



Construção participativa de uma farinheira comunitária modelo *Participatory construction of a model community flour house*

MATOS, Vitor Alencar de¹; CARVALHO, Aline²; CRUZ, Mario Sergio Santana³; CRESPI, Danielly⁴; KATO, Flavia Furlan⁵; SANTOS, João Dagoberto dos⁶;
¹ ESALQ, vitoralencar@gmail.com; ² ESALQ, carvalho.alg@gmail.com; ³ ESALQ, mario.ssc@hotmail.com; ⁴ ESALQ, danycrespi@yahoo.com.br; ⁵ ESALQ, flavia.kato@usp.br; ⁶ ESALQ, jdsantos43@gmail.com;

Eixo temático: Construção de conhecimento agroecológico e dinâmicas comunitárias

Resumo: O pré-assentamento “Deus me deu”, localizado em Belmonte-BA, tem como principais atividades as produções de mandioca e farinha de mandioca, anteriormente produzida em uma farinheira coletiva rústica que não oferecia boas condições de trabalho. No ano de 2018 o Projeto Assentamentos Agroecológicos, junto com a comunidade do pré-assentamento, assessorou a reconstrução da farinheira com o objetivo de modernizar toda a sua estrutura e equipamentos, tornando-a uma referência regional no que diz respeito a boas práticas na produção de farinha. Durante todo processo de modernização houve plena participação da comunidade nos planejamentos e tomadas de decisões, desde a elaboração do projeto até a construção, arcando também com a mão-de-obra. A modernização da farinheira implicou em uma enorme melhoria das condições de trabalho e na eficiência no processo de produção de farinha.

Palavras-Chave: mandioca; farinha; assentamento.

Keywords: Manioc, cassava flour, settlement

Contexto

Localizado no distrito de Santa Maria Eterna em Belmonte – BA, o pré-assentamento “Deus me deu” tem como principal atividade econômica a produção de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) para farinha. Por se tratar de agricultores de baixa renda, sem condições de realizar investimentos em cultivos intensivos, a mandioca é uma das únicas culturas viáveis para produção, considerando o tipo de solo arenoso e de baixa fertilidade na área do pré-assentamento.

A farinha é obtida a partir do processamento da mandioca-brava, que se diferencia da mandioca-mansa por apresentar teores de ácido cianídrico mais elevados, sendo tóxica a ingestão da raiz fresca. Na região do Extremo Sul da Bahia, onde a maior parte dos agricultores comercializa a produção de mandioca-brava para terceiros que possuem casas de farinha (Oliveira, 2009), o pré-assentamento se destacava por processar quase a totalidade de sua produção na farinheira rústica coletiva. De acordo com levantamento realizado no ano de 2015, estimou-se que foram produzidas 64 toneladas de farinha em 2014. De expressiva importância econômica para as famílias do pré-assentamento, a farinheira rústica deixava a desejar quanto às condições de trabalho. Além do baixo rendimento dos equipamentos, parte do processo de produção era realizada manualmente, como o descascamento, torra e peneiração.



Sendo assim, a reforma da farinheira surgiu como uma demanda da comunidade para a melhoria das condições de trabalho, aumento do rendimento da produção e da capacidade de processamento, aumentando a renda das famílias.

O Projeto Assentamentos Agroecológicos é fruto de um acordo, conquistado através do enfrentamento dos movimentos sociais de luta pela terra ao agronegócio da celulose no Extremo Sul da Bahia. O projeto teve início em 2012 e desde então busca auxiliar no desenvolvimento agrícola e social de pré-assentamentos da região. Um dos pré-assentamentos é o “Deus me deu”, que desde o início do projeto reivindicava um aporte de recursos para melhoria da farinheira. Diante da relevância da produção de mandioca e da importância econômica da produção de farinha para a comunidade, foi discutida com a comunidade uma proposta de reconstrução da farinheira envolvendo a melhoria da estrutura e modernização de seus equipamentos. No ano de 2018 a farinheira do pré-assentamento foi reconstruída com a plena participação da comunidade em todas as etapas, desde a elaboração da planta baixa até a execução da obra. O projeto da nova farinheira foi elaborado pela equipe técnica do Projeto Assentamentos Agroecológicos junto com os agricultores, objetivou-se construir uma referência regional no que diz respeito a: boas práticas e condições de trabalho, eficiência produtiva, fluidez dos processos de produção, destinação adequada dos resíduos e uso racional da água.

Descrição da Experiência

Levantamento da estrutura e das etapas de produção na farinheira rústica

Através do acompanhamento do processo de produção de farinha e entrevista com os agricultores, foram levantadas todas as etapas e estruturas necessárias. A farinheira possuía uma estrutura simples de madeira com telhado de fibrocimento, o piso era de terra batida e as laterais totalmente abertas, sem separação alguma entre as etapas do processo de produção, havendo a recepção das raízes e a produção de farinha no mesmo espaço. Frequentemente se observava a livre circulação de crianças e animais na área de produção.

Em um dia de trabalho árduo, com turnos de mais de 12h, era possível produzir até 8 sacos de farinha com 80 litros. A farinheira tinha capacidade para processar até 2 toneladas de raízes por dia, dependendo do número de trabalhadores envolvidos na produção. Mobilizando muitas pessoas, o descascamento geralmente era feito por mulheres. O rendimento de um trabalhador adulto é de cerca de 250kg de raízes descascadas para 8h de trabalho (Araújo, 2009).

Depois de descascadas, as raízes passavam ao ralador que possuía potência suficiente para ralar apenas uma raiz por vez, com rendimento de aproximadamente 500kg de raízes por hora, segundo estimativas dos trabalhadores. O operador tinha de empurrar a raiz com as mãos até muito próximo do moinho, operação que poderia causar graves ferimentos ao trabalhador. A massa ralada caía sobre o coxo de madeira, de onde era ensacada e colocada na prensa.



A prensagem é uma das etapas cruciais para garantir a boa qualidade da farinha. Quanto mais tempo para desidratar a massa menor é a qualidade da farinha, pois ocorre maior tempo de exposição à microrganismos que causam a sua fermentação e consequente aumento da acidez (Chisté, 2006). A farinheira rústica contava com 2 prensas, uma acionada por um macaco hidráulico e outra por mecanismo de parafuso. Ambas demoravam cerca de 4 horas para secar até 500kg de massa. Era comum que a massa fosse deixada na prensa de um dia para o outro.

A massa seca e compactada pela prensa era esfarelada no mesmo ralador responsável pela trituração das raízes, levando cerca de 20 minutos para concluir esse processo para o volume de uma prensa. A manipueira, efluente altamente tóxico gerado na etapa de prensagem, era escoada sobre o solo, gerando mau cheiro, sem ocorrer aproveitamento algum do amido ou do líquido que poderia ser utilizado como insumo agrícola.

Depois de prensada e esfarelada, a massa seca seguia para o forno. Havia 2 fornos na farinheira rústica, ambos operados manualmente com o auxílio de um rodo de madeira. Nessa etapa o operador do forno ficava exposto ao calor e à poeira, causando impacto em sua saúde além de exigir bastante esforço físico, já que esse processo levava cerca de 3 horas para torrar 1 saco de farinha. Quando pronta, a farinha era armazenada em sacos de farinha de trigo. Não havia estrutura adequada para o armazenamento dos sacos de farinha, que tinham de ser levados para outro local no mesmo dia.

Reuniões e dinâmicas com a comunidade

Apresentação da primeira proposta: A articulação do processo foi feita por meio de reuniões para discussão dos pontos principais, os quais serão descritos nesse relato. Em reunião realizada em março de 2018 a equipe apresentou uma primeira proposta de melhoria da farinheira para ser discutida com a comunidade. Ficou definido que a nova farinheira seria construída no mesmo local da farinheira rústica. De acordo com a experiência na produção de farinha dos agricultores, nessa reunião foram definidas as dimensões de cada espaço da farinheira, como a área suja, área limpa e estoque. Foi avaliado pela comunidade que a construção de um telhado com armação de madeira e telhas de cerâmica poderia, além de ter um custo elevado, demandar tempo e mão de obra para a sua instalação. Diante destes apontamentos, ficou definida a instalação de uma cobertura metálica como forma de reduzir custos, mão-de-obra e tempo de trabalho.

A comunidade ofereceu a mão-de-obra e os tijolos necessários para erguer as paredes, o Projeto Assentamentos Agroecológicos ofereceu o suporte técnico e a doação dos equipamentos e demais materiais de construção.

Dinâmica para definição da planta baixa com uso de maquete: Para facilitar a compreensão e a discussão a respeito da proposta elaborada, foi confeccionada uma maquete com escala proporcional do espaço da farinheira e dos equipamentos. A



dinâmica facilitou muito a discussão e elaboração da planta baixa, auxiliando na definição da disposição dos equipamentos, dimensões dos cochos e o local do estoque, além de proporcionar a visualização e melhoria da fluidez do processo de produção de farinha.

Essa atividade foi crucial para dar início à obra e sanar diversas dúvidas de ambas as partes (equipe técnica e encarregados da obra), proporcionando uma interação produtiva entre o conhecimento técnico e prático sobre produção de farinha. Foi possível definir a lista de materiais e dar início a obra. Durante a construção da farinheira, a maquete foi utilizada diversas vezes pelos agricultores encarregados, para sanar dúvidas, discutir modificações e propor novas ideias.

Reconstrução da farinheira

Após o levantamento da estrutura e das etapas de produção da antiga farinheira do pré-assentamento, por meio das reuniões com a comunidade foi elaborado o projeto de reconstrução levando em conta os seguintes aspectos: melhoria da estrutura, mecanização das etapas de produção, otimização do fluxo de produção, aproveitamento dos resíduos e diminuição dos impactos ambientais.

Estrutura: Foi proposta a divisão da farinheira em duas áreas, sendo uma área suja e outra limpa. Na área suja ocorre a recepção, lavagem e descascamento das raízes, alocando o lavador/descascador e o carrinho de transporte de raízes, onde também é dado o acabamento final nas raízes que ainda possuem casca, sujeira ou podridões. Não existe necessidade de fechar a área com paredes. Na área limpa, que deve ser protegida, ocorre todas as etapas, desde a cloração das raízes descascadas até a estocagem da farinha pronta. Para melhor circulação de ar e conforto térmico, foi definida uma altura de 4 metros para o pé-direito da estrutura.

Mecanização das etapas de produção: Visando aumentar o rendimento no processo de produção farinha, foram incluídos os seguintes equipamentos:

- **Lavador e descascador** – Cada ciclo deste equipamento é capaz de lavar e descascar até 500 kg de raízes em aproximadamente 20 minutos.
- **Carrinho** – Ao fim da lavagem as raízes são despejadas sobre o carrinho, evitando o contato com o chão e facilitando o transporte para o tanque clorador (imersão em cloro para limpeza das raízes).
- **Ralador** – Este equipamento é capaz de ralar aproximadamente 20kg de raízes em alguns segundos e pode ser utilizado nas etapas de ralação e esfarelamento.
- **Prensa hidráulica** – A prensa hidráulica é capaz de secar a massa em aproximadamente 20 minutos e possui 2 balaios.
- **Forno mecanizado** – O forno tem capacidade para produzir mais de 10 sacos de 80 litros em turnos de 12h.
- **Peneira** – Possui duas saídas, separando a farinha de granulometria desejada da parte mais grosseira (grãos).



Aproveitamento de resíduos e mitigação dos impactos ambientais: Foi proposta a construção de um sistema de escoamento da manipueira, no qual ela é coletada abaixo da prensa e segue para uma caixa de alvenaria para a decantação do amido. A manipueira decantada segue para um sistema de tratamento com um tanque séptico associado a um filtro anaeróbio, antes de ser despejada no solo.

Estima-se um consumo aproximado de 4m³ de água para cada tonelada de farinha produzida. Visando diminuir a sobrecarga sobre os recursos hídricos da comunidade, foi proposto um sistema de coleta de água da chuva. Desta forma, foi planejada a construção de um reservatório com capacidade de 16m³ de água, valor compatível com a área coberta da farinheira e com o regime pluviométrico da região.

Resultados

A construção foi concluída no final de 2018 e a estrutura é tratada como referência regional na produção de farinha, recebendo visitas de agentes interessados em conhecer a estrutura e replicar a obra. Houve melhora das condições de trabalho, no entanto há ainda a necessidade de realizar um processo de capacitação em produção de farinha de qualidade utilizando os novos equipamentos. Com a nova estrutura e com o novo padrão da farinha, espera-se que a comunidade consiga acessar mercados mais exigentes. A farinheira continuará sendo um espaço escola não apenas em sua parte estrutural, mas também na geração de dados e coeficientes relativos à produção de farinha. A determinação precisa do rendimento dos equipamentos, consumo de água, rendimento de diferentes variedades de mandioca, tempo adequado de decantação da manipueira para extração do amido, diferentes usos da manipueira na agricultura, ainda serão estudados pelo Projeto. A efetivação das pesquisas tem potencial de proporcionar a contínua melhora no processo de produção de farinha, tanto no aprimoramento das estruturas como no aumento de seu rendimento, o que implica em uma importante mudança econômica para as famílias envolvidas e para as farinheiras comunitárias a serem construídas em outras comunidades rurais.

Agradecimentos

Aos movimentos de luta pela terra do Extremo Sul da Bahia que conquistaram o Projeto Assentamentos Agroecológicos e aos agricultores do pré-assentamento “Deus me deu” que se envolveram na obra.

Referências bibliográficas

ARAUJO, J.S.P. **Produção de Farinha de Mandioca na Agricultura Familiar.** Programa Rio Rural, Niterói, RJ, 2009. 15 p.

CHISTÉ, R.C. **Estudo do Processo de Fabricação da Farinha de Mandioca.** EMBRAPA Amazônia Oriental, Belém, PA, 2006. 73 p.

Cadernos de Agroecologia – ISSN 2236-7934 - Anais do XI Congresso Brasileiro de Agroecologia, São Cristóvão, Sergipe - v. 15, no 2, 2020.

XI CBA
Congresso
Brasileiro de
Agroecologia

Ecologia de Saberes:
Ciência, Cultura e Arte na
Democratização dos
Sistemas Agroalimentares

UFS

4 a 7 de
NOVEMBRO
2019



OLIVEIRA, A.M.G. **Sistema de Produção de Mandioca para o Extremo Sul da Bahia.** EMBRAPA Mandioca e Fruticultura Tropical, Cruz das Almas, BA, 2009. 48 p.