



## **O BENEFICIAMENTO DO AMENDOIM EM RIBEIRÓPOLIS/SE: DO TRABALHO ARTESANAL À APLICAÇÃO DE TECNOLOGIA SOCIAL**

### **THE IMPROVEMENT OF PEANUTS IN RIBEIRÓPOLIS/SE: FROM WORK CRAFT THE APPLICATION SOCIAL TECHNOLOGY**

### **LA MEJORA DEL MANÍ EN RIBEIRÓPOLIS/SE: DEL TRABAJO DE ARTE A LA APLICACIÓN DE LA TECNOLOGÍA SOCIAL**

**Diana Mendonça de Carvalho**

Doutora em Geografia pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGEO/UFS)  
[dianamendoncadecarvalho@yahoo.com.br](mailto:dianamendoncadecarvalho@yahoo.com.br)

**Jislaine Lima da Silva**

Mestranda pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGEO/UFS)  
[jislaine.ufsgeo@gmail.com](mailto:jislaine.ufsgeo@gmail.com)

**Ramon de Oliveira Vasconcelos**

Doutorando em Geografia pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGEO/UFS)  
[ramongeoufs@hotmail.com](mailto:ramongeoufs@hotmail.com)

**José Eloízio da Costa**

Professor Doutor do Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGEO/UFS)  
[eloizio.npgeo@gmail.com](mailto:eloizio.npgeo@gmail.com)

#### **RESUMO**

A agricultura familiar tenta intensamente se inserir e se manter concorrente no mercado. Essa inserção vem ocorrendo especialmente com o desenvolvimento de atividades que geram complementariedade de renda. Nesta conjuntura, a consolidação de Tecnologias Sociais (TS) tem se tornado uma alternativa importante. Diante dessa realidade, analisa-se a inserção de tecnologia social no beneficiamento do amendoim *in natura*, que ocorre via trabalho familiar, no município de Ribeirópolis-Sergipe, em específico, no povoado Lagoa D'Água. O artigo se justifica em função das relações de trabalho observadas na cadeia de produção do amendoim, com utilização preponderante de força de trabalho familiar em toda a sua extensão. Para o desenvolvimento desse artigo, consideraram-se os seguintes procedimentos: 1- Pesquisa bibliográfica e levantamento de dados a respeito da produção do amendoim em escala sergipana e municipal; 2- Trabalho de campo, com observação da realidade do beneficiamento de amendoim e escolha de atores sociais individuais envolvidos com o seu cozimento. Posterior a essas etapas, realizou-se a aplicação de experiências, a partir das ideias dos próprios agricultores. O resultado da aplicação da tecnologia, com base em reciclagem de tubulações da Petrobrás, garantiu sustentabilidade e agregou maior valor em sua renda ao final do processo produtivo.

**Palavras-chave:** Agricultura Familiar; Tecnologia Social; Sustentabilidade.

---

#### **ABSTRACT**

The family farming tries intensely to enter and remain competitor in the market. This insertion is occurring especially with the development of activities that generate income complementarity. At this juncture, the consolidation of Social Technologies (TS) has become an important alternative. Given this reality, the intention of this work is to approach the inclusion of social technology in peanut *in natura* processing, which occurs via family work in the municipality of Ribeirópolis-Sergipe, in specific, the town Lagoa D'Água. The

work is justified in labor relations observed in peanut production chain, with predominant use of family labor in all its extension. For the development of this work, we considered the following: 1- Bibliographic search and data collection regarding the production of peanuts in Sergipe and county; 2- labor camp, observing the reality of peanut processing and choice of social actors involved with your cooking. Subsequent to these steps, the application experiences was realized, from the ideas of the themselves farmers. The result of the application of technology, based on recycling of Petrobras pipes, was viewed in ensuring sustainability and adding higher value in income at the end of the production process.

**Keywords:** Family Farming; Social Technology; Sustainability.

## RESUMEN

La agricultura familiar intenta intensamente inserirse y mantenerse competitiva en el mercado. Esta inserción está ocurriendo en especial con el desarrollo de actividades que generan ingresos complementarios. En esta coyuntura, la consolidación de las tecnologías sociales (TS) se ha convertido en una alternativa importante. Ante esta realidad, se ha analizado la inclusión de la tecnología social en procesamiento de maní *in natura*, que se produce a través del trabajo familiar en el municipio de Ribeirópolis - Sergipe, en concreto, la localidad de Lagoa D'Água. El trabajo se justifica en función de las relaciones laborales observados en la cadena productiva del maní, con uso imperante de mano de obra familiar en toda su extensión. Para el desarrollo de este trabajo, hemos considerado los siguientes procedimientos: 1- Investigación bibliográfica y recopilación de datos que tratan de la producción del maní en la escala de Sergipe y municipal; 2 – Trabajo de campo con observación de la realidad de procesamiento del maní y la elección de actores sociales individuales involucrados con su cocimiento. Después de estos procedimientos, se ha realizado la aplicación de experiencias, a partir de las ideas de los propios agricultores. El resultado de la aplicación de tecnología basada en el reciclado de tuberías de la Petrobras, ha garantizado la viabilidad y ha añadido más valor en sus ingresos al final del proceso productivo.

**Palabras clave:** Agricultura Familiar; Tecnología Social; Sostenibilidad.

## INTRODUÇÃO

O espaço geográfico vem sendo fortemente modificado pela expansão da Globalização que interfere em todos os aspectos da vida humana, ao tempo em que impõe contradições. No espaço rural, a Globalização tem se manifestado no avanço das práticas capitalistas, mediante o desenvolvimento do meio técnico-científico-informacional (SANTOS, 2011). Contudo, esse avanço não ocorre de modo igualitário em todos os estabelecimentos rurais, ficando quase sempre, os pequenos agricultores de base familiar, a mercê desse processo e desprovidos dos meios de produção. No Brasil, essas transformações provocam o desenvolvimento desigual e combinado do espaço agrário, que suscita a expropriação dos pequenos produtores.

Neste contexto, os pequenos estabelecimentos familiares sempre existiram, às margens do latifúndio, sendo fornecedores de produtos de subsistência, de força de trabalho e até da própria terra para a expansão e acumulação capitalista. Fato destacado por Andrade (2005, p. 90), quando da demarcação de cultivos como da mandioca, milho, feijão e fruteiras nativas e exóticas, que “[...] eram largamente cultivadas até mesmo naquelas várzeas que se destacavam pela produção de açúcar, como a do Capibaribe e a do Jaboatão, garantindo não só o abastecimento da população



rural, como da urbana”. Em outra passagem, Andrade (2005, p. 104-105) explicita que esses cultivos igualmente concentravam-se em áreas abandonadas ou impróprias ao cultivo da cana.

Neste tocante, Andrade (2005) já demonstra que o pequeno agricultor, juntamente a sua família, já produzia artigos para subsistência, mas também para vender, sendo demandados até o século XIX pelos engenhos. Todavia, a agricultura de subsistência é acirrada pela necessidade de alimentos por parte da população. Inclusive a metrópole portuguesa, entre os séculos XVII e XVIII modifica a legislação da colônia brasileira, exigindo a produção de artigos alimentares, principalmente mandioca, por parte dos grandes fazendeiros, em favor de suprir as necessidades nutricionais dos escravos (PRADO JÚNIOR, 2000). Essa produção de alimentos é na verdade um setor subsidiário da economia colonial, pois depende exclusivamente da vida e força de trabalho da grande lavoura.

Essa agricultura praticada pelos lavradores individualizados era bastante rudimentar, mas serviu de alicerce para o desenvolvimento do comércio interno e de novas práticas produtivas complementares no campo. Isso porque a pequena ou escassa produção está direcionada esporadicamente à venda. Desta forma, o comércio interior convergia no sentido de venda de produtos de subsistência para os grandes centros urbanos – comércio de cabotagem ao longo da costa litorânea.

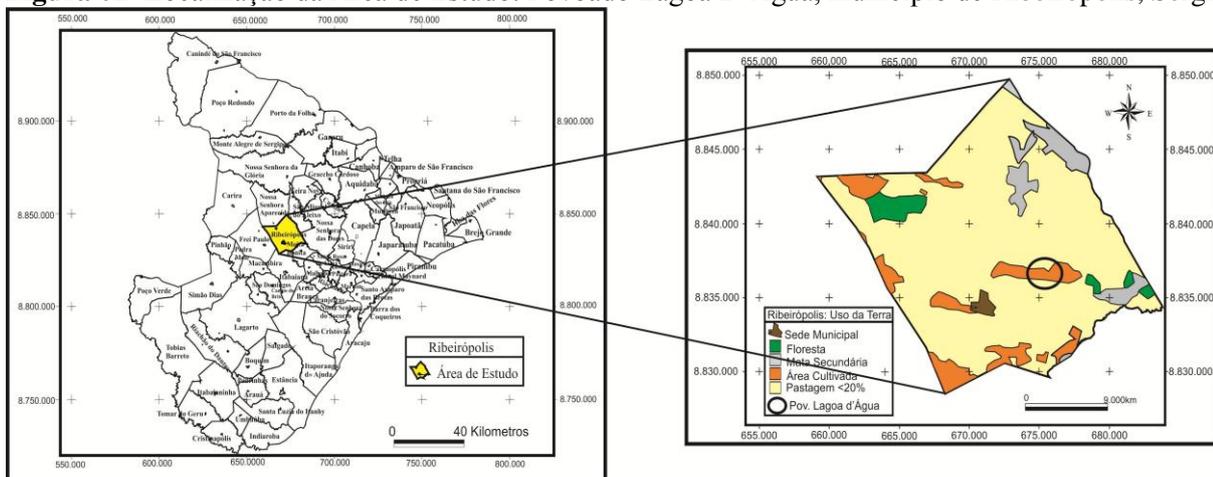
Por tudo isso, percebe-se que a pequena propriedade no Brasil é demarcada como entraves ao processo de desenvolvimento da economia, devido à sobrevivência de um segmento moderno x um segmento tradicional. Este último definido por relações não-capitalistas no campo, reproduzidas pelo momento de acumulação de capital. Logo, a pequena agricultura de base familiar é também fruto do movimento de expansão do capitalismo, haja vista produzir uma economia de excedentes e oferecer seus produtos no mercado a preços baixos.

Nos últimos anos, as atividades desenvolvidas pelos pequenos estabelecimentos familiares têm ganhado novas relevâncias em função da necessidade de complementação de renda. Por essa nova conjuntura, a criação de mecanismos de processamento de artigos produzidos nas unidades familiares tem sido motivada para facilitar o escoamento ao mercado e para garantir maior volume de recursos. Esses mecanismos são denominados de Tecnologias Sociais, que remetem a um aparato criado a partir dos saberes populares e/ou conhecimentos científicos de base acadêmica, com a finalidade de ser simples, de baixo custo e com aplicabilidade facilitada, que dissemina soluções para problemas de ordem social.

Nesses termos, a pretensão do presente estudo é abordar a inserção de tecnologia social no beneficiamento do amendoim *in natura*, que ocorre via trabalho familiar, no estado de Sergipe,

tendo como marco empírico o município de Ribeirópolis, em específico, o povoado Lagoa D'Água (Figura 01). O município encontra-se localizado na microrregião de Carira, com área de 263km<sup>2</sup>, é constituído por 17.173 habitantes, sendo 69,45% urbanos e 30,54% rurais. Por esse viés, o presente artigo se justifica nas relações de trabalho observadas na cadeia de produção do amendoim, com o processo de produção utilizando força de trabalho familiar em toda a sua extensão, sobretudo no beneficiamento. Além disso, a aplicação de tecnologias sociais no beneficiamento do amendoim é inédita para o município, haja vista a necessidade de melhorias nas etapas do trabalho de beneficiamento dessa vagem.

**Figura 01-** Localização da Área de Estudo: Povoado Lagoa D'Água, município de Ribeirópolis, Sergipe



Fonte: SEPLANTEC, 2007.

Elaboração: Carvalho, 2010.

O referido município se apresenta como "território do amendoim cozido em Sergipe", pois se constitui em importante produtor e beneficiador do amendoim, a partir do cozimento, voltado para o mercado consumidor varejista de Sergipe. Segundo dados do IBGE (2006), o município contava com 1.582 estabelecimentos da agricultura familiar (92,24% dos estabelecimentos do município), dos quais, 96 produziam o amendoim, cujo resultado produtivo somava 62 toneladas em casca no município, representando 0,58% da produção estadual, que fora de 10.676 toneladas em casca. Dados da produção municipal do ano de 2013 (IBGE, 2013), demonstrou que o estado de Sergipe possuía uma área plantada de 1.368 hectares com amendoim, dos quais 6,57% estavam em áreas do município de Ribeirópolis. Ainda segundo esses dados, no respectivo ano fora produzido no município 144 toneladas da vagem do amendoim, que representou 6,0% da produção estadual. Fato que atesta aumento produtivo nos últimos anos, motivado pela inserção de tecnologias e motivado pelas demandas de mercado.



Por esse contexto, verifica-se a importância da produção do amendoim no campo sergipano, além das possibilidades consolidadas por essa vagem na geração de renda, com a venda do produto seco “debulhado” e mesmo cozido. O cozimento do amendoim, em Ribeirópolis tornou-se um viés de renda complementar para a agricultura familiar, nos períodos do pós-produção da herbácea. O processamento dessa vagem demarca singularidades, entre as quais: 1- As relações de trabalho que mantém a cadeia produtiva são basicamente de ordem familiar; 2- os instrumentos de trabalho são metodologias criadas pelo próprio agricultor com fim de facilitar seu trabalho, sendo basicamente artesanal; 3- A cadeia produtiva ainda possui problemas estruturais, como a baixa produtividade do trabalho, a inexistência de tecnologia moderna no processo de produção e a existência de cadeias de intermediação.

O desenvolvimento desse artigo perpassou algumas fases: a primeira constituiu-se na realização de um levantamento bibliográfico e análise das seguintes temáticas: Agricultura Familiar; Tecnologias Sociais: Fundamentos e Gestão Familiar no Beneficiamento do Amendoim; e Aplicação de Tecnologias Sociais no Beneficiamento do Amendoim. Nesse momento também foram observados dados a respeito da produção do amendoim em escala sergipana e municipal.

A segunda fase demarcou-se no trabalho de campo, realizado entre os anos de 2013 a 2015. Por meio desse, observou-se a realidade do beneficiamento de amendoim no Povoado Lagoa D'Água, Ribeirópolis/Sergipe, em que três beneficiadores se utilizavam de métodos diferenciados para essa atividade. Deste modo, o trabalho de campo fora essencial para a obtenção de informações em torno da questão. Para tanto, utilizou-se de entrevistas com atores sociais individuais envolvidos com esse processo. A escolha desses atores sociais individuais deu-se por amostragem aleatória, onde o cozimento do amendoim é uma atividade dominante.

Posterior a essas etapas, realizava-se a aplicação de experiências, a partir do aprimoramento das ideias definidas pelos próprios agricultores, com intuito de melhorar sua forma de trabalho com o cozimento da vagem. Essas experiências perpassaram três visitas principais, as quais serão descritas abaixo, considerando o reconhecimento do manejo, avaliação das tecnologias existentes, até a aplicação de uma ideia inovadora, resultado de discussões conjuntas entre agricultores e pesquisadores.

## **1. A AGRICULTURA FAMILIAR: ALGUMAS CONSIDERAÇÕES TEÓRICAS**

A categoria social, agricultor familiar, é definida, segundo a FAO/INCRA, pela relação entre o trabalho executado pelos familiares e gestão, ou seja, pelo processo produtivo conduzido pela família (GUANZIROLI, 2010). Fundamenta-se também, na diversificação produtiva, na

durabilidade dos recursos, na utilização do trabalho assalariado em caráter complementar, na qualidade de vida e na tomada de decisões imediatas devido ao alto grau de imprevisibilidade do processo produtivo.

A significação da agricultura familiar no Brasil é recente. Essa se define na identidade política de alguns grupos de agricultores, que formaram juntos a Federação Nacional dos Trabalhadores e Trabalhadoras na Agricultura Familiar (FETRAF - BRASIL) e reorganizaram a Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura (CONTAG), a partir de 1990; na legislação brasileira e na luta do sindicalismo pelo sentido de moderno e eficiente. O movimento sindical, apesar de produzir resultados fragmentados e de pouca repercussão política,

[...] constitui-se em marco decisivo para unificação do discurso em defesa dos interesses dos agricultores familiares. Formou-se, portanto, uma nova categoria política que passou a congregiar o conjunto de pequenos proprietários rurais, os assentados, os arrendatários e os agricultores integrados às agroindústrias, entre outros (SCHNEIDER, 2009, p. 35).

Por esse contexto, a agricultura familiar referenda também a mobilização política e o enquadramento institucional, cujo intuito foi construir por parte do Estado, modelos de desenvolvimento econômico e Social. Disso, a agricultura familiar passou a incorporar noções de sustentabilidade na organização produtiva e social, sendo consagrada e identificada nas linhas de financiamento do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), em 1996. Além disso, o enquadramento institucional da agricultura familiar decorreu do reconhecimento de novas categorias e mesmo de agentes sociais aí inseridos. Sua legitimação crescente pode ser atribuída também “[...] ao próprio enfraquecimento de outras denominações que eram usadas até então, como a de “trabalhador rural” ou “pequenos proprietários”” (SCHNEIDER, 2009, p. 35).

Segundo Neves (2007), a unidade familiar difere de uma empresa agrícola no grau de mecanização, no tamanho da área cultivada, na renda, em termos de força de trabalho, que advém da família. Nesse contexto, a agricultura familiar é uma categoria socioprofissional, que se mantém, mas com tensão sobre a capacidade de sobrevivência, devido ao desenvolvimento do segmento industrial e manufatureiro, ligado as práticas agrícolas, que impõe concorrência e por consequência, o desaparecimento de unidades menores. Desta feita, a nomenclatura reflete a luta de diversos atores por cidadania econômica e política, sendo os agricultores familiares atores.

[...] que se integram como sujeitos de atenção de políticas especiais de crédito, de formação profissional, de assistência técnica; são os usuários e atores da constituição de novos arranjos institucionais, capazes de promover, de fato e da perspectiva dos objetivos que os irmanam politicamente, o enquadramento legal e institucional (NEVES, 2007, p. 235).



Ainda assim, faz-se necessário expor que a agricultura familiar brasileira se define basicamente por aspectos não econômicos, excetuando-se o critério de gestão. Sua definição sobressaiu das diretrizes do “modelo de desenvolvimento sustentável”, que sugeria a classificação dos estabelecimentos agropecuários brasileiros. Dessa forma, a definição da agricultura familiar, no Brasil, teve um caráter sindical, político-ideológico e religioso, demonstrando a interferência de grupos sociais com foco no espaço rural. O reconhecimento oficial dessa categoria, em 24 de julho de 2006, pela Lei 11.326, explicita,

Art. 3º Para os efeitos desta Lei, considera-se agricultor familiar e empreendedor familiar rural aquele que pratica atividades no meio rural, atendendo, simultaneamente, aos seguintes requisitos:  
 I - não detenha, a qualquer título, área maior do que 4 (quatro) módulos fiscais;  
 II - utilize predominantemente mão-de-obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento;  
 III - tenha percentual mínimo da renda familiar originada de atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento, na forma definida pelo Poder Executivo; ([Redação dada pela Lei nº 12.512, de 2011](#));  
 IV - dirija seu estabelecimento ou empreendimento com sua família [...] (BRASIL, 2006.).

Todavia, a legislação da agricultura familiar não focalizou realidades empíricas e nem a história agrária do país, mas teve como objetivo ampliar a eficácia da ação governamental com políticas públicas direcionadas a categoria. Tanto que para o Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA, 2006), a definição da agricultura familiar foi uma forma de incluir setores sociais do campo, que historicamente foram marginalizados pelas políticas públicas. A partir disso, a agricultura familiar tornou-se um estímulo ao desenvolvimento rural sustentável, através do estabelecimento de sistemas de produção focado na biodiversidade, na valorização do trabalho familiar, na inclusão de jovens e de mulheres, na produção de alimentos, nos projetos de acesso a terra e nos meios de produção que medeiam à construção do desenvolvimento rural. Deste modo, para atingir o desenvolvimento das áreas rurais é necessário combater as desigualdades, “[...] por meio da criação de oportunidades de trabalho, de renda, de políticas de promoção de igualdade de gênero, raça, geração e etnia” (MDA, 2006, p. 15).

A partir da definição de nomenclatura legislativa é que a categoria passa a ser aceita, representando aproximadamente 85% das pequenas propriedades rurais do Brasil. Por esse cenário, demarca-se que a agricultura familiar foi um modo de construir o desenvolvimento rural através da incorporação de ciência, tecnologia e acesso a terra na lógica produtiva, como também ter acesso a sistema de infraestruturas, crédito e mercados que viabilizassem o processo produtivo, comercial e de escoamento de sua produção. No mais, essa categoria passa a se adequar às exigências do desenvolvimento capitalista, sendo mais eficientes em termos de usos dos recursos produtivos

quando comparados a agricultura patronal. Além disso, a agricultura familiar tem maiores perspectivas de produção e de geração de emprego, através da adequação e inserção tecnológica, que contribuem para a geração e complementação de renda, tornando-se base para o desenvolvimento econômico espacial.

## **2. TECNOLOGIAS SOCIAIS: FUNDAMENTOS E GESTÃO FAMILIAR NO BENEFICIAMENTO DO AMENDOIM**

A agricultura familiar tenta intensamente se inserir e se manter concorrente no mercado. Essa inserção vem ocorrendo especialmente com o desenvolvimento de atividades que geram complementariedade de renda. Neste ensejo, a consolidação de Tecnologias Sociais (TS) tem se tornado uma alternativa importante, na edificação de mecanismos que mantenham os pequenos agricultores familiares capazes de competir com os grandes produtores, investidores em tecnologias de última geração. As TSs não são tecnologias advindas do setor industrial propriamente, mas são criações práticas de baixo custo e que são desenvolvidas a partir do potencial existente nas localidades, com uso sustentável, quando comparado ao praticado pelo agronegócio.

As respectivas inovações sociais são processos que,

[...] ao mesmo tempo, se inserem na mais moderna agenda do conhecimento e na mais antiga das intenções – a superação da pobreza. É falar do resultado concreto e inovador do trabalho de pessoas que resolveram problemas inspiradas pela sabedoria popular e com o auxílio de pesquisadores. É também falar de produtos de organizações da economia solidária que se inserem num circuito econômico cada vez mais significativo (GUSHIKEN<sup>1</sup>, 2004, p. 13).

A origem científica desse termo, que vem sendo empregado há algumas décadas, reporta-se, segundo Gomes e Becker (2010), aos moldes de tecnologia desenvolvidos antes das grandes evoluções que ocorreram na sociedade. Moldes que é fruto de todo conhecimento adquirido nas interações com a natureza e com tudo que nela existia. Os autores, no entanto, demarcam preocupação em relação às tecnologias sociais desenvolvidas até o momento e a manutenção da pobreza, isto é,

A preocupação aqui é que, no afã de se encontrar a tecnologia para os pobres, esteja-se sacramentando a discriminação ao projetar somente equipamentos de baixo investimento tecnológico ou mesmo arcaicos. Equipamentos que não concorram com a “tecnologia capitalista”. Ao propor tecnologia “pequena”, de baixo custo, com a preocupação de tornar os produtos da economia solidária

<sup>1</sup>In: LASSANCE Jr, A. E. Et. Al. **Tecnologia social: uma estratégia para o desenvolvimento**. Fundação Banco do Brasil – Rio de Janeiro: 2004. Disponível em <<http://www.oei.es/salactsi/Teconologiasocial.pdf>>. Acesso em 20 de maio de 2014.



“competitivos”, como têm feito alguns autores que publicam na RTS, esteja-se determinando que os pobres jamais poderão deixar de ser pobres, pois sua produção não terá escala (GOMES; BECKER, 2010, p. 44).

No entanto, os primeiros estudos sobre as tecnologias sociais ocorreram na década de 1970, quando se popularizava a Tecnologia Aplicada, desde muito já utilizada na Índia. Esta técnica na Índia visava à reabilitação e o desenvolvimento de tecnologias tradicionais utilizadas nas comunidades pobres, como estratégia de luta contra o domínio da metrópole inglesa. O economista alemão – Schumacher, na década de 1970, cunhava a denominação de “tecnologia intermediária” para referir-se as tecnologias de baixo custo de capital, pequena escala, simplicidade e respeito à dimensão ambiental, como sendo mais adequada para os países pobres.

Neste sentido, as concepções tecnológicas passaram a se utilizar de características disponíveis na sociedade e que pudessem gerar bem-estar social. Para tanto foram estabelecidas algumas diretrizes, como: participação comunitária na escolha da tecnologia, geração de custos baixos para os produtos finais, simplicidade. Esses pontos, em seu alicerce positivo, gerariam renda, saúde, emprego, produção de alimentos, nutrição, habitação, relações sociais e preservação do meio ambiente (GUSHIKEN, 2004, p. 22-23).

O movimento da tecnologia aplicada perde fôlego na década de 1980 em função da expansão do pensamento neoliberal. Essa fase globalizante é marcada pela exclusão da ideia de projeto, desconstruindo a base da ciência e tecnologia como alicerces para o desenvolvimento de uma nação. Tal período também é demarcado por críticas à tecnologia aplicada, a partir da concepção de neutralidade da ciência e do determinismo da tecnologia. Contextualmente, a crítica sugere “[...] o pressuposto de que o simples alargamento do leque de alternativas tecnológicas à disposição dos países periféricos poderia alterar a natureza do processo (e dos critérios capitalistas) que preside à adoção de tecnologia” (Apud, 2004, p. 27).

Esse assunto reemerge no Brasil, ainda na década de 1980, aliado aos movimentos da Redes de Economia Solidária (RESs) e das Incubadoras Tecnológicas de Cooperativas Populares (ITCPs). Isso porque com a Terceira Revolução Industrial, sobretudo, a partir da década de 1980, excluiu-se grande número de trabalhadores do mercado de trabalho, o que ensejou o surgimento de um novo cooperativismo, muito mais próximo de suas origens históricas. Novas formas institucionais de autogestão foram inventadas e passaram a ser conhecidas como Economia Solidária. Além disso, as Instituições de Pesquisa, a exemplo das Universidades, passaram a trabalhar com possibilidades de propor novas formas de desenvolvimento.

Ainda dentro desse contexto, deve-se ser lembrado o papel da Petrobrás no Brasil, como estimuladora da melhoria da qualidade de vidas das comunidades, que desde 1953 atua promovendo

ações de responsabilidade social, ambiental, cultural e esportiva. Tais ações foram ainda mais revalorizadas em 2003, quando da implantação do programa Petrobrás Fome Zero, voltado para a resolução de problemas sociais; e dos Programas Petrobrás Cultural e Petrobrás Ambiental. Em 2004, a Petrobrás juntamente a outros parceiros se uniram com o intuito de criar a Rede de Tecnologia Social (SANTAROSA<sup>2</sup>, 2004). Essa rede reúne alguns agentes institucionais, com o objetivo de promover o desenvolvimento sustentável na implantação de tecnologias e com maior difusão em termos de escala de aplicação. Tal difusão possibilitará trocas de experiências e maior visibilidade para essa nova alternativa de desenvolvimento social.

A essas ações soma-se também, a criação do Ministério de Ciência e Tecnologia em 1985, durante o governo de José Sarney, cujo objetivo era analisar as aspirações científicas e tecnológicas da comunidade acadêmica nacional. Esse Ministério conta com duas importantes agências de pesquisa do país, a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Por essas agências, o Ministério da Ciência e Tecnologia passou a orientar a Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação. No século XXI, o Ministério da Ciência e Tecnologia direcionou sua ação na ampliação do Sistema Nacional de CT&I, focalizando o Programa de Tecnologia Socialmente Sustentável (PTS) e de CT&I, visando políticas públicas e desenvolvimento tecnológico nas “[...] comunidades menos favorecidas, em nível regional e local. Fato possibilitado pela promoção, incentivo e divulgação do conhecimento técnico-científico sustentável, cujo objetivo é promover o aumento produtivo” (CARVALHO, 2012).

Nesse rol, as tecnologias sociais têm representado a concretização de uma vida melhor e digna, principalmente entre indivíduos que não tem a oportunidade de desfrutar dos avanços impostos pelo meio técnico-científico-informacional contemporâneo. Tais tecnologias surgem como alternativa de construir uma sociedade justa e sustentável, buscando por meio das experiências e lutas adquiridas ao longo dos anos, que quando compartilhadas, trazem novas perspectivas, resultados positivos e rompem com a lógica desigual e exploratória da sociedade capitalista. Todavia, é necessário se observar ainda, uma forma de integrar essas experiências, que podem ser adotadas ou adaptadas em todo o território nacional, pois, por mais que as tecnologias sociais estejam disseminadas, elas são ideias “[...] isoladas e representam soluções parciais. Não se integram a ponto de representar uma solução conjunta para políticas sustentáveis” (LASSANCE JR.; PEDREIRA, 2004, p. 65).

---

<sup>2</sup>Op. Cit.



Por esse contexto, as tecnologias sociais se tornaram uma opção de desenvolvimento no campo, onde as experiências vivenciadas pela agricultura familiar são diversas. Mas uma em especial, a da garantia de segurança alimentar, consolidada por essa categoria, deve ser demarcada. Pois a referida classe rural ocupa

[...] apenas um quarto da área, [...] responde por 38% do valor da produção agrícola do país (ou R\$ 54,4 bilhões). Mesmo cultivando uma região menor, a agricultura familiar é responsável por garantir a segurança alimentar do país gerando os produtos da cesta consumidos pelos brasileiros (LIMA, 2010, p. 95).

Sendo assim, no campo, as Tecnologias Sociais contribuem para diminuição das dificuldades dos agricultores familiares, em desenvolver o trabalho e em minimizar a questão tempo na efetivação de suas atividades diárias. Essas tecnologias têm por base de ação, a dinamização produtiva, a inclusão social e o aumento da economia das famílias, além de focalizar a sustentabilidade ambiental. Além desses elementos, é importante que as pessoas desenvolvam a capacidade de autogestão e sejam coletivas, pois o resultado dessa tecnologia deve ser de uma ação conjunta e não devem estar instauradas nos prognósticos existentes na Tecnologia Convencional (TC), em que a concorrência é “a alma do negócio”.

Tais aspectos decorrem das TSs surgirem em contraposição a TCs, sendo as primeiras evoluídas constantemente, em termos de nomes e conceituações, tendo por marco a preocupação com a sociedade e com o meio ambiente. E todas essas tecnologias sociais são desenvolvidas e decididas por meio da participação comunitária, em que as técnicas utilizadas são de fácil (re)aplicação, a escala produtiva seja pequena e sustentável, sem menosprezo pelo trabalho dos integrados e o seu resultado possua baixos custos para o mercado.

Mediante essa conjuntura, as TSs quando aplicadas no campo, tende a promover melhorias na qualidade do trabalho familiar, gerando mais emprego e oportunidade para seus membros, que passam a explorar as potencialidades do seu local e edificam relação de cordialidade com a natureza. Essa conjectura tem crescido no Brasil, com ações voltadas para o desenvolvimento de uma sociedade coletiva, que proporcione maior aporte aos trabalhadores autônomos e maiores oportunidades de crescimento produtivo e renda. A tecnologia solidária é um bom exemplo de política, definida na economia solidária, que

[...] é o conjunto de atividades econômicas – de produção, distribuição, finanças e consumo – organizadas de forma autogestionária, ou seja, no âmbito das quais não há distinção de classe: todos os que nelas atuam são seus proprietários e todos os que são proprietários nelas trabalham (SINGER, KRUPPA, 2004, p. 92).

Neste tipo de economia, todos os envolvidos são responsáveis pela tomada de decisão, que ocorre a partir de votos. A partir dessa demanda, o que for decidido pela maioria, em termos de ser necessário desenvolver, é estabelecido como meta. Logo, o objetivo da economia solidária é desenvolver o crescimento econômico e o poder de competitividade dos integrantes do conjunto, possibilitando a elas venderem seus produtos fora da comunidade. O desenvolvimento econômico buscado deve ser comum a toda comunidade, e não privilégio apenas de alguns, como ocorre na economia capitalista.

Deste modo, Silva e Faria (2010, p. 67) demarca a necessidade de políticas públicas que proporcione

[...] os meios necessários para que as novas tecnologias tornem-se necessárias aos empreendimentos econômicos solidários, valorizando sua função social e econômica. Com tal finalidade, deveriam ser criadas e ampliadas as políticas, programas e ações de financiamento público para desenvolvimento e disseminação de pesquisas e tecnologias.

O incentivo a criação de novas tecnologias voltadas para a economia solidária, proporcionaria desenvolvimento local, pois “[...] aplicam-se a pessoas, famílias, cooperativas, associações. O que a princípio é uma vantagem é também uma dificuldade para que sejam vistas em termos de projeto nacional” (LASSANCE JR. e PEREIRA, 2004, P. 66). Essas tecnologias, quando desenvolvidas solucionam problemas decorrentes da falta de inserção de novos artifícios produtivos, sobretudo dos envoltos no meio técnico-científico-informacional. Sendo assim, tem sido importante a valoração da criatividade dos atores envolvidos nesse processo, que através das experiências vivenciadas consolidam ideias e edificam novos mecanismos adaptados ao processo produtivo.

No período contemporâneo, sabe-se que a sociedade está submetida às regras de mercado e aos modelos de desenvolvimento impostos pelo grande capital, que são geradores de grandes desigualdades econômicas, pois o mercado só é conquistado e apto para uma minoria da sociedade. Mesmo com todo poderio sobre as ações da sociedade, o mercado capitalista não consegue deter a consciência social de luta por igualdade e melhores condições de vida. Essa consciência promove a busca por novos modelos produtivos, que crie resistência ao que lhes são imposto. Nesse sentido, como demarca Bava (2004, p.104), o mercado

[...] também engendra seu contrário: as práticas de resistência, os movimentos sociais e políticos que, tendo por referência uma outra “vontade de evolução dos homens”, buscam reverter o quadro, desenvolvimento e de organização social



fundadas na solidariedade, na inclusão social, na busca da equidade, no respeito aos direitos humanos, na preservação ecológica, na justiça social.

Essa consciência de que é possível desenvolver um novo sistema de ações que tenha a sociedade como protagonista, faz com que se construam novas técnicas e modelos de desenvolvimento social, com inclusão e valorização de potencialidades existentes nos diversos territórios da sociedade. Claro que o modelo de mercado vigente não aceita novas alternativas de desenvolvimento produtivo e social, pois descaracteriza a geração de renda sobre renda por parte de um grupo. Mas ainda assim, mesmo sem promoção do capital, a busca por sobrevivência individual, muitas vezes, auxilia o desenvolvimento de ações criativas, com metodologias inovadoras. Deste modo, é a partir desse embate, capital x sociedade, que surgem tecnologias sociais capazes de responder as demandas do conjunto social e aplicar um modelo de desenvolvimento mais sustentável.

Todavia, a promoção desse aparato tecnológico social também depende das ações institucionais do Estado, enquanto regulador de políticas voltadas para o desenvolvimento. Neste sentido, observa-se que o Estado pode estimular e promover a deliberação de experiências inovadora, desde a escala de experimentação até a de implementação, sem, contudo, ser delegado a esse, a responsabilidade pelas ações. Todavia, o Estado pode legitimar e fortalecer ações, através do desenvolvimento de políticas públicas que estejam voltadas para a articulação de uma camada social, que busque se inserir no mercado, conforme ocorre com empresas que possuem incentivos governamentais.

Nesta perspectiva, pensar o desenvolvimento de tecnologias sociais juntamente com a ação do poder público, não é só pensar na inclusão social, é pensar também, melhorias de qualidade de vida das famílias inseridas nesse projeto, através de ampliação de renda e de acesso a saúde, educação, infraestrutura e moradia. Tais acessos seriam, conforme demarcados institucionalmente, alguns dos deveres que o Estado deve corresponder. Sendo assim, a melhoria das instâncias sociais é fundamental para o desenvolvimento de tecnologias de cunho social, que promovam mudanças a nível local e de modo sustentável. Sendo assim, as tecnologias sociais se definem como

[...] Mais do que a capacidade de implementar soluções para determinados problemas, podem ser vistas como métodos e técnicas que permitem impulsionar processos de empoderamento das representações coletivas da cidadania para habilitá-las a disputar, nos espaços públicos, as alternativas de desenvolvimento que se originam das experiências inovadoras e que se orientam pela defesa dos interesses das maiorias e pela distribuição de renda (BAVA, 2004, p. 116).

Apesar das boas propostas, a utilização desse tipo de tecnologia ainda impõe a resolução de entraves, sobretudo o de manutenção da organização social e produtiva, de modo que consigam permanecer correspondendo às demandas do mercado, de modo positivo. Deste modo, as TSs podem não representar apenas resultados positivos, haja vista ainda existirem muitas incertezas acerca de sua aplicabilidade, já que a sua escala de produção é pequena para concorrer com as escalas observadas no mercado. Ainda assim, é importante demarcar que o principal objetivo dessas tecnologias é promover a integração social, dando oportunidade aos pequenos empreendedores e atentando-se para as necessidades locais, independentemente da escala produtiva e de investimentos realizados.

Nesse processo, as universidades, enquanto espaço do conhecimento e de criação vem se definindo como aliadas ao desenvolvimento de tecnologias, que agreguem baixos custos e sustentabilidade. Diante dessa conjuntura, é que o Grupo de Pesquisa Sobre Transformações no Mundo Rural (GEPRU), mediante Universidade Federal de Sergipe, tem trabalhando na busca de promoção das melhorias socioprodutivas do agricultor familiar. Os estudos efetivados nessa instância demonstram possibilidades de uso de TSs no cozimento da vagem do amendoim, muito realizado no município de Ribeirópolis-Sergipe. O amendoim é uma herbácea, que gera como fruto a vagem (leguminosa), muito consumida no mundo inteiro e que no ano de 2013, tornou-se patrimônio imaterial do estado de Sergipe.

O amendoim foi muito consumido no Brasil, principalmente antes da soja ganhar destaque na fabricação de óleo para a culinária. Nos últimos anos, o consumo do amendoim vem crescendo e sendo direcionado para a indústria confeitaria ou mesmo para o consumo “*in natura*”. No atual período, a produção de amendoim ganha investimentos tecnológicos, com intuito de obter maior qualidade, sobretudo na fase de secagem, que demanda muito cuidado. Desta maneira, as tecnologias promovem maior qualidade ao produto e maior produtividade gerando emprego e renda para o país.

Scalco e Machado (2009) destacam que a qualidade do amendoim é resultado de cuidados que abrangem toda a cadeia produtiva. Nesta perspectiva, todas as etapas de produção devem estar interligadas para que o produto final atenda as demandas exigidas no mercado consumidor. Sendo assim,

A eficiência de um sistema produtivo não depende somente do quão bem cada um dos segmentos equaciona seus problemas de produção. Quanto mais coordenadas forem as ações entre os agentes de uma cadeia, menos custosos serão os conflitos inerentes às relações entre cliente e fornecedor (SCALCO; MACHADO, 2009, p. 257-258).



Os agricultores familiares têm sido estimulados a implementar técnicas de produção e de beneficiamento para com essa vagem, a fim de amenizar as perdas e aumentar a produtividade, além de vencer a concorrência e viabilizar a correspondência das demandas de mercado. Isso porque as indústrias e cooperativas realizam o beneficiamento do amendoim de modo criterioso, sendo sua produção direcionada as demandas do mercado, seja em escala atacadista, quando utilizado por outros segmentos alimentares-industriais, ou varejista, quando é encaminhado diretamente ao mercado consumidor.

Portanto, os próprios agricultores, que buscam por melhorias em questão de renda, passam a diminuir os custos com a mão de obra nas atividades desenvolvidas em suas unidades e passam a desenvolver soluções criativas no processamento do amendoim demandado no mercado local. Essa ação interfere positivamente no preço do produto. Fato que passa a servir como justificativa na defesa do trabalho familiar e no desenvolvimento e adaptação de tecnologias sociais aplicáveis as realidades locais, que garantam retornos lucrativos.

### **3. A APLICAÇÃO DE TECNOLOGIAS SOCIAIS NO BENEFICIAMENTO DO AMENDOIM**

A difusão do amendoim pelo mundo remonta historicamente a ação dos espanhóis, durante a colonização da América, sendo levado para a Europa, Ásia e África. A expansão do amendoim foi rápida nesses continentes, tornando-se um alimento muito consumido pelas populações. A demanda produtiva por essa leguminosa alavancou o desenvolvimento de tecnologias produtivas no sentido de promover melhorias da qualidade dos grãos. Dessa necessidade, foram se incorporando possibilidades de agregação de valores, a partir do processo agroindustrial e da absorção mercadológica. Esse processo, no entanto, não incluiu toda a produção, sobretudo a executada por pequenos agricultores, que para ter vez no mercado, foram criando, a partir de suas próprias experiências, inovações no sentido de beneficiar o produto e ter acesso ao mercado como fornecedores. Tais inovações tomaram fôlego, como tecnologias sociais, haja vista a possibilidade de fornecer produtos com qualidade, a baixos custos e de modo adequado às realidades locais-produtivas.

A aplicação de tecnologias sociais, isto é, de inovações criadas pelos próprios agricultores, no sentido de cozimento do amendoim, no povoado Lagoa D'Água, em Ribeirópolis, incitou a realização de visitas técnicas para analisar o beneficiamento do amendoim. Além disso, foram

focalizadas as dificuldades existentes nesse semiprocessamento, visto que o amendoim é uma leguminosa que exige cuidados em todas as suas fases que vai do plantio até o cozimento.

Na primeira etapa do trabalho de campo, observou-se as estruturas e dificuldades existentes no processo de cozimento do amendoim executado por agricultores familiares do povoado. O primeiro beneficiador da vagem do amendoim visitado (Unidade 01) executava o referido trabalho juntamente aos filhos e a esposa. O espaço dedicado ao cozimento é pequeno, localizado no fundo da residência; em espaço aberto, o que dificulta o processo, visto que a ação do vento diminuía a eficiência do fogo e aumentava a fumaça. O modelo de fogão utilizado para o cozimento era arcaico, feito de blocos de barro, sem nenhum tipo de segurança quanto ao fogo e mesmo, quanto ao manuseio do caldeirão, cujo peso em processo de cozimento era de aproximadamente 80kg. Outro aspecto evidenciado, a partir de falas do agricultor, é que a ação do sal, nesse processo, danifica o fogão e até mesmo, paredes próximas eram corroídas (Figura 02).

**Figura 02:** À esquerda, modelo de fogão utilizado no beneficiamento do amendoim e à direita parede de depósito danificada pela ação corrosiva do sal na unidade 01



**Fonte:** SILVA, 2014.

Em virtude do aquecimento gerado nesse processo de cozimento, o amendoim passava por beneficiamento no turno da noite, pois a temperatura era mais amena e o vento não era tão forte. Além disso, foi observado que o amendoim cozido na unidade 01 era comprado a produtores do próprio município e de municípios vizinhos, sobretudo Moita Bonita e Itabaiana. Em seu pequeno estabelecimento, com cerca de 20 tarefas, o agricultor plantava espaços com essa herbácea, mas o que se produzia não era suficiente para atender a demanda pelo produto beneficiado.



O segundo beneficiador observado (unidade 02), realizava o processo de beneficiamento do amendoim sozinho. Diferentemente do primeiro, o espaço de cozimento do amendoim possuía uma mínima infraestrutura, sendo fechado, com paredes feitas de telhas de fibrocimento, conhecidas na região como telha de Eternit, que promove o rápido aquecimento e o mantém por mais tempo, além de proteger o processo da ação do vento e das chuvas. Nessa infraestrutura, o agricultor imprimiu alguns espaços nas paredes de Eternit, a fim de dissipar a fumaça que se concentrava durante o processo. O modelo de fogão utilizado para o cozimento do amendoim era feito com ferro soldado, sendo mais seguro que o do primeiro caso, mas também não resistia muito tempo a ação do sal (Figura 03).

**Figura 03-** Espaço de cozimento e modelo de fogão na unidade 02



**Fonte:** SILVA, 2014.

O segundo beneficiador divide suas atividades na unidade produtiva em função da demanda por cozimento de amendoim a ser executado. Assim, há dias em que ele atua plantando, em outros ele promove a colheita e em outros faz o cozimento, isso porque não consegue sozinho dá conta de todo o trabalho necessitado na sua unidade, mas ainda assim, não conta com trabalhador temporário. Em virtude de sua pequena produção, esse agricultor acaba comprando amendoim de outros agricultores em municípios circunvizinhos, e mesmo, em alguns períodos do ano, adquire a vagem com agricultores do estado de Alagoas. Esse promove a venda em todo o estado, especialmente na capital a partir de intermediários varejistas.

O terceiro beneficiador visitado (unidade 03) possuía o melhor modelo de beneficiamento da vagem. O trabalho era realizado conjuntamente por toda família e ainda contava com trabalhadores

temporários. O espaço de cozimento era mais aberto que o da unidade 02, favorecendo a saída da fumaça. A lavagem do amendoim era feita no local de cozimento e assim como entre os demais beneficiadores, ele lavava as vagens em uma bacia feita com pneu de caminhão, que demonstra possuir grande durabilidade. O modelo de fogão utilizado para cozimento do amendoim era feito com ferros de caminhão soldados, sendo mais resistente a ação do sal (Figura 04).

**Figura 04:** Espaço de cozimento e modelo de fogão utilizado na unidade 03.



**Fonte:** SILVA, 2014.

Dos três beneficiadores destacados, apenas a unidade 03 possui uma escala de produção maior, cozinhando cerca de nove sacos de amendoim por semana<sup>3</sup>, enquanto a primeira e segunda unidade cozinharam em média de três a cinco sacos por semana. Desta forma, a unidade 03 possuía uma escala de produção mais capitalizada.

De acordo com as observações realizadas entre os três beneficiadores de amendoim, o modelo da unidade 01 era o mais rudimentar, precisando urgentemente de melhorias na infraestrutura de beneficiamento do amendoim. Ao fazer uma análise mais apurada e levando em consideração a necessidade de criação de tecnologia social para esse beneficiador, foi pensado conjuntamente a ele, a criação de um modelo de fogão, que levasse mola de caminhão, por ter melhor resistência à ação corrosiva do sal.

Após alguns meses, foi realizada uma segunda visita ao primeiro beneficiador, com o objetivo de propor-lhe a criação de um fogão que fosse mais durável e seguro. Ao chegar a sua propriedade foi possível notar que o mesmo já havia implementado algumas melhorias no espaço de beneficiamento, crescendo a cobertura da área de cozimento do amendoim e construindo uma caixa

<sup>3</sup> Cada Saco de amendoim possui 60kg.



de água, que a partir da consolidação de dois poços artesanais, foi possível dar maior dimensionalidade produtiva a vagem, de modo trimestral, com irrigação por gotejamento (Figura 05).

**Figura 05:** Melhorias realizadas na unidade 01.



Fonte: SILVA e CARVALHO, 2015.

**Figura 06-** Comparação de fogões para beneficiamento do amendoim.



Fonte: CARVALHO, 2015.

Mesmo realizando essas melhorias, o problema do molde de fogão para cozimento do amendoim ainda persistia. O predefinido juntamente ao agricultor, enquanto modelo de fogão com base em molas de caminhão, cedeu lugar a construção de um fogão com material ainda mais resistente ao aquecimento e a corrosão do sal, conforme observação técnica de pesquisadores e de trabalhadores de esquadilha. Sendo assim, optou-se em utilizar materiais reciclados de tubulações da Petrobrás, que permitiu por soldagem a confecção de uma base forte de sustentação para os

caldeirões, e com a garantia de vida útil mais longa que os existentes, mesmo com a ação do sal (Figura 06).

Na terceira visita realizada ao mesmo estabelecimento, entregou-se a tecnologia imaginada para o beneficiamento da vagem do amendoim (Figura 06). No material pensado ainda persistiu um problema: o modelo de fogão era aberto na parte superior e extremidades, o que proporcionaria muita movimentação de ar e dificultaria o alcance de eficiência no cozimento. Assim, uma alternativa proposta pelo próprio agricultor, na unidade 01, foi fazer paredes de blocos nas laterais para proteger do aquecimento do aço e tentar vedar uma das laterais, conforme a necessidade de fogo com blocos removíveis (Figura 07). Essa medida possibilitou a diminuição da temperatura nas laterais e proporcionou maior segurança ao trabalho.

**Figura 07:** Consolidação do fogão para beneficiamento do amendoim.



**Fonte:** SILVA, 2015.

Após alguns dias de uso desse novo modelo de fogão, foi realizada uma nova visita a unidade 01 para validar sua opinião em relação à aplicação dessa tecnologia no processo de cozimento do amendoim. Os resultados do fogão foram muito significativos, pois, segundo o agricultor, no modelo anterior ele gastava de quarenta a sessenta minutos para executar o cozimento da vagem, estando o fogo já aquecido. Com o modelo de tecnologia adaptado a sua necessidade de cozimento, o tempo gasto no preparo ficou em cerca de trinta minutos. Além disso, essa inovação representou um respaldo na lógica da sustentabilidade ambiental, pois passou a requerer 50% menos lenha no cozimento de valor dobrado, pois o gasto de lenha agora sustenta o cozimento de dois tachos (no modelo anterior, apenas um tacho era posto para o cozimento) (Figura 08). Sendo assim,



a nova condição deixou o agricultor satisfeito no desenvolvimento de suas atividades, pois passou a exigir menos esforço e tempo no processo de beneficiamento do amendoim.

**Figura 08:** O novo modelo de fogão (TS) aplicado ao cozimento de amendoim.



Fonte: SILVA, 2015.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As Tecnologias Sociais representam um modelo de desenvolvimento para as comunidades que possuem potenciais e que não sabem como utilizá-los. Essas Tecnologias representam uma alternativa para alavancar o crescimento econômico a nível local e até de modo individual, haja vista não demandarem elevados custos na aplicação e se adequarem às potencialidades existentes no local. Esse aspecto fora evidenciado no Povoado Lagoa D'Água, município de Ribeirópolis-Sergipe, onde o beneficiamento do amendoim se definiu como dominante e gerador de renda complementar nas unidades familiares de produção. Deste modo, esse estudo teve um caráter inédito, pois até o momento não existia estudos sobre o uso de Tecnologias Sociais no beneficiamento do amendoim.

O amendoim, enquanto objeto de análise é uma leguminosa, fruto de planta herbácea, que demanda certos cuidados, desde o processo produtivo ao de beneficiamento. Nos últimos anos, o aumento de seu consumo na forma *in natura*, cozido, tem promovido mudanças substanciais nas unidades familiares do povoado em estudo, no que se refere à área de cultivo dessa vagem e de seu beneficiamento. Disso, definiu-se a importância em desenvolver uma tecnologia social, que viabilizasse seu beneficiamento e desse seguridade as famílias que trabalham com esse produto, além de proporcionar maior correspondência as demandas mercadológicas.

O resultado da aplicação da tecnologia, com base em reciclagem de tubulações da Petrobrás, foi visualizado na garantia de sustentabilidade e de agregação de maior valor e renda ao final do processo produtivo, mas, sobretudo, na satisfação do primeiro beneficiado com a instalação da tecnologia. O agricultor, agraciado com essa tecnologia em seu estabelecimento, demonstrou enorme alegria e atesta que a referida inovação lhe proporciona segurança e rapidez no beneficiamento da vagem. Tal ação poupará o agricultor da necessidade de a cada seis meses ter de substituir seu “fogão”, pois a durabilidade da tecnologia proposta é acreditada ser de mais de dois anos.

Após o respaldo desse resultado positivo se pretende agora a sua aplicação nas outras duas propriedades visitadas. Sendo assim, por essa perspectiva, torna-se pertinente destacar como o uso de tecnologias sociais podem trazer resultados fantásticos para trabalhadores familiares que desenvolvem seu trabalho em uma escala de pequena produção. No caso do fogão desenvolvido, os benefícios são econômicos e estruturais, possibilitando um trabalho mais confortável e seguro no cozimento do amendoim. Logo, a aplicação de tecnologias sociais no beneficiamento do amendoim significa mais valia produtiva e inserção do beneficiário nas relações de mercado.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE, L. C. Tecnologias Sociais ou Tecnologias Apropriadas? O Resgate de um Termo. In: Otterloo, A. *et al* (Org.). **Tecnologias Sociais: Caminhos para a Sustentabilidade**. Brasília: 2009.

ANDRADE, M. C. de, **A Terra e o Homem no Nordeste: Contribuição ao estudo da questão agrária no Nordeste**. 7ª Edição. São Paulo: Cortez, 2005.

BAVA, S. C. Tecnologia Social e desenvolvimento local. In: **Tecnologia social: uma estratégia para o desenvolvimento**. Fundação Banco do Brasil. Rio de Janeiro: 2004.

CARVALHO, D. M. de, *et al*. Aspectos das Tecnologias de Gestão e de Processo no Beneficiamento da Castanha de Caju no Agreste de Itabaiana/SE. In: **3º SERNNE**. João Pessoa: 2012. Disponível em < <http://www.geociencias.ufpb.br/posgrad/sernne/artigo19.pdf>>, acesso em 10 de setembro de 2015.

COSTA, J. E.; CARVALHO, D. M. C; *et al*. **A inserção de Tecnologias de Gestão e de Processo no Beneficiamento da Castanha de Caju no Agreste de Itabaiana/SE**. GEPRU, 2012 (Financiado Pela FAPITEC).

DAGNINO, R. A Tecnologia Social e seus Desafios. In: DAGNINO, R. *et al*. **Tecnologia Social: ferramenta para construir outra sociedade**. Campinas: Editora da Unicamp, 2011.



GOMES, G.; BECKER, C. L. Tecnologia social: isso serve para que mesmo? In. FERNANDES, R. M. C.; MACIEL, A. L. S. (Orgs.). **Tecnologias sociais: experiências e contribuições para o desenvolvimento social e sustentável**. Porto Alegre: Fundação Irmão José Otão, 2010, p. 13-16.

GUANZIROLI, C. E. ET. AL. **Novo Retrato da Agricultura Familiar**. 2010. Disponível em <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/brasil-redescoberto.pdf>. Acesso em 28 de junho de 2010.

IBGE. **Censo Agropecuário: Resultados preliminares**. Rio de Janeiro, 2006. Disponível em <[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/2006/tabela2\\_1.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/2006/tabela2_1.pdf)>, acessado em 10 de janeiro de 2015.

IBGE. **Tabela 1000**-Área plantada, área colhida, quantidade produzida e rendimento médio de amendoim, 1ª e 2ª safras. Disponível em <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?c=1000&z=p&o=28>, acessado em 18 de abril de 2015.

LASSANCE JÚNIOR, A. E.; PEDREIRA, J. S. Tecnologias sociais e políticas públicas. In: **Tecnologia social: uma estratégia para o desenvolvimento**. Rio de Janeiro, 2004.

LIMA, V. Tecnologia social e agricultura familiar: uma questão de igualdade. In. REDE DE TECNOLOGIA SOCIAL - RTS (Brasil) (Org.). **Tecnologia Social e Desenvolvimento Sustentável: Contribuições da RTS para a formulação de uma Política de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação**. Brasília/DF: Secretaria Executiva da Rede de Tecnologia Social (RTS), 2010. p. 93-96.

MDA/CONDRAF. **Diretrizes Para o Desenvolvimento Rural Sustentável**. 2006. Disponível em <[http://www.faper.org.br/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=5&Itemid=106](http://www.faper.org.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=5&Itemid=106)>. Acesso 08 de julho de 2012.

NEVES, D. P. Agricultura Familiar: Quantos Ancadouros! In: FERNANDA, B. M. *et al.* (Orgs.). **Geografia Agrária: Teoria e Poder**. 1ª Ed. São Paulo: Expressão Popular, 2007.

OLIVEIRA, S. C.; COSTA, E. H. dos S.; DAGNINO, R. P.; FARIA, L. I. L. de. Indicadores para a avaliação da Tecnologia Social. In: **Simpósio Nacional de Tecnologia e Sociedade: desafios para a transformação social**, 3. Anais. Paraná: UTFPR, 2009.

PRADO JR. C. **Formação do Brasil Contemporâneo**. São Paulo: Brasiliense; Publifolha, 2000.

SANTOS, M. **Por uma outra globalização: Do pensamento único à consciência universal**. 20ª Ed. Rio de Janeiro: Record, 2011.

SANTOS, M. **Espaço, Tempo e Técnica**. São Paulo: EDUSP, 2008.

SCALCO, A. R.; MACHADO, J. G. de C. F. Gestão de qualidade na cadeia produtiva do amendoim. **Revista Organizações Rurais e Agroindustriais**, v. 11, n. 2, 2009.

SCHNEIDER, S. (Org.). **A Diversidade da Agricultura Familiar**. 2ª Edição. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

SINGER, P.; KRUPPA, S. M. P. Senaes e a economia solidária – democracia e participação ampliando as exigências de novas tecnologias sociais. In: **Tecnologia social: uma estratégia para o desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Fundação Banco do Brasil, 2004.

SILVA, R. M. A. da; FARIA, M. S. de. Tecnologias sociais e economia solidária. In. REDE DE TECNOLOGIA SOCIAL - RTS (Brasil) (Org.). **Tecnologia Social e Desenvolvimento Sustentável**: Contribuições da RTS para a formulação de uma Política de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação. Brasília/DF: Secretaria Executiva da Rede de Tecnologia Social (RTS), 2010. p. 93-96.

THOMAS, H. E. Tecnologias para a Inclusão Social e Políticas Públicas na América Latina. In: OTTERLOO, A. *et al* (Org.). **Tecnologias Sociais**: Caminhos para a Sustentabilidade. Brasília/DF: 2009.

Recebido em 30 de maio de 2016  
Aprovado em 03 de novembro de 2016

