza, o que propiciará tomadas de decisões limitadas e perda de confiança das partes envolvidas (OLIVEIRA; SANTANA, 2012).

A incerteza provoca riscos, conflitos e tomada de decisões de autointeresse, evidenciando a falta de cooperação e união entre os membros. Essa racionalidade limitada proporcionará vantagem para entes oportunistas, que poderão explorar outras instituições para seu próprio bem, usufruindo dos benefícios possíveis, porém não repassando vantagens obtidas aos demais. Williamson (1985) explica que determinado ator que tiver menos princípios serão considerados os mais oportunistas e estarão a explorar excessivamente os que possuem mais princípios.

Para evitar exploração por parte de uma organização sobre as outras, se faz necessário a coordenação e a proximidade dos entes envolvidos para reduzir as incertezas, tornando o processo mais transparente e eficiente, a fim de reduzir custos econômicos e de transação.

Um caminho a seguir é a cooperação entre as partes, no qual terão como finalidade trabalhar juntos para alcançar um objetivo comum. Essa cooperação, segundo Cardoso, Carneiro e Rodrigues (2014), envolve relações conjuntas e coordenadas, que tendem a aumentar a confiança entre as partes. A cooperação pode ocorrer em duas partes, sendo a primeira relacionada a produção, que busca o aumento da produtividade, aumento da escala, além da melhoria da qualidade em ambos. Já a segunda trata de cooperação de inovação, que objetiva inovar processos para reduzir custos, tempo e melhora do aprendizado e desenvolvimento de tecnologia.

Portanto, no APL da cadeia de mandioca não é diferente, posto que há a necessidade da comunicação e interação entre os atores que participam dessa aglomeração de empreendimentos focados a este tipo de agronegócio, que objetivam o seu desenvolvimento. No Brasil e no Pará, o cultivo da mandioca tem importância social, uma vez que o produto é um dos principais meios de sobrevivência da população rural, não só por ser uma planta com boa resistência e adaptabilidade ao ambiente em que é introduzida, mas também pelo seus múltiplos usos.

Reinhardt (2013) assinala que dela é possível aproveitar as folhas, que são ricas em proteínas; as raízes, que são ricas em carboidratos; e o caule, que acaba gerando o material para o replantio, conhecidas como manivas-semente. Chicherchio (2013) acrescenta que a mandioca tem diversas utilizações. Na parte aérea da planta podem ser utilizadas as folhas (trituras para a alimentação de animais e como suplemento alimentar para humanos) e as hastes (também como alimento animal, porém em silagens, feno ou in natura). Já a raiz possui diversos usos e utilidades como na alimentação humana (servida de forma cozida, frita ou em preparo de bolos, biscoitos, pães, tortas, cremes, pudins, entre outros); e na alimentação de animais (pode ser usada crua, cozida ou desidratada – farinha, raspas ou pellets).

Chicherchio (2013) continua expondo que na área industrial a mandioca possui outras utilidade como: fécula de amido (em uso alimentício pode ser utilizado na produção de glucose, maltose, gelatinas e féculas; no área industrial é usado para a fabricação de adesivos, têxtil, papel e celulose, produtos farmacêuticos, explosivos, calçados, tintas, embutidos e outros); amido fermentado (tem foco para uso alimentício nas confeitarias, padarias e para as



indústrias de biscoitos e pães); farinhas (farinha de mesa e panificada para uso humano e para rações aos animais); raspas (para alimentação humana e rações balanceadas para animais); e álcool (combustível, desinfetante, perfumaria, farmacêutica e bebidas).

Nota-se que no APL da cadeia da mandioca é possível encontrar diversos tipos de empreendimentos e empresas de distintos portes participando, cooperando e competindo no mercado interno, como também atores que interagem diretamente com as firmas no intuito de auxiliar e desenvolver o aglomerado.

Em relação aos produtores nota-se três tipos de unidades produtivas na mandiocultura brasileira. O primeiro é a unidade doméstica que abastece o consumo local, predominam micro e pequenos produtores que desenvolvem seu processo de plantio e colheita de forma manual, usam baixa ou nenhuma tecnologia e não aderem, em sua maioria, ao uso de adubos ou fertilizantes (REINHARDT, 2013; SEBRAE, 2012).

A segunda é a unidade familiar, estes produtores podem usar de pequenas a grandes áreas para o plantio, operam máquinas, o que gera mais produtividade da plantação. Possuem melhores condições de concorrer com o mercado e se relacionar com as diversas indústrias do arranjo produtivo da mandioca (REINHARDT, 2013; SEBRAE, 2012).

No estado do Pará existem mais de 196 mil estabelecimentos de agricultura de porte familiar, as quais estão trabalhando em uma área que pode chegar a quase sete milhões de hectares de plantação. Nestas áreas, é estimulado que vivam cerca de 665 mil agricultores familiares, com uma renda que pode superar a casa dos R\$ 2,3 milhões. Estes agricultores recebem orientação e apoio de algumas instituições, como a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER), contudo, a maior parte da produção é para venda da raiz da mandioca, sem processamento ou para a produção de farinha em casas de farinhas, empreendimentos com baixa inovação e tecnologia produtiva (BRASIL, 2016).

A última unidade é a empresarial, que estão localizadas em sua maior parte na região Sul-Sudeste, operam máquinas e usufruem da introdução de novas tecnologias para melhorar a produtividade da plantação. Estas possuem boa participação do mercado e estão focadas em grande parte para a transformação industrial da mandioca, conforme afirma Reinhardt (2013). O foco da unidade empresarial é a agregação de valor ao produto final, que objetiva a obtenção de preços finais mais satisfatórios. A maior parte dessas empresas produz a fécula da mandioca (amido da mandioca, polvilho doce e goma) não apenas para comercialização no mercado interno, mas sim para a exportação com fins industriais (SEBRAE, 2012).

Deste modo, para tentar compreender como ocorre as relações entre os atores sociais, averiguando a interação entre eles, seu maior ou menor grau de cooperação e de incerteza, se faz necessário o entendimento sobre governança, conforme aponta Oliveira e Santana (2012).

A governança é construída a partir das interações dos diversos agentes envolvidos no sistema e de suas intensidades de intervenções nele. Também pode ser vista como um mecanismo para compreender as potenciais ameaças e conflitos no arranjo produtivo, bem como aproveitar e aprofundar as oportunidades de ganhos entre os agentes (WILLIAMSON, 1999).

De acordo com Suzigan, Garcia e Furtado (2007), a existência de governança efetiva em um APL ocorre quando os agentes locais tentam alcançar muito mais do que apenas as vantagens competitivas no ambiente, mas sim criar uma relação sólida e duradoura de forma grupal, a fim de desenvolver ações em conjunto para aperfeiçoar as conexões entre as partes e aumentar a eficiência coletiva.

A iniciativa conjunta entre os entes visa a formação de grupos para obtenção de matérias primas; facilidade em exportação; desenvolvimento de tecnologia para todos os envolvidos;

capacitação e formação de capital intelectual ao arranjo; desenvolvimento ou implementação de sistema próprio de distribuição física e/ou criação de rede de suprimento (SUZIGAN; GARCIA; FURTADO, 2007).

Contudo, para ocorrer governança efetiva se faz necessário uma estrutura com diversas características, que torne o convívio, entre os agentes, mais favorável e buscando sempre a sinergia. Estes atributos são trabalhados por Suzigan, Garcia e Furtado (2007), que assinalam sete elementos, indicados a seguir.

O primeiro discute sobre o porte e o quantitativo das empresas que trabalham em um determinado arranjo. Nota-se que quanto maior o número de empresas de menor porte mais favorável é a correlação entre as partes, logo a probabilidade de existir uma boa governança é favorável. O segundo elemento expõe sobre o produto ou a atividade executada pelo arranjo, neste caso, quando há características como: possibilidade de desenvolvimento em conjunto de tecnologia para o processo produtivo ou ao produto; e quando ocorre a troca de toda e quaisquer informações importantes aos membros do arranjo. Elas facilitam a possibilidade da existência de uma governança no APL.

O terceiro elemento relaciona-se sobre a forma de organização do APL: se o arranjo estiver organizado com empresas de vários tamanhos, sem que haja uma organização líder, orientando e comandando, há um ambiente mais propício para ter relações coletivas e, conseqüentemente, a grande possibilidade de ter governança. O quarto elemento trabalha a inserção das firmas no mercado, por meio de marcas, produtos e canais de comercialização próprios. Quando isso ocorrer as firmas possuem maior autonomia para tomar suas decisões e se relacionar mais facilmente com qualquer empresa.

O quinto item foca no domínio de capacitações e de ativos tecnológicos, o qual estabelece uma relação de domínio quando uma empresa possui tais atributos em relação às demais existentes no arranjo, uma vez que esta dificilmente compartilhará seu diferencial ou informações sigilosas, para não abrir mão de sua vantagem competitiva, o que tornará o processo de governança falho, motivado pelas incertezas no ambiente.

O sexto quesito é de grande importância, uma vez que trata sobre a presença de instituições locais que venham a ter representatividade política, econômica e social dentro do arranjo produtivo. Estas instituições podem ser públicas ou privadas, organizações não governamentais, sindicatos, instituições de ensino, entre outras, pois quanto maior o número dessas instituições e mais importância as mesmas possuírem ao arranjo, maior será a viabilidade de existir governança. E, por fim, não menos importante, é o sétimo quesito, o qual estabelece a necessidade da confiança mútua, solidariedade e interações positivas entre as partes envolvidas, a fim de tornar o ambiente mais favorável a uma governança satisfatória aos membros.

Partindo do conhecimento teórico abordado, notou-se que existem diversas características que precisam ser estabelecidas para se definir adequadamente um arranjo produtivo, bem como aprofundar as relações das instituições e atores deste arranjo, no intuito de obter união, cooperação e confiança para alcançar um processo de governança favorável e estável aos membros.

3. METODOLOGIA

O presente estudo pressupõe que existe governança no arranjo produtivo local de mandioca, que está localizado no estado do Pará. Partindo então desta ideia, foi realizado um corte metodológico, a fim de estruturar uma pesquisa que identifique, especificamente, apenas as

instituições locais que venham a ter representatividade política, econômica e social dentro do arranjo produtivo.

Tal corte tem como objetivo principal identificar as instituições locais que realizam ações de fomento ao desenvolvimento do arranjo produtivo local da mandioca, tentando encontrar instituições da área públicas ou privadas, organizações não governamentais, sindicatos ou instituições de ensino e pesquisa.

Para se alcançar os objetivos estabelecidos neste artigo, foi realizado uma pesquisa de cunho qualitativo, uma vez que se trabalhou com dados subjetivos e com a análise de informações obtidos por meio de pesquisa bibliográfica.

Além disso, a busca por instituições locais e suas ações se deu por meio de varredura em site de pesquisa na internet (www.google.com.br), no qual utilizou as seguintes palavras chaves para indexar a pesquisa: arranjo produtivo local; mandioca; desenvolvimento tecnológico; apoio à pesquisa; instituições; auxílio à produção. A obtenção de dados das instituições, por meio de seus respectivos sites, tornou possível a obtenção de respostas favoráveis para a compreensão da interação delas ao APL estudado.

A utilização da internet é uma forma importante de se realizar pesquisa bibliográfica, visto que é utilizado para acessar bases de dados virtuais e os catálogos online disponibilizados nas bibliotecas virtuais. Mas também de realizar varredura de informações específicas que os autores buscam para responder seus questionamentos de pesquisa (SILVA; MENEZES, 2005).

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A mandioca no estado do Pará se destaca como o maior cultivo de lavoura temporária, alcançando, 65,4% da quantidade produzida. Além disso, também se destacou em valor da produção, obtendo 59,2% do total da região para este tipo de cultivo. A cultura de mandioca está distribuída em todo o território paraense, sendo os quatro municípios com maior destaque em produção, tanto no Pará como no Brasil, foram: Acará, com 6,58% do total de produção estadual (alcançando 304 mil toneladas); Santarém, com 6,30% (291 mil toneladas); Oriximiná, com 5,19% (240 mil toneladas); e Alenquer, com 4,22% (195 mil toneladas). Contudo, a maior disseminação dessa cultura advém dos agricultores familiares, que acabam utilizando parte da produção para seu sustento alimentar e o restante é fornecido ao mercado, objetivando a geração de renda para essas famílias (FAPESPA, 2015; IBGE, 2013).

Tanto no estado do Pará como na região Norte e Nordeste brasileira, boa parte da produção é destinada para o consumo de mesa e, em menor percentual, para o fornecimento de matéria prima à pequenas e médias indústrias da farinha. Além disso, nessas regiões é possível verificar pouca profissionalização da produção de mandioca, devido ao baixo nível tecnológico no sistema produtivo desta cultura, bem como a perda de mão de obra rural e a produção de outros cultivos mais rentáveis em detrimento à mandioca (IBGE, 2013).

A cultura da mandioca teve uma estagnação do quantitativo produzido na região, principalmente no Pará, em que houve pouca variação na produção, entre os anos de 2009 a 2013, com crescimento médio de apenas 0,4% ao ano; e sem contar a baixa produtividade paraense, a qual gerou somente 14.348 kg/hectare, mesmo sendo o estado com a maior produção e a maior área de cultivo (FAPESPA, 2015; IBGE, 2018).

O dado é considerado ruim ao se comparar com os estados do Paraná e São Paulo, os quais possuem juntos uma produtividade média de 24.372kg/ha. Entretanto, estas duas unidades da federação possuem nível tecnológico de produção muito mais elevado, visto que a produção

tem destino diferente da paraense, a qual é encaminhada a empresas de médio e grande porte que objetivam a produção de farinha e da fécula, gerando maiores receitas de venda, motivado pelo valor agregado adicionado ao produto (IBGE, 2013; IBGE, 2018).

Reinhardt (2013) e Embrapa (2005) afirmam que a baixa produtividade no cultivo da mandioca pode estar diretamente relacionado à alguns fatores, como: cultivo da raiz em lugares considerados marginais (pobres em nutrientes e/ou com chuvas insuficientes); utilização insuficiente de fertilizantes e outros insumos, uma vez que se trata de cultivo familiar e com limitado uso de tecnologia; pequena preocupação com a qualidade da raiz utilizada no plantio; falta de estudos sobre as peculiaridades do solo e do ambiente, o que torna a escolha do melhor genótipo de raiz inviável; incidência de doenças na lavoura; reduzido investimento na área de pesquisas e desenvolvimento tecnológico na região; preço baixo e instável da mandioca; e a escassez de políticas públicas que apoiem e desenvolvam a cadeia produtiva da mandioca.

Partindo desta conjectura é inviável pensar em desenvolvimento da produção, aumento da produtividade por hectare e agregação de valor sem o auxílio de instituições locais, que podem realizar ações de fomento ao arranjo produtivo local da mandioca. Visto que sem esta ajuda, a probabilidade de perdas de oportunidades aos agricultores será enorme, ocasionando o empobrecimento ainda maior de certas regiões paraenses, o endividamento financeiro e até a falência dos agricultores, prejudicando de tal modo o desenvolvimento local.

Deste modo, conforme pesquisa realizada via internet, pode-se identificar as seguintes instituições que possuem representatividade política, econômica e social dentro do arranjo produtivo: a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), que está ligada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento do Governo Federal; Agência Estadual de Defesa Agropecuária do Estado do Pará (ADEPARÁ), autarquia vinculada à Secretaria de Estado de Agricultura do estado do Pará; a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER) do estado do Pará; o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE); Universidade do Estado do Pará (UEPA); Universidade Federal do Estado do Pará (UFPA); e Universidade Rural da Amazônia (UFRA)

No Quadro 1 é possível verificar a contribuição geral que cada organização/empresa fornece de forma geral.

Quadro 1 - Contribuição das instituições ao arranjo produtivo local da mandioca

Instituições	Finalidade	Contribuição
ADEPARÁ	Tem como finalidade executar políticas de defesa agropecuária no estado do Pará, no intuito de criar e implementar políticas de desenvolvimento sustentável na região.	Certificação sanitária de produtos e subprodutos de origem vegetal, como a mandioca, para melhorar a comercialização destes, visto que a falta de certificação limita a comercialização dos produtos e ocasiona perda de mercado global. A ideia da certificação também é gerar um diferencial competitivo aos produtores. Elabora, organiza e propõe normas legais a saúde dos animais e vegetais, bem como realiza inspeções, a fim de verificar a qualidade sanitária dos produtos e subprodutos.
EMBRAPA	Empresa de inovação tecnológica, a qual foca a criação de conhecimento tecnológico para agropecuária brasileira.	Desenvolvimento de tecnologias e modelos agrícolas específicos para a região tropical, com a finalidade de diminuir barreiras na produção de alimentos, fibras e energia.

EMATER	Órgão oficial de assistência técnica e extensão rural do estado do Pará que presta serviços especializados na área das ciências agrárias e humanas, bem como a divulgação de conhecimentos e informações tecnológicas no meio rural.	Contribui para melhorar a eficiência, sustentabilidade e equidade nas áreas rurais do estado paraense. Bem como, trazer soluções que auxiliaram a agricultura familiar, por meio de serviços de assistência técnica, extensão rural e pesquisas agroecológicas.
SEBRAE	Entidade privada sem fins lucrativos que tem finalidade de ser um agente de capacitação e de promoção ao desenvolvimento local, oferecendo apoio aos pequenos negócios.	A instituição fornece capacitação aos empreendedores/interessados em abrir algum tipo de negócio. Bem como fornece consultoria aos empresários, acesso à tecnologia de gestão, orientação para o acesso aos serviços financeiros mais adequados ao empreendimento e tentar fazer articulação de políticas públicas que desenvolvam um ambiente mais favorável aos empreendimentos.
UEPA, UFPA e UFRA	Instituições de ensino público na região que visam o desenvolvimento da capacitação técnica dos indivíduos matriculados.	Desenvolvimento de pesquisa científica em diversas áreas do conhecimento e divulgação dos mesmos à sociedade.

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

Cada instituição apontada acima viabiliza um elemento que pode promover a melhora ao arranjo produtivo local da mandioca no estado do Pará. Sendo assim, a ADEPARÁ tem como objetivo a valorização da produção artesanal da mandioca e seus derivados por meio de regulamentação da fabricação, uma vez que no estado 70% das instituições agropecuárias possuem dimensões de agricultura familiar e estas possuem baixo nível tecnológico, baixa produtividade e, conseqüentemente, pouca geração de renda (ESTADO DO PARÁ, 2013).

Assim, a autarquia estadual apoia os produtores na tentativa de alcançar uma melhora na competitividade na produção, com produtos com maior qualidade e auxílio na comercialização dos produtos pela confiança gerado ao consumidor, através da certificação de origem e qualidade do produto agropecuário produzido no estado do Pará.

O estado paraense, em 25 de outubro de 2011, desenvolveu uma legislação específica, lei n.º 7.565, que dispôs sobre normas para licenciamento de estabelecimentos processadores, registro e comercialização de produtos artesanais comestíveis de origem animal e vegetal. Já a ADEPARÁ adicionou à normativa 251, em 25 de fevereiro de 2013, a qual trata sobre os procedimentos de registro de produtos artesanais comestíveis de origem animal e vegetal e do registro e demais procedimentos relativos aos empreendimentos produtores destes itens.

A lei junto com a normativa permite de forma legal à comercialização de produtos artesanais da mandioca e seus derivados (farinha de mandioca, tucupi e maniva) inclusive em supermercados. Essa ação permite que os produtores consigam vender seus produtos com um maior rigor de qualidade, bem como proteger a saúde dos clientes.

A ADEPARÁ (2013) deseja trabalhar com toda a cadeia produtiva da mandioca, criando procedimento padrão de produção e comercialização do produto e subprodutos. Esta autarquia já desenvolveu os modelos para a comercialização do tucupi e da maniva, no qual estabeleceu um padrão no rótulo, que é previamente aprovado pela instituição, e que contém o nome do produto, unidade de peso ou medida, informações sobre a empresa como nome e seu respectivo endereço. Prontamente, em relação à embalagem, a mesma deve ser de material que não mude as características originais do produto e resistente ao manuseio no transporte e na armazenagem.



A EMBRAPA, por sua vez, é uma empresa pública com foco em pesquisa científica agrária e conseguiu criar tecnologia necessária para auxiliar o processo de produção da mandioca nas diversas regiões do Brasil. Reinhardt (2013) apresenta algumas tecnologias desenvolvidas à mandioca pela empresa como: a identificação, desenvolvimento e liberação de diversos genótipos de mandioca, as quais conseguem se adaptar aos diferentes tipos de ambientes, resistir a doenças e pragas, ter um ciclo menor entre o plantio e a colheita, armazenamento mais longo nos solos e espécies que possuem melhor qualidade para consumo direto (cozinhar e fritar) e para indústria (farinha e amido).

Também introduziu técnicas de baixo custo ao produtor como a identificação e seleção do melhor material a ser utilizado para o plantio; determinação do espaçamento adequado do plantio (simples ou duplo) para melhorar a produção; e especificou o tempo de controle do mato, para que o mesmo não acabe estrangulando a produção da mandioca. Não obstante, percebe-se que a EMBRAPA também desenvolveu tecnologias que necessitam de maiores investimentos pelo agricultor, como a criação da tabela de recomendação da adubação no plantio da mandioca para aumentar a produtividade; estudos sobre o controle biológico do mandaróv por *Baculovirus erinnyis*; e controle da mosca branca (EMBRAPA, 2016).

Outrossim, a EMBRAPA não desenvolve apenas tecnologia para o cultivo e produção da mandioca, mas também cria produtos diferenciados que servem de ideias aos agricultores locais para a obtenção de renda extra, por meio da mandioca. Um dos exemplos é a criação de beijos, massa da mandioca assada, adicionados com suco de frutas e hortaliças para dar cor e enriquecer com nutrientes, criando uma variação do já tradicional beiju branco.

Outra forma é adicionar a fécula de mandioca nas massas de pães, pizzas e/ou macarrão, tornando o produto final rico em determinado nutriente (dependendo do genótipo da mandioca) e se tornando uma opção ao uso de trigo importando nestes produtos. Sem contar também com o desenvolvimento de ração rica em proteína, vitamina A e fibra para uso animal na agropecuária brasileira, gerando um produto nutritivo e substituto da ração à base de milho e soja transgênica.

Analisando o site da EMBRAPA é possível obter e encontrar diversas cartilhas que abordam questões sobre a mandioca, sua produção, técnicas de plantio, existência de genótipos, pragas, doenças, entre outras informações. Ademais, há área específica que apresenta informações sobre o cultivo da mandioca para o estado do Pará, bem como artigos científicos publicados sobre a produção da raiz em diversas regiões paraenses.

A EMATER busca trabalhar com o agricultor familiar dando orientações e suporte para o sucesso do plantio até a colheita. A instituição empenha-se em conhecer as áreas de plantio e seus respectivos donos, a fim de começar a sua assistência, que ocorre da seguinte forma: primeiramente é realizado a análise e diagnóstico da unidade de produção familiar, identificando as potencialidades e suas possíveis limitações (local, solo, estrutura, equipamentos, mão de obra, forma de escoamento, endividamento familiar e mercado consumidor); para, no segundo momento, traçar os melhores planos de ações, compatíveis com a situação do agricultor familiar (EMATER, 2017).

O SEBRAE é inserido no arranjo produtivo local da mandioca como instituição fomentadora da profissionalização do negócio, uma vez que o mesmo facilita o diálogo entre os agricultores e as diversas instâncias da sociedade para alcançar melhores alternativas de cultivo e industrialização da mandioca. E também tenta mostrar que é possível obter mais da mandioca, por meio da fécula da mandioca, visto que este derivado tem apelo mercadológico maior, podendo ser consumido por grandes empresas no mercado interno e ainda ser exportado ao mercado externo para fins industriais.

Além de oferecer todo o suporte da criação de um negócio, desde a sua concepção à abertura da empresa e inicialização do processo, o SEBRAE também oferece cursos de capacitação técnica e de gestão do empreendimento em diversos segmentos de mercado. Ao buscar em seu site informações específicas sobre mandioca, foi possível encontrar dados sobre abertura de negócios (farinha de mandioca e derivados; montagem de uma fábrica de mandioca; como industrializar a mandioca; agronegócio e a mandiocultura), informações sobre o mercado da cadeia produtiva da mandioca e até dados sobre processos de inovação na produção da mandioca e derivados (SEBRAE, 2016).

E por último, as instituições de ensino superior públicas do estado do Pará como a UEPA, UFPA e UFRA que são importantes para o processo de criação de conceitos, capacitação técnico-científica dos indivíduos que frequentam essas universidades e a criação de novos produtos provenientes de elementos regionais paraenses, contribuindo para sanar atuais problemas da sociedade agricultora da região.

Como pode ser observado, existem diversas instituições que possuem representatividade política, econômica e social para melhorar e profissionalizar a produtividade da cultura de mandioca no estado do Pará. Percebe-se ainda que as entidades, mesmo tendo orientações distintas, tentam alcançar um objetivo semelhantes que é a disseminação de informações sobre a mandioca, bem como o desenvolvimento da produção da mandioca e criação de valor aos seus derivados.

No entanto, apesar do esforço dessas instituições, o arranjo produtivo local da mandioca paraense ainda continua patinando em relação à melhora da produtividade e ainda é focada na produção artesanal e familiar. De acordo com SEBRAE (2012), alguns prepostos são apresentados para explicar a situação: grande parte dos produtores de pequeno porte são informais e trabalham ainda de forma artesanal; o mercado da mandioca nacional não evoluiu como esperado, na verdade teve estagnação motivado pelo uso de outros carboidratos em detrimento ao da mandioca. Outro fator é o baixo crescimento de vendas externas da fécula com destinos industriais, além disso, este produto também é considerado uma commodity estando sujeita a flutuação internacional de preço e oferta, o que gera o êxodo dos agricultores à outras culturas mais rentáveis, como a soja e o milho.

Apesar do grande avanço tecnológico realizado pela EMBRAPA, com o desenvolvimento de genótipos específicos para cada região, os micro e pequenos produtores ainda são resistentes ao uso deles, necessitando mais interação e demonstrações sobre as novas variedades, bem como validar os benefícios na produção e produtividade aos produtores. E, por fim, a redução do espaço de negociação do pequeno produtor com as grandes redes supermercadistas nacionais, uma vez que ofertam em maior parte apenas produtos básicos (SEBRAE, 2012).

Apesar dos problemas apresentados, a mandioca e seus derivados ainda possuem grande aplicação industrial. Porém, é preciso que os micro e pequenos produtores se especializem na produção e formalizem seus negócios na tentativa de reduzir os processos considerados primitivos na produção e, obviamente, profissionalizar o processo produtivo para concorrer com os grandes players do mercado nacional e internacional.

5. CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES

O presente estudo identificou oito instituições que auxiliam e apresentam ações pertinentes ao tema pesquisado. Nota-se que essas instituições conseguem desenvolver um trabalho importante que pode aprimorar e influenciar o APL da mandioca em relação ao cultivo, a produção e a criação de novos produtos provenientes da mandioca, por meio do



desenvolvimento de tecnologia específica para a região paraense e a capacitação dos agricultores e/ou futuros empreendedores.

Mesmo assim, com toda essa tecnologia, inovação e capacitação disponível aos agricultores de mandioca, o estado do Pará ainda não é tão produtivo como poderia ser ao se comparar com outras unidades federativas do Brasil. Desta forma, tais ações ainda não foram suficientes para melhorar a profissionalização do arranjo produtivo local da raiz, pois este produto ainda tem sua imagem fortemente conectada ao uso familiar, de subsistência e agricultores de micro e pequeno porte que são resistentes a mudar suas práticas tradicionais de produção.

Nota-se que as instituições ainda não conseguiram demonstrar com afinco aos produtores locais que a mandioca também pode se tornar um instrumento ainda maior para a geração de renda, principalmente, quando há a formalização do negócio, industrialização da produção e quando a mandioca é transformada em fécula para a utilização industrial ou quando empregada para criar novos produtos ao mercado.

Tal situação também pode estar relacionada com a demora da certificação dos produtos provenientes da mandioca, apesar dos avanços apresentados pela ADEPARÁ, mas também devido ao interesse primário do estado em outros segmentos mais valorizados, como a produção mineral (ferro, bauxita e ouro), madeireira, bovina, de açaí e da soja.

Desta forma, se faz necessário futuras pesquisas para identificar as reais dificuldades do agricultor e de sua produtividade, compreender como ocorre o relacionamento na cadeia produtiva da mandioca, verificar se existem estímulos à industrialização da mandioca, assim como identificar se existe realmente algum tipo de governança no arranjo produtivo local da mandioca.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA ESTADUAL DE DEFESA AGROPECUÁRIA DO ESTADO DO PARÁ. ADEPARÁ avança na certificação de produtos artesanais. **Revista ADEPARÁ em Ação**. Governo do Estado do Pará, Belém, ano 2, n. 10, nov. 2013. Disponível em: <https://issuu.com/adpdefesaagropecuaria/docs/revista_versao_online_bde5f1a48c9860>. Acesso em 27 nov. 2016.

BRASIL. **Agricultura familiar do Pará lidera produção nacional de mandioca**. Brasília: Casa Civil, ago. 2016. Disponível em: <<http://www.mda.gov.br/sitemda/noticias/agricultura-familiar-do-par%C3%A1-lidera-produ%C3%A7%C3%A3o-nacional-de-mandioca>>. Acesso em: 16 set. 2017.

CARDOSO, Univaldo Coelho; CARNEIRO, Vânia Lúcia Nogueira; RODRIGUES, Édna Rabêlo Quirino Rodrigues. **APL: arranjo produtivo local**. Brasília: SEBRAE, 2014.

CASSIOLATO, José E.; SZAPIRO, Marina. **Uma caracterização de arranjos produtivos locais de micro e pequenas empresas**. In: LASTRES, Helena M. M.; CASSIOLATO, José E.; MACIEL, Maria Lúcia. *Pequena empresa: cooperação e desenvolvimento local*. Rio de Janeiro: Relume Dumará Editora, 2003.

COSTA, M. R. T. R.; HOMMA, A. K. O.; REBELLO, F. K.; SOUZA FILHO, A. P. S. S.; FERNANDES, G. L. C.; BALEIXE, W. **Atividades agropecuária no estado do Pará**. Belém: EMBRAPA, 2017.



CHICHERCHIO, Cláudio Luiz da Silva. **Mandioca e principais derivados: noções**. Brasília: CONAB, 2013.

ESTADO DO PARÁ. **Relatório de atividades ADEPARÁ 2013**. Belém: ADEPARÁ, 2013.

ESTADO DO PARANÁ. **Análise da conjuntura agropecuária mandioca – safra 2015/16**. Curitiba: Secretaria do Estado da Agricultura e do Abastecimento, 2016. Disponível em: <http://www.agricultura.pr.gov.br/arquivos/File/deral/Prognosticos/2016/mandioca_2015_16.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2016.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Mandioca**. Brasília, 2016. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/mandioca-e-fruticultura/cultivos/mandioca>>. Acesso em: 20 nov. 2016.

_____. **Recomendações técnicas de manejo para o cultivo da mandioca em agricultura familiar no meio-norte do Brasil**. Teresina: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2005.

EMPRESA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL DO ESTADO DO PARÁ. **Sobre a EMATER**. Belém: EMATER, 2017. Disponível em: <<http://www.emater.pa.gov.br/>>. Acesso em: 16 set. 2017.

FUNDAÇÃO AMAZÔNIA DE AMPARO E ESTUDOS E PESQUISAS DO PARÁ. **Boletim agropecuário do estado do Pará**. Belém: FAPESPA, 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Banco de dados agregados**: levantamento sistemático da produção agrícola (LSPA). Brasília: IBGE, 2018.

_____. **Indicadores IBGE**: estatística da produção agrícola. Brasília: IBGE, jan. 2016.

_____. **Produção agrícola municipal**: culturas temporárias e permanentes 2013. Rio de Janeiro, IBGE, 2013.

MODESTO JÚNIOR, Moisés de Souza; ALVES, Raimundo Nonato Brabo. **Cultura da mandioca**: aspectos socioeconômicos, melhoramento genético, sistemas de cultivo, manejo de pragas e agroindústria. Brasília: EMBRAPA, 2016.

OLIVEIRA, Cyntia Meireles de; SANTANA, Antônio Cordeiro de. A governança no arranjo produtivo de grãos de Santarém e Belterra, Estado do Pará: uma análise a partir do grão soja. **RESR**, Piracicaba-SP, v. 50, n. 4, p. 683-704, out./dez. 2012.

REINHARDT, D. H. **Mandioca**: a raiz do Brasil. Brasília: Câmara dos Deputados, 2013. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-permanentes/capadr/audiencias-publicas/audiencias-publicas-2013/audiencia-publica-16-de-abril-de-2013-embrapa-mandioca>>. Acesso em: 20 nov. 2016.

SANTOS, Angela Maria Medeiros M; GUARNERI, Lucimar da Silva. Características gerais do apoio a arranjos produtivos locais. **BNDES Setorial**, Rio de Janeiro, n. 12, p. 195-204, set. 2000.



SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. **Mandioca**. SEBRAE, 2016. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/Busca?q=mandioca>>. Acesso em: 27 nov. 2016.

_____. **Mandioca (farinha e fécula)**: série estudos mercadológicos. Brasília: SEBRAE, 2012.

SILVA, Edna Lúcia da; MENEZES, Eстера Muszkat. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. Santa Catarina: UFSC, 2005.

SUZIGAN, W. GARCIA, R; FURTADO, J. Estruturas de governança em arranjos ou sistemas locais de produção. **Revista Gestão e Produção**, São Carlos, v. 14, n. 2, p. 425-439, maio/ago. 2007.

VASCONCELOS, Flávio C. de; GOLDSZMIDT, Rafael G. B; FERREIRA, Fernando C. M. Arranjos produtivos. **Economia**, vol. 4, n. 3, ago./out. 2005.

WILLIAMSON, Oliver. E. **The mechanisms of governance**. New York: Oxford University Press, 1999.

_____. **The economic institutions of capitalism: firms, markets, relational contracting**. New York: Free Press, 1985.