

AÇÕES DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIAS E INOVAÇÃO PARA COLHEITA E PÓS-COLHEITA DO CAFÉ ARÁBICA NA REGIÃO SERRANA DO ESTADO DO ESPIRITO SANTO¹

Aldemar P. MOREL²; Jéssica C. Barbosa do CARMO³; Alanne Carvalho de OLIVEIRA⁴; Lucas L. PEREIRA⁵; Luiz C. PREZOTTI⁶; Sammy Fernandes SOARES⁷; Sérgio Maurício Lopes DONZELES⁸; Lúcio Herzog De MUNER⁹.

¹ Trabalho financiado pela Trabalho financiado pelo Consórcio Pesquisa Café.

² Professor Pesquisador, DSc, IFES Venda Nova, aldemar.moreli@ifes.edu.br

³ Engenheira Agrônoma, Sítio Jasminun, keniabcarmo@gmail.com

⁴ Graduada em Gastronomia, Bolsista Consórcio Pesquisa Café, alanne.carvalho@hotmail.com

⁵ Professor Pesquisador, DSc, IFES Venda Nova, lucas.louzada@ifes.edu.br

⁶ Pesquisador, DSc, Incaper, prezotti@incaper.es.gov.br

⁷ Pesquisador, DSc, Embrapa Café/ EPAMIG, sammy.soares@embrapa.br

⁸ Pesquisador, DSc, EPAMIG SUDESTE, slopes@epamig.br

⁹ Pesquisador, DSc, Incaper, demuner@incaper.es.gov.br

RESUMO: As etapas de colheita e pós-colheita dos frutos do cafeeiro são as mais importantes na definição da qualidade final do produto, tornando-se necessário implementar ações que contribuem para tal êxito. Várias são as tecnologias inovadoras e eficazes, capaz de permitir que os cafeicultores desenvolvam suas atividades produtoras com melhor desempenho e menor risco. Contudo, observa-se certa precariedade na disponibilização de informações técnicas chegando de forma fragmentada e fora do alcance de muitos. Este fato, por si só, nos leva a concluir que existe uma demanda por maior eficiência do sistema de transferência de tecnologia pelas organizações ligadas aos produtores rurais. Assim, objetivou-se com esta proposta, iniciada em 2016, desenvolver atividades de extensão visando aumentar o nível de apropriação das tecnologias disponíveis e a melhoria da qualidade dos cafés das montanhas capixabas. Foi dado ênfase na produção, desenvolvimento e difusão de conhecimentos científicos e tecnológicos de pós-colheita de café, gestão de propriedades rurais, meio ambiente e manejo de recursos hídricos, a partir da demanda originada do agricultor familiar, das associações e ou dos técnicos das instituições parceiras, desenvolvendo-se ações e práticas extensionistas, com abrangência multidisciplinar, sistêmica e participativa, visando atender as unidades produtivas sem desconsiderar suas particularidades socioambientais e econômicas. Durante três anos de trabalho, foi atendido um público total de 1.108 pessoas, entre técnicos e extensionistas (94), estudantes (430), produtores (403) e outros envolvidos não caracterizados (181), que participaram dos diversos eventos de extensão promovidos. Foram realizadas 62 visitas técnicas a propriedades cafeeiras, com o objetivo de verificar as condições atuais e orientar as adequações necessárias e a implantação de tecnologias voltadas para a melhoria da cadeia produtiva local. Conclui-se que é necessário acompanhar os processos de adoção e implantação dos conhecimentos e tecnologias assimilados.

PALAVRAS-CHAVE: agricultura familiar; assistência técnica, extensão rural, desenvolvimento rural.

TECHNOLOGY TRANSFER AND INNOVATION ACTIONS FOR HARVEST AND POSTHARVEST OF ARABICA COFFEE IN THE SERRA REGION OF THE STATE OF ESPIRITO SANTO

ABSTRACT: The harvesting and postharvesting stages of coffee fruits are the most important in defining the final quality of the product, making it necessary to implement actions that contribute to such success. There are a number of innovative and effective technologies that enable farmers to perform their best performing and least risky production activities. However, there is a certain precariousness in the availability of technical information arriving in a fragmented way and beyond the reach of many. This fact alone leads us to conclude that there is a demand for greater efficiency of the technology transfer system by farmers' organizations. Thus, the purpose of this proposal, which started in 2016, was to develop extension activities aimed at increasing the level of ownership of available technologies and improving the quality of coffee from the Capixabas mountains. Emphasis was placed on the production, development and dissemination of scientific and technological knowledge of coffee postharvest, management of rural properties, environment and management of water resources, based on the demand originating from the family farmer, associations and/or technicians of the partner institutions, developing extension actions and practices, with a multidisciplinary, systemic and participatory scope, aiming to attend the productive units without disregarding their socio-environmental and economic particularities. During three years of work, a total audience of 1,108 people were attended, including technicians and extensionistas (94), students (430), producers (403) and other non-characterized stakeholders (181), who participated in the various extension events promoted. Sixty-two technical visits to coffee farms were carried out to verify the current conditions and guide the necessary adjustments and the implementation of technologies aimed at improving the local productive chain. It is concluded that it is necessary to follow the adoption and implementation processes of the assimilated knowledge and technologies.

KEY WORDS: family farming; technical assistance; rural extension; rural development.

INTRODUÇÃO

A assistência técnica e Extensão rural possui um papel estratégico no cenário brasileiro e precisa se posicionar como “promotora de inclusão produtiva, geradora de cidadania e justiça social, voltada para o aumento da renda dos agricultores”. Os atores devem pautar suas ações “na perspectiva da emancipação dos produtores atendidos e na oferta de um serviço de qualidade”, independente das características socioeconômica dos demandantes, a Ater possui o compromisso de colaborar com a formação das famílias agrícolas para os diversos processos produtivos sustentáveis (ASBRAER, 2018).

O mercado consumidor de cafés está cada vez mais exigente com relação a qualidade da bebida, sendo esta, um fator decisivo para a aceitação do produto. Assim, considerando-se que as etapas de colheita e pós-colheita são as mais importantes na definição da qualidade final do produto, torna-se extremamente necessário a implementação de tecnologias e inovações visando alcançar o êxito.

Várias são as tecnologias inovadoras e eficazes geradas pelas instituições de pesquisas e ensino, capazes de contribuir para que os empresários e ou produtores de base familiar, possam desenvolver suas atividades produtoras com menor risco. No entanto, essas tecnologias de pós-colheita estão sendo disponibilizadas de forma insuficiente, demandando maior eficiência do sistema de transferência das instituições diretamente ligadas aos produtores rurais.

O objetivo principal foi capacitar os atores para aumentar o nível de apropriação das tecnologias disponíveis, por meio de métodos de Extensão Rural e de ações continuadas de capacitação para técnicos e estudantes e treinamento dos cafeicultores familiares, envolvendo instituições públicas e a sociedade organizada voltadas à cafeicultura.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido na Região Serrana do estado do Espírito Santo, contemplando 19 municípios: Afonso Cláudio, Alegre, Alfredo Chaves, Alto Rio Novo, Brejetuba, Castelo, Conceição do Castelo, Colatina, Domingos Martins, Ibatiba, Irupi, Iúna, Mantenópolis, Marechal Floriano, Muniz Freire, Muqui, Santa Teresa, Vargem Alta e Venda Nova do Imigrante, durante o ano de 2016 a 2018.

Foram adotados os mecanismos de intervenção da Ater para promover a adoção de práticas que permitam a racionalização no uso dos recursos naturais e adequação produtiva e ambiental das unidades produtivas, através da adoção de processos de capacitação técnica para Técnicos, Estudantes e Cafeicultores. Nas ações de transferência e disponibilização de tecnologias foram utilizados métodos e processos de Extensão Rural como Cursos, Demonstração de Métodos, Encontros, Dias de Campo, Excursões e Visitas Técnicas (EMATER, 2006, VERDEJO, 2006, SILVA et al., 2007).

As ações e métodos de Extensão planejados teve abrangência no território de inserção do público alvo e teve como base a adesão voluntária dos cafeicultores nos processos decisórios de desenvolvimento da unidade produtiva. Os métodos e ferramentas utilizados em todas as fases do processo de ATER buscaram a construção da cidadania, democratização da gestão pública, sustentabilidade, nas suas diversas dimensões e governança dos participantes sobre o processo de apropriação tecnológica (EMATER-MG, 2006; CAPORAL & RAMOS, 2006).

A ação e a prática extensionista, teve abrangência multidisciplinar, sistêmica e participativa visando atender a unidade produtiva. Os elementos que fizeram parte do instrumento teórico-metodológico da equipe que atuou neste projeto, estão explicitados no Pnater (LEI 12.188, de 10 de janeiro de 2010) como orientação para a ATER pública destinada ao seu público beneficiário, a Agricultura Familiar.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os desenvolvimentos das ações de extensão estabelecidas proporcionaram uma oportunidade de estar cumprindo com as responsabilidades sociais assumidas no exercício da profissão. Ao longo dos últimos três anos foi possível conviver com grupos de atores da cadeia produtiva cafeeira e verificar as ansiedades e desejos de superarem os desafios atuais, gerados pelas condições edafoclimáticas desfavoráveis que afetaram as lavouras, acompanhados dos baixos valores comerciais da saca de café verde. Tais desafios precisam ser encarados com estratégias que considerem o emprego de tecnologias inovativas e poder de decisão. Para isso, o cafeicultor precisa ser empoderado a ponto de saber adotar, no momento certo, as técnicas de gestão, visando sua sustentação do seu negócio.

Atendendo as finalidades e objetivos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, adotou-se esta proposta de extensão, iniciada em fevereiro de 2016 com caráter de fluxo contínuo, visando desenvolver ações de ATER, em articulação com o mundo do trabalho e os segmentos sociais, dando ênfase na produção, desenvolvimento e difusão de conhecimentos científicos e tecnológicos na área de pós-colheita do café, gestão de propriedades rurais, meio ambiente e manejo de recursos hídricos. Optou-se, então, por desenvolver ações intercalando a transferência de conhecimento através da teoria e da prática nas propriedades rurais, em função da demanda originada a partir do agricultor familiar, das associações e ou dos técnicos de extensão das instituições parceiras. Assim, as ações e as práticas extensionistas se tornaram uma constante, com abrangência multidisciplinar, sistêmica e participativa, visando

atender as unidades produtivas sem desconsiderar suas particularidades socioambientais e econômicas.

Ao longo dos três anos foram desencadeadas oito frentes de trabalho, paralelamente, sendo cinco, direcionadas a capacitação e treinamento e as demais complementares, envolvendo visitas técnicas em propriedades, palestras, encontro e clínica tecnológica, totalizando 136 eventos. Verifica-se no QUADRO 1, a distribuídos de 30 eventos realizados entre os anos de 2016 (09); 2017 (09) e 2018 (12), voltados para a capacitação de técnicos, estudantes e cafeicultores e ampliar o nível de apropriação das tecnologias disponíveis em pós-colheita e gestão da propriedade cafeeira. Os métodos de extensão rural utilizados elevaram os níveis de empoderamento dos atores favorecendo a implantação de novas tecnologias que elevaram a qualidade dos cafês da região e minimizaram impactos ambientais oriundos do processamento via úmido.

Quadro 1 – Ações de ATER desencadeadas e atividades realizadas pela equipe do Ifes – Campus Venda Nova do Imigrante, entre os anos de 2016 e 2018, na Região Serrana do Espírito Santo, com respectiva distribuição dos eventos.

Item	Ação Desencadeada	Atividade realizada	Desempenho
01	Capacitação para técnicos e extensionistas.	Cursos de capacitação para as práticas de colheita e pós-colheita de café arábica na região Serrana do Estado do Espírito Santo.	2017 = 2 2018 = 1
02	Capacitação para estudantes de nível médio e superior matriculados no IFES, em cursos de Ciências Agrárias.	Cursos abordando planejamento da propriedade, tecnologias e inovações para colheita e pós-colheita do café arábica.	2016 = 4 2017 = 3 2018 = 1
	Capacitação para cafeicultores.	Boas práticas para a produção de cafês superiores: do plantio ao consumo.	2017 = 1 2018 = 1
03	Dias de Campo para estudantes.	Tema “Vivenciando as boas práticas para a produção de cafês superiores”.	2016 = 3 2017 = 1 2018 = 3
04	Dias de Campo para cafeicultores sobre práticas de colheita e pós-colheita, vivenciando as Boas Práticas Agrícolas.	Tema: “Vivenciando as boas práticas para a produção de cafês superiores”: Planejamento da propriedade; Aspectos legais sobre destinação de água residuária e sua reutilização.	2016 = 2 2017 = 2 2018 = 6
	Total de eventos		30

Paralela as capacitações e treinamentos, foram realizadas outras ações, como visita técnicas as propriedades, encontro regional, palestras e clínica tecnológica, totalizando 106 eventos, conforme observado no Quadro 2.

Destes, 95,28% referem-se a visitas técnicas às propriedades, com o objetivo de verificar situações, alocar unidades de processamento, propor adequações de UPs e SLAP, orientar sobre a destinação de água do processamento e acompanhar a implantação de tecnologias inovativas, sendo que 20,8% ocorreram em 2016; 49,5 % em 2017 e 29,7 em 2018. A maior concentração registrada em 2017, deveu-se a disponibilidade de tempo dos agentes promovedores, durante aquele período.

Este modelo de ação possui resultados mais efetivo, conforme salienta a ASBRAER (2018), a assistência técnica e extensão rural possui um papel estratégico devendo promover inclusão produtiva, geradora de cidadania e justiça social, e estar voltada para o aumento da renda dos agricultores. Porém, não foi possível ampliar as ações, em decorrência das atividades letivas desempenhada pelo coordenador e executores.

O número de eventos promovidos, conforme destacados no Quadro 1 e 2, totalizaram 136 ações, permitindo a realização da capacitação de um bom número de profissionais técnicos, estudantes e treinamentos dos cafeicultores, com destaque, também, para o envolvimento das instituições parceiras do projeto, que muito colaboraram com a disponibilização das estruturas necessárias para a concretização das referidas atividades.

Quadro 2 – Ações de ATER desencadeadas e atividades realizadas pela equipe do Ifes – Campus Venda Nova do Imigrante, entre os anos de 2016 e 2018, na Região Serrana do Espírito Santo, com respectiva distribuição dos eventos.

Item	Ação Desencadeada	Atividade realizada	Desempenho
01	Visita técnicas as propriedades cafeeiras.	Assistência técnica sobre sistema produtivo e de processamento e métodos de secagem e armazenamento dos frutos do cafeeiro.	2016 = 9 2017 = 17 2018 = 13
		Orientações técnicas sobre alocação de unidades de processamento (UP) de acordo com a legislação ambiental, logística de trabalho, recursos financeiros e humanos disponíveis na propriedade.	2016 = 12 2017 = 33 2018 = 17
		Acompanhamento e supervisão de alocação e detalhes construtivos do sistema de limpeza da água do processamento (SLAP).	
		Adequações de UP instaladas e reuso da água na UP.	
		Aspectos inovadores e legais da destinação do efluente.	
		Destinação da água do processamento dos frutos do cafeeiro através da fertirrigação e ou destinação em vala de infiltração.	
		Orientações técnicas sobre aspectos gerais de Gestão da propriedade.	
		Aspectos ambientais da cafeicultura.	
		Adequação ambiental das propriedades rurais.	
		Obtenção de cafés de qualidade superior e análise sensorial.	
02	Palestras.	Questão hídrica na agricultura;	2016 = 1
		Práticas de gestão dos recursos hídricos na propriedade, Práticas de conservação de água no solo.	2016 = 1 2017 = 1
03	6º Encontro regional de cafeicultores.	Oficina sobre práticas inovativas (4 h).	2016 = 1
04	Clinica tecnológica no Ifes VNI	Demanda espontânea.	2018 = 1
Total de Eventos			106

Conforme se observa na Tabela 1, foi atendido um público total de 1.108 pessoas, entre técnicos e extensionistas (94), estudantes (430), produtores (403) e outros envolvidos não caracterizados (181), que participaram dos 136 eventos realizados. O intuito foi levar o maior número de informações, visando propiciar e disponibilizar ao cafeicultor familiar, conhecimentos e visão crítica que resultem na adoção de tecnologias apropriadas e de boas práticas agrícolas de colheita e pós-colheita, culminando com o aumento da produtividade, preservação ambiental e qualidade dos cafés das montanhas do Espírito Santo.

Os eventos de capacitação técnicas elaborados para atender os técnicos e extensionistas, estudantes e produtores em Curso de Capacitação, tiveram um público de 344 participantes, representando 31,05 % do total. Já os eventos de Dias de Campo, receberam 521 participantes, equivalente a 47,02% do total. Os Dias de Campo e Cursos com abordagem sobre colheita e pós-colheita de café, propiciaram ao cafeicultor a apropriação de tecnologias que permitiu a melhoria da qualidade do café.

Tabela 1 – Comparativo de público atendido nos três anos de execução do projeto, considerando eventos e treinamentos de ATER desencadeado na Região Serrana do Espírito Santo, com respectivos números e percentual de participação.

Eventos de Capacitação e Treinamento	2016	2017	2018	Total	%
Técnicos e Extensionistas em Curso de Capacitação	7	46	23	76	6,86
Estudantes em Curso de Capacitação	109	89	37	235	21,21
Produtores em Curso de Capacitação	0	0	33	33	2,98
Técnicos e Extensionistas em Dias de Campo	0	5	13	18	1,62
Estudantes em Dias de Campo	83	10	102	195	17,60
Produtores em Dias de Campo	46	68	194	308	27,80
Técnicos, Produtores e Estudantes	82	44	55	181	16,34
Visita Técnica em Propriedades p/ orientações	12	33	17	62	5,60
Subtotal e total	339	295	474	1108	100,00

Os diversos métodos de Extensão Rural adotados pelos extensionistas e técnicos das entidades parceiras (Visitas Técnicas, Reunião com Demonstração de Métodos, Cursos, Dias de Campo) permitiram a abordagem de temas de interesse regional, a troca de experiências entre técnicos e cafeicultores, e o acesso as tecnologias, culminando com motivação para a inovação e uso de tecnologias mais adequadas e a redução dos principais entraves e gargalos do sistema produtivo e, em vários casos, constatou-se a adequação das unidades de processamento, a adoção de novas tecnologias de produção, manejo dos processos e gestão da propriedade.

CONCLUSÕES

Os diversos contatos com os cafeicultores, durante os eventos, permitiram perceber o gargalo existente entre a geração e a transferência de tecnologia, situação possível de ser amenizada através das visitas técnicas.

O número de atendimentos realizados aos cafeicultores e estudantes, através das ações propostas, superaram as metas estabelecidas.

É necessário acompanhar os processos de adoção de conhecimentos e implantação das tecnologias pelos cafeicultores envolvidos nos processos de ATER.

AGRADECIMENTOS

Ao Consórcio Pesquisa Café pelo financiamento do projeto de pesquisa. Aos colegas Extensionistas e Pesquisadores do Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (Incaper), ao Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes) e à equipe do Laboratório de Análise e Pesquisa em Café, pelo apoio fundamental no desenvolvimento dos trabalhos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CAPORAL, R. F., RAMOS, LADJANE, F. Da extensão rural convencional à extensão rural para o desenvolvimento sustentável: enfrentar desafios para romper a inércia. Brasília, 2006. 23p.
- ASBRAER. Associação Brasileira de Entidades Estaduais de Assistência Técnica e Extensão Rural. Proposta para a assistência técnica e extensão rural do Brasil. 2018. Disponível em: <https://www.asbraer.org.br/media/attachments/2018/06/18/apresentacao.pdf>. Acesso em: 15/08/2019.
- EMATER-MG. Metodologia Participativa de Extensão Rural para o Desenvolvimento Sustentável - MEXPAR. Belo Horizonte: Emater-MG, 2006. 41p.
- SILVA, A. S. S., COSTA, E. B., FERRÃO R. G., DE MUNER, L. H., FONSECA, A. F. A., FERRÃO L. M. V. Geração, difusão e transferência de Tecnologia. In: Ferrão, R.G., Fonseca, A.F.A., Bragança, S.M., Ferrão, M.A.G., De Muner, L. H. (Eds.) Café Conilon. Vitória, Espírito Santo: Incaper, 2007. Vitória: Incaper, 2007. pp. 405-449
- VERDEJO, M. E. Diagnóstico rural participativo: guia prático DRP/ por Miguel Exposito Verdejo, revisão e adequação de Décio Cotrim e Ladjane Ramos. - Brasília: MDA / Secretaria da Agricultura Familiar, 2006 62 p: il