



INTERCÂMBIO DE EXPERIÊNCIAS E LEVANTAMENTO DE DEMANDAS ERGONÔMICAS EM UNIDADES DE BENEFICIAMENTO DE FRUTOS DO CERRADO, MANDIOCA E CAFÉ EM COMUNIDADES DO NORTE DE MINAS GERAIS

EXCHANGE OF EXPERIENCES AND SURVEY ERGONOMIC DEMANDS AT COMMUNITY AGROINDUSTRIES OF CERRADO FRUITS, CASSAVA AND COFFEE IN THE NORTH OF MINAS GERAIS

Uiara Bandineli Montedo¹; Herbert Cavalcante de Lima²; João Roberto Correia³; Maria
Lucia de Oliveira Agostinho⁴; João Paulo Dias⁵

¹Escola Politécnica da USP - São Paulo - SP; ²Embrapa Cerrados - Planaltina - DF;

³Embrapa Cerrados - Planaltina - DF; ⁴COOPAAB - Rio Pardo de Minas - MG;

⁵Embrapa Cerrados - Rio Pardo de Minas - MG

Resumo

Este relato descreve a experiência realizada por meio de uma parceria entre o Projeto **Rio Pardo**, da Embrapa Cerrados e a Escola Politécnica/USP, visando inserir a questão do trabalho agrícola familiar nas ações desenvolvidas junto aos agricultores de três comunidades de Rio Pardo de Minas/MG, produtoras de frutos do cerrado, goma/farinha de mandioca e café sombreado. O objetivo foi levantar possíveis demandas ergonômicas existentes nestas unidades de produção, que estão implantando agroindústrias familiares para realizar o beneficiamento da produção. As demandas relacionam-se a problemas com a produção, a organização do trabalho e a saúde dos trabalhadores. Percebe-se a coexistência do saber tradicional, transmitido entre gerações, com a inovação em termos de maquinário e instalações. Há diversos arranjos produtivos presentes, fruto da criatividade e sabedoria aplicada dos agricultores. Estas inovações podem ser o embrião de projetos futuros de novos maquinários e arranjos produtivos. Trata-se de fazer comunicar dois saberes, dos projetistas e dos usuários, contribuindo para que estes últimos possam ser empoderados no papel de criadores de inovações, contribuindo para a incorporação de aspectos ergonômicos na evolução dos equipamentos e instalações.

Palavras-chave: pesquisa participativa; ergonomia; agroindústria familiar; polvilho de mandioca; frutos do cerrado; café sombreado

Abstract

This report describes the experience carried out through a partnership between Project “ Rio Pardo “, Embrapa Cerrados/DF and the Polytechnic School of USP, in order to put

the issue of family farm labor in the actions developed by farmers in three communities of Rio Pardo de Minas, north of Minas Gerais. The main products are fruits of the cerrado, cassava starch and manioc flour and shaded coffee. The initial goal was to raise possible these existing ergonomic demands of family farming units, which are in the process of implementation of family agri-industries to undertake the processing and beneficiation production. The ergonomic demands are related to production problems with the organization of work and the health of farm workers. In preliminary analyzes, it was possible to perceive the coexistence of traditional knowledge transmitted between generations, with innovation in terms of machinery and facilities. There are several productive arrangements, result of creativity and knowledge of farmers. These innovations, developed by who performs the work, may be the starting point for future designs of new machinery and productive arrangements. It could demonstrated the importance of communication between two knowledge, from the designers and from the users (farmers), contributing to the latter to be empowered in their role as creators of innovation and contributing to the incorporation of ergonomic aspects in the context of setting up their equipment.

Keywords: participatory research; ergonomics; family agribusiness; gum; fruits of the cerrado; shaded coffee

Relato da Experiência

Este relato descreve a experiência realizada por meio de uma parceria entre o Projeto “Rio Pardo”, da Embrapa Cerrados/DF e a Escola Politécnica da USP, com o objetivo de inserir a questão do trabalho agrícola familiar nas ações desenvolvidas junto aos agricultores de três comunidades do Norte de Minas Gerais, produtoras de frutos do cerrado (Comunidade Água Boa 2), goma/farinha de mandioca (Comunidade Monte Alegre) e café sombreado (Comunidade Vereda Funda). O objetivo inicial foi levantar as possíveis demandas ergonômicas existentes nestas unidades de produção agrícola familiares, que estão em vias de implantação de agroindústrias familiares para realizar o processamento e beneficiamento da produção. As demandas ergonômicas relacionam-se a problemas com a produção, com a organização do trabalho e com a saúde dos trabalhadores rurais, principalmente.

Com o crescente envelhecimento da população brasileira, apontado pelo IBGE (2014) e discutido por diversos autores da área de saúde pública (LIMA-COSTA; VERAS, 2003; NASRI, 2008; CARVALHO; GARCIA, 2003), estima-se que o mesmo também ocorra com a população rural. Este envelhecimento pode colocar em risco a sobrevivência dos atuais sistemas de produção agrícola familiares, uma vez que os agricultores com o passar dos anos provavelmente irão apresentar limitações físicas relacionadas ao envelhecimento natural, bem como outras limitações, que podem evoluir para patologias, relacionadas ao

uso que fizeram de seus corpos durante sua vida laboral. Alia-se a este fenômeno aquele do êxodo dos indivíduos mais jovens desta população rural, o que pode comprometer a continuidade da unidade de produção familiar por falta de candidatos à sucessão dos atuais responsáveis pela produção, quando eles não mais conseguirem assegurar os níveis de produtividade tradicionalmente obtidos.

Preocupados com este cenário e na iminência de projetar/adequar instalações para o processamento de produtos da biodiversidade do cerrado, pesquisadores da Embrapa Cerrados entraram em contato com a Escola Politécnica da USP e convidaram a pesquisadora da área de Ergonomia para visitar as três comunidades a fim de conhecer o projeto, realizar visitas às unidades de produção e às instalações de beneficiamento existentes, além de reuniões com os agricultores e agricultoras envolvidos. Este primeiro contato permitiu à pesquisadora levantar demandas ergonômicas que justificariam uma ação conjunta entre as organizações envolvidas, visando inserir a discussão sobre o conteúdo e as características do trabalho agrícola familiar e sua organização nos futuros projetos de evolução das agroindústrias locais. A ideia é que nestes projetos sejam considerados os elementos relativos ao trabalho futuro que se deseja realizar, projetando sistemas de produção que ajudem a preservar a saúde dos agricultores envolvidos, facilitando a realização das atividades cotidianas nestas instalações. Almeja-se, assim, contribuir para o alcance da sustentabilidade destes sistemas de produção, por considerar que o trabalho é parte importante do equilíbrio destes sistemas.

A abordagem metodológica proposta pela Ergonomia e que será desenvolvida nas futuras análises das situações de trabalho agrícola familiar é a Análise Ergonômica do Trabalho (AET). Esta busca transformar o trabalho e adaptá-lo às características psicofisiológicas do homem, contribuindo para que este possa trabalhar ao longo de sua vida produtiva sem comprometer sua saúde, assegurando a produtividade e a permanência na atividade ao longo da vida laboral (ABRAHÃO et al., 2009; GUÉRIN et al., 2001).

Esta metodologia baseia-se na co-construção, entre o pesquisador e o agricultor, de uma compreensão compartilhada do trabalho real, ou seja, do trabalho efetivamente realizado pelo agricultor e pela equipe familiar, considerando a complexidade do sistema de produção e as ações que o agricultor desenvolve para fazer a gestão desta complexidade (MONTEDO, 2001; MONTEDO; SZNELWAR, 2008). A AET é estruturada em várias etapas que se encadeiam com o objetivo de compreender e transformar o trabalho. No presente estudo realizou-se parte da primeira etapa – análise e reformulação das demandas ergonômicas - de forma a orientar os rumos e as ações que esta parceria virá a desenvolver futuramente no âmbito do projeto “Rio Pardo”.

Das análises preliminares realizadas, destacaram-se as seguintes observações:

- Na comunidade Água Boa 2, verificou-se a necessidade de realizar investimentos em um projeto de adequação da unidade de processamento de frutas às normas que regem a atividade, pensando tanto no processamento como na comercialização dos produtos. Ao mesmo tempo, há uma oportunidade para projetar o trabalho que se deseja em um cenário futuro, que vai depender das decisões no presente a respeito do leiaute, da disposição dos equipamentos, do fluxo de matérias-primas e produtos processados, dos estoques, modelos de comercialização e, por fim, do desenvolvimento das unidades de produção e da evolução dos projetos pessoais e familiares das cooperadas. Será necessário analisar, do ponto de vista da ergonomia, o processo de produção desde o início, o que envolve a coleta e transporte das frutas do campo até a fábrica da cooperativa;
- Na comunidade Monte Alegre, são vários os problemas que demandam melhorias nas unidades de beneficiamento de goma de mandioca, uma vez que o trabalho executado exige a manutenção de posturas que sobrecarregam constantemente a região lombar, os membros superiores e também os membros inferiores. A definição de melhorias a serem implementadas passa por uma avaliação da conveniência e oportunidade da comunidade buscar a estruturação de uma unidade de beneficiamento coletiva ou então, continuar cada família investindo na melhoria das condições das unidades familiares;
- Na comunidade Vereda Funda, os equipamentos disponíveis necessitam manutenção, o que na região não é uma tarefa simples a ser realizada. As dificuldades de acesso aos fornecedores e ao local tornam mais complexa a solução. Há necessidade de projetar os fluxos dos produtos e das pessoas no processo de produção, adequar o mobiliário disponível, repensar o leiaute, discutir a organização do trabalho, planejar a produção de acordo com a disponibilidade de matéria-prima e projetar o trabalho futuro no intuito de proporcionar as melhores condições de trabalho, como por exemplo, possibilitar às trabalhadoras a execução do trabalho na postura sentada. Na unidade de beneficiamento de café, de uso coletivo, já estão instalados equipamentos para descascar e torrar o produto dos cooperados; a moagem, atualmente, precisa ser feita na cidade, devido à necessidade de manutenção e ajustes no equipamento.

A discussão desses problemas com os agricultores foi enriquecedora, uma vez que muitos deles se queixavam de problemas físicos, mas não tinham consciência de como

o trabalho estaria afetando seu corpo. A demanda pela continuidade dos trabalhos foi levantada pelo conjunto dos agricultores e agricultoras entrevistados.

Posteriormente, o objetivo do trabalho é restituir as informações levantadas e discutir encaminhamentos para resolução de dificuldades encontradas. Correia et al. (2013) relatam sobre as experiências nessas comunidades que, no caso do projeto em Rio Pardo de Minas, a pesquisa incluiu os atores como parte do processo de construção de conhecimentos. Dessa forma, a restituição assumiu um papel mais amplo, pois além de fornecer aos grupos sociais elementos para atender alguns de seus objetivos, foi útil também como instrumento de mudanças em questões que podem ampliar as perspectivas desses grupos, permitindo a eles buscar novos caminhos e reorientar ações.

Embora os contatos e visitas tenham sido estabelecidos em caráter preliminar, foi possível perceber, também, a coexistência de um saber tradicional, transmitido entre as gerações, com a inovação em termos de maquinário e instalações. Há diversos arranjos produtivos presentes, fruto da criatividade e sabedoria aplicada dos agricultores. Estas inovações, desenvolvidas por quem executa o trabalho, podem ser o ponto de partida para futuros projetos de novos maquinários e arranjos produtivos. Trata-se de fazer comunicar dois saberes, o dos projetistas e o dos usuários, contribuindo para que estes últimos possam ser empoderados no seu papel de criadores de inovações e contribuindo para a incorporação de aspectos ergonômicos no contexto da criação de seus equipamentos de trabalho.

Parcerias envolvidas

- Projeto Rio Pardo – MP06 Embrapa Cerrados/DF;
- Escola Politécnica da Universidade de São Paulo/SP;
- Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Rio Pardo de Minas/MG;
- Emater - Escritório de Rio Pardo de Minas/MG;
- Cooperativa dos Extrativistas da Comunidade Água Boa 2 – COOPAAB;
- Associação dos Agricultores Familiares da Comunidade de Monte Alegre.

Referências

- ABRAHÃO, J. I.; SZNELWAR, L. I.; SILVINO, A.; SARMET, M.; PINHO, D. **Introdução à Ergonomia**: da prática à teoria. São Paulo, Blücher, 2009.
- CARVALHO, J. A. M.; GARCIA, R. A. O envelhecimento da população brasileira: um enfoque demográfico. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 19(3): 725-733, Mai. -Jun., 2003. Número Especial.
- CERF, M. SAGORY, P. Agricultura e desenvolvimento agrícola. In: FALZON, P. **Ergonomia**. São Paulo, Blücher, 2007. (P. 535-544)
- CORREIA, J. R.; BUSTAMANTE, P. G.; EMPERAIRE, L.; MITJA, D. Desafios da pesquisa participativa e restituição em Projeto de Pesquisa junto a Pequenos Agricultores. Estudo de caso: Projeto Rio Pardo, Embrapa/Brasil. **Cahiers des Amériques Latines**. 72-73, 2013. p. 134.

DANIELLOU, F. A ergonomia na condução de projetos de concepção de sistemas de trabalho. In: FALZON, P. **Ergonomia**. São Paulo, Blücher, 2007. (p. 303-315)

DANIELLOU, F.; BÉGUIN, P. Metodologia da ação ergonômica: abordagens do trabalho real. In: FALZON, P. **Ergonomia**. São Paulo, Blücher, 2007. (p. 281-301)

GUÉRIN, F.; LAVILLE, A.; DANIELLOU, F.; DURAFFOURG, J.; KERGUELEN, A. **Compreender o trabalho para transformá-lo: a prática da ergonomia**. São Paulo, Blücher, 2001.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Projeção da População**. Disponível em: http://www.ibge.com.br/home/estatistica/populacao/projecao_da_populacao/2008/piramide/piramide.shtm. Acesso em: 13 Mar. 2014.

LIMA-COSTA, M. F. Saúde pública e envelhecimento. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 19(3): 700-701, Mai. -Jun., 2003. Número Especial.

MONTEDO, U. B. **O Trabalho Agrícola Familiar segundo a Teoria da Complexidade**. 167 f. (7 apêndices) Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis, 2001.

MONTEDO, U. B.; SZNELWAR, L. I. Análise ergonômica do trabalho agrícola familiar na produção de leite. **Produção**, v. 18, n. 1, p. 142-154, Jan./Abr. 2008.

NASRI, F. O envelhecimento populacional no Brasil. **Einstein**, São Paulo, 6(Supl. 1): S4-S6.

SAGORY, P.; MONTEDO, U. Une formation-action sur l'organisation du travail à l'origine de l'évolution des représentations et des pratiques dans les exploitations agricoles. **Performances Humaines et Techniques**, p. 49-58, Sep/Août. 1997.