



CONSTRUÇÃO COLETIVA DO CONHECIMENTO PARA O DESENVOLVIMENTO DE AGRICULTORES FAMILIARES DOS MUNICÍPIOS DO ENTORNO DE MANAUS, AM.

**Mirza Carla Normando Pereira¹, Rosângela dos Santos Reis¹, Rodrigo Fascin Berni¹ e
Elizângela de França Carneiro²**

¹Engenheiro Agrônomo, Mestre, Embrapa Amazônia Ocidental, C. Postal 319, 69010-970, Manaus, AM; ²Administradora, Mestre, Embrapa Amazônia Ocidental. mirza.pereira@cpaa.embrapa.br; rosangela.reis@cpaa.embrapa.br; rodrigo.berni@cpaa.embrapa.br; elizangelafranca@cpaa.embrapa.br

Resumo: O desenvolvimento de alternativas viáveis, apropriadas e que busquem a sustentabilidade da agricultura familiar na Amazônia é o foco deste trabalho. As culturas da banana e da mandioca foram apropriadas ao cenário encontrado, por serem cultivadas por pequenos produtores¹, e terem boa comercialização, mas apresentavam baixa produtividade. A adoção de tecnologias de manejo poderia mudar essa realidade, no entanto a grande dificuldade para promover essa mudança é encontrar estratégias que fortaleçam o uso dessas tecnologias pelos agricultores. O projeto Manarosa levou essas informações aos agricultores das Comunidades Manairão e Pau-Rosa e, por meio de parcerias com os agricultores e a extensão rural do Estado (Idam), instalou, conduziu, acompanhou e avaliou sistematicamente as Unidades de Construção Coletiva do Conhecimento (UCCCs), com as culturas da banana e da mandioca. As UCCCs foram utilizadas como instrumentos de formação e capacitação prática no campo durante todo o ciclo produtivo das culturas. Os resultados mostraram que a participação direta dos agricultores na construção do conhecimento e o acompanhamento sistemático realizado pela equipe do projeto potencializaram a aceitação das tecnologias. Com isso, o manejo, principalmente o uso adequado de corretivos e insumos, baseado nas necessidades do solo e das plantas, proporcionou para as duas culturas produtividade acima da média encontrada no Amazonas. Essa experiência mostrou que a dinâmica de integração entre pesquisa, extensão e comunidades possibilitou a produção em escala comercial e com constância de produção, o que tornou possível a comercialização em feiras da capital e o acesso a programas e políticas públicas.



Palavras Chaves: Estabelecimentos familiares; Banana; Desenvolvimento; Mandioca

Abstract: The development of appropriate and viable alternatives that to seek the sustainability of family farming in the Amazon is the aim of this work. The crops of banana and cassava were appropriated to the scenario, because they were being grown by smallholders, have good market, showed low productivity and the adoption of technologies to crop management could change this reality. The main difficulty to promote this change is to find strategies that strengthen the use of these technologies by farmers. The Manarosa project brought this informations to the smallholders of the Pau-Rosa and Manairão Communities and, through partnerships with the farmers and state rural extension (Idam), it carried out, monitored and evaluated systematically the Units of the Collective Construction of Knowledge (UCCK) with banana and cassava crops. The UCCKs were used like practice training tools in the field throughout the crop production cycle. The results showed that effective participation of smallholders in the construction of knowledge and the systematic monitoring conducted by the project team, enhanced the uptake of technologies. Thus, the use of technologies to crop management increased the yields, for both crops, above the average yield found in the state. Mainly the adequate use of lime and fertilizers, based on the soil conditions and in the needs of plants. This experience showed that the dynamics of integration between research, extension and community, allowed a commercial production scale and with consistency, which made it possible the marketing in trade fairs in the state capital and the access to government programs and policies.

Keywords: family farms, banana, development, cassava.

Introdução

No Estado do Amazonas, onde a agricultura é predominantemente familiar, a produção de alimentos é um grande desafio para o desenvolvimento de alternativas apropriadas para essa categoria, ou seja, sistemas de produção que busquem a sustentabilidade das propriedades rurais. Algumas culturas são consideradas fundamentais para a segurança alimentar das populações locais do estado, destacando-se



a mandioca e a banana, cultivadas por pequenos agricultores, em solos de terra firme e várzea. Essas culturas possuem relevante papel socioeconômico para o Amazonas, por serem, principalmente, componentes indispensáveis da dieta das populações locais. Apesar da grande importância, a produção dessas culturas ainda é insuficiente para atender a demanda interna.

No cenário mundial, segundo dados da FAO (2012), a Nigéria foi o maior produtor mundial de mandioca, com 49 milhões de toneladas produzidas em 2008, seguida da Tailândia, com 29,2 milhões de toneladas, e do Brasil, com 26,3 milhões de toneladas produzidas. Em 2011, o Pará despontou como o maior produtor de mandioca, com 4.644.492 toneladas, seguido do Paraná, com 4.608.555 toneladas, da Bahia, com 3.358.624, ficando o Amazonas em sétimo lugar, com 1.006.777 toneladas produzidas (IBGE, 2012). De acordo com o Sebrae (2011), a região Norte é a maior consumidora de farinha do País, com média de 33,8 quilos anuais per capita, quatro vezes a média nacional (7,8 kg), destacando-se o Estado do Amazonas, com consumo médio de 43,4 kg anuais por habitante.

Apesar da expressiva produção, o Amazonas ficou em vigésimo primeiro lugar em produtividade, com 11,9 toneladas de raiz/ha, enquanto a produtividade média nacional foi de 14,9 t/ha e a maior produtividade foi alcançada pelo Estado de São Paulo, com 25,3 t/ha, seguido do Paraná, com 23 t/ha (IBGE, 2012).

A situação da cultura da bananeira no Amazonas também não difere muito da mandioca, pois segundo Pereira (2007), cerca de 70% a 80% da banana consumida no Amazonas tem origem em outros estados, exigindo importações de outras regiões do País. A banana, por sua vez, é predominantemente cultivada no estado, em pequenas propriedades, sendo de grande importância para a fixação do homem no campo e para a geração de emprego rural, especialmente para os produtores com menor acesso a tecnologias.

A utilização de cultivares resistentes e o adensamento de plantas, aliada a um manejo adequado, pode reverter significativamente esse cenário, de acordo com Moreira e Almeida (2005).



De acordo com Gasparotto et al. (2002), a produtividade no Amazonas, situava-se entre 6 mil e 8 mil kg/ha de cachos, sendo limitada pelo manejo e pela adubação inadequados. Segundo Pereira et al. (2003) e Moreira e Almeida (2005), a falta de manejo dos cultivos e o uso de espaçamentos inadequados, com baixa densidade, doenças e uso de variedades suscetíveis a doenças são os principais fatores para essa baixa produtividade. Atualmente, segundo IBGE (2012), esse cenário se mantém, pois em 2011 a área plantada no Amazonas foi de 8.510 ha com produtividade de 8,5 t/ha.

Outro aspecto que precisa ser trabalhado com os produtores de banana do Amazonas é o processo de colheita e pós-colheita, pois tradicionalmente, segundo Arruda et al. (2006), os cachos são colhidos e transportados nos ombros até o local onde serão estocados por empilhamento ou diretamente para a carroceria de caminhões, para serem comercializados nas feiras, sem nenhum cuidado com a proteção dos frutos. Isso causa perdas comerciais que podem chegar a 50%, em razão das lesões nos frutos verdes, as quais ficam enegrecidas quando ocorre a mudança de coloração da casca para cor amarela, e os frutos, conseqüentemente, são rejeitados pelo consumidor.

Aumentar a produtividade dessas culturas junto à agricultura familiar torna-se um grande desafio. Os resultados de pesquisa têm disponibilizado e recomendado novas cultivares, resistentes e produtivas, além da indicação de sistemas de produção com uso de manejo adequado dessas culturas. Entretanto, a utilização dessas tecnologias tem sido muito baixa, principalmente em razão do frágil elo de interação entre pesquisa e extensão na busca conjunta de alternativas de transferência de tecnologias que considerem o produtor como o centro de decisões nos processos de interferências nos sistemas produtivos.

Os processos de difusão e transferência de tecnologias e conhecimentos para agricultores familiares devem ir além da ação de comunicar uma inovação. Faz-se necessário incluir a produção da tecnologia e o seu desenvolvimento dentro da cadeia produtiva, retroalimentar as informações por parte dos usuários, otimizar o esforço cooperativo entre produtores, extensionistas e pesquisadores e as relações sociais de produção que determinam a organização do trabalho e as formas de distribuição do produto gerado. Deve-se também considerar a identificação e a tipificação do cliente e



das percepções (demandas) por eles expressadas (BACALTCHUK, 1993, 1995). Para Vieira (2003), a transferência de tecnologia pressupõe uma relação de troca, em que o produto ou o serviço é a tecnologia a ser transferida.

Em geral as razões pelas quais os agricultores não adotam as tecnologias passam por questões que, segundo Nogueira et al. (2007), envolvem a falta de orientação do quê e como plantar, o acesso ao financiamento e, principalmente, a colaboração e o acompanhamento técnico constante. Além disso, a tecnologia depende de fatores sociais, como a visão que o agricultor tem do uso da tecnologia e a conscientização sobre a sustentabilidade da agricultura com uso da inovação. O imediatismo dos produtores e a insegurança sobre a posse da terra afetam sobremaneira a adoção das tecnologias.

As dificuldades para o fortalecimento da articulação entre os setores de pesquisa e extensão e produtores, aliadas à baixa organização dos agricultores familiares e às grandes distâncias do espaço rural no Estado do Amazonas, dificultam ainda mais o processo de integração dos atores na transferência de tecnologias e as estratégias convencionais de repassar as tecnologias aos produtores. Experiências anteriores demonstram que métodos tradicionais de transferência de tecnologias aplicados isoladamente, como cursos, dias de campo, palestras, oficinas, etc., têm proporcionado um processo incipiente de adoção. Existem obstáculos para encontrar estratégias que tornem a transferência e a adoção de tecnologias pelos agricultores familiares um processo eficiente e contínuo quando inserido no contexto de todos os atores do processo.

A Embrapa vem desenvolvendo, ao longo das últimas décadas, projetos de desenvolvimento com uma visão holística, buscando ultrapassar as dificuldades e os obstáculos da transferência e da adoção de suas tecnologias, e voltados ao acompanhando e a avaliação das mudanças ocasionadas pelas interferências nos sistemas produtivos e na organização social das comunidades onde tem atuado.

Dentre essas dificuldades encontra-se a falta de continuidade das atividades técnicas desenvolvidas nas comunidades envolvidas, após o encerramento dos projetos, papel a ser desenvolvido pela extensão rural como elo principal de acompanhamento,



continuidade e retroalimentação das demandas provenientes das intervenções. Entretanto, tem-se observado que esse processo não tem ocorrido, principalmente pela baixa interação e participação dos agricultores e dos extensionistas na construção do projeto, tornando-os meramente coadjuvantes do processo operacional das ações.

Em uma nova tentativa de tornar esses obstáculos transponíveis, em 2009, iniciaram-se as atividades do projeto Núcleo Integrado de Transferência de Tecnologias e Gestão dos Sistemas Produtivos da Banana e da Mandioca para Agricultura Familiar – Projeto Manarosa, coordenado pela Embrapa Amazônia Ocidental.

O projeto, construído a partir de demandas das comunidades envolvidas e com a participação direta da extensão rural, teve como objetivo melhorar os sistemas produtivos das culturas da mandioca e da banana por meio da transferência de inovações tecnológicas sustentáveis desenvolvidas pela Embrapa Amazônia Ocidental, melhorar também a qualidade de vida, a organização social dos agricultores familiares e a interação entre pesquisa, extensão e agricultores.

Método

O Projeto Manarosa iniciou suas atividades em outubro de 2009, e a escolha das comunidades envolvidas no projeto teve como princípio a continuidade de projetos desenvolvidos pela Embrapa Amazônia Ocidental naquelas comunidades.

Na Comunidade Manairão, localizada no Km 34 da AM-352, Município de Manacapuru, com aproximadamente 200 famílias, foi encerrado, em novembro de 2008, o Projeto “Rede de Transferência de Tecnologia para Agricultura Familiar na Região Norte”, através do qual foram desenvolvidas ações de pesquisa participativa com a cultura da mandioca. Nesse projeto, foram avaliados dez materiais genéticos em Unidades de Observação (UOs), sendo um oriundo da própria comunidade. Além da avaliação dos materiais genéticos foram realizadas capacitações sobre o manejo da cultura da mandioca para conduzir as UOs de acordo com tecnologias recomendadas pela pesquisa. Nessa comunidade, a mandioca é a cultura principal dos sistemas produtivos, com produtividade muito baixa (3 t/ha). Nas UOs, com as tecnologias de manejo, a cultivar Ariné (IM-931) produziu 31,6 t/ha, Santa (IM-1128), 33 t/ha, Gafanhoto (IM-980), 25,9 t/ha, Branca (IM- 926), 25,4 t/ha, BRS Purus (IM-025), 25



t/ha, Bacu (IM-956), 25 t/ha, Olho Verde (IM-934), 24,4 t/ha, Juruti (IM- 946), 20,6 t/ha e Acalu (IM-1065), 19,6 t/ha (DIAS et al., 2009).

Após o encerramento do projeto, por demanda da comunidade, houve a necessidade de dar continuidade às ações de transferência de tecnologias para a cultura da mandioca em maior escala, com o objetivo de avaliar a viabilidade econômica das tecnologias de manejo transferidas. Além disso, solicitou-se a inclusão de ações de transferência de tecnologias para a cultura da banana como alternativa de renda para a comunidade.

Na Comunidade Pau-Rosa, localizada no Assentamento Tarumã-Mirim, zona rural de Manaus, onde vivem 1.078 famílias, distribuídas em 17 comunidades, a queima das capoeiras e da floresta primária para produção de carvão ainda é uma das principais fontes de renda do assentamento, assim como a exploração madeireira, realizada tanto para o consumo interno como para a comercialização de madeiras, geralmente sem licenciamento ambiental.

Essa realidade começou a mudar com o Projeto “Sistemas Agroflorestais como Alternativa de Uso da Terra para Pequenos Produtores Rurais do Estado do Amazonas”, no período de 2004 a 2006, quando foram levadas capacitações aos agricultores familiares, as quais possibilitaram a melhoria do sistema de cultivo de hortaliças e tornaram a atividade uma alternativa rentável.

A partir de então, além de SAFs e hortaliças, a comunidade demandou a transferência de tecnologias sobre o cultivo da banana como alternativa de renda.

Foi então realizado, em 2009, o diagnóstico participativo nessas comunidades, Manairão e Pau-Rosa, em parceria com o Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal Sustentável do Estado do Amazonas - Idam, responsável pela extensão rural, para seleção dos agricultores familiares multiplicadores, onde foram instaladas as Unidades de Construção Coletiva do Conhecimento (UCCCs).

Identificou-se, por meio do diagnóstico, que os agricultores familiares das duas comunidades não apresentavam conhecimentos técnicos sobre o cultivo de banana, somente de mandioca. Alguns agricultores já haviam recebido mudas de banana de cultivares resistentes à sigatoka-negra, adquiridas pela Secretaria de Estado da Produção Rural do Estado do Amazonas (Sepror/AM) e distribuídas pela extensão rural.



Entretanto, os produtores não tinham experiência nem estavam capacitados para o manejo adequado das plantas, o que culminou em baixa produtividade e até mesmo perda das áreas plantadas.

Para atender aos objetivos do projeto e às demandas da Comunidade Manairão foram instaladas duas UCCCs de mandioca e quatro de banana; enquanto na Comunidade do Pau-Rosa foram instaladas três UCCCs de banana.

Em todas as etapas de instalação, acompanhamento e avaliação das unidades de banana e mandioca foram realizadas capacitações sobre o manejo das culturas aos agricultores familiares multiplicadores, aos demais agricultores das comunidades envolvidas e aos técnicos da extensão rural. Todas as orientações técnicas de manejo utilizadas nas capacitações e na instalação e condução da UCCCs de banana foram baseadas em Pereira et al.(2002) e Gasparotto e Pereira (2009), enquanto para mandioca as técnicas de manejo utilizadas nas unidades foram realizadas de acordo com Dias et al. (2004).

Como parte da metodologia, o projeto realizou acompanhamento técnico semanal/quinzenal das UCCCs durante todo o processo de instalação, acompanhamento e avaliação, o que proporcionou total entrosamento e maior aproximação da equipe técnica com os agricultores familiares envolvidos, a comunidade e os técnicos da extensão rural. Isso possibilitou, também, conhecer e atender outras demandas das comunidades fora das metas do projeto, como capacitações dos agricultores em outras áreas de interesse do grupo e visitas técnicas.

Em todas as áreas foram realizadas análises física e química de solos, para instalação dos plantios e condução nutricional do primeiro cacho. Por ocasião do primeiro florescimento, foram realizadas, de acordo com as orientações de Moreira et al. (2005), análises foliares para adequação da nutrição das plantas para produção do segundo cacho.

As UCCCs de banana foram instaladas entre os meses de janeiro e março de 2011, em áreas de 0,5 ha, 0,38 ha e 0,2 ha, com espaçamento de 4 m x 2 m x 2 m e estandes de 883, 625 e 300 plantas, respectivamente. Foram utilizadas mudas de cultura de tecidos da cultivar BRS Conquista, resistente às doenças sigatoka-negra, sigatoka-



amarela e mal-do-panamá, moderadamente resistente à broca do rizoma e ao nematoide cavernícola e suscetível ao moko (GASPAROTTO e PEREIRA, 2009).

Para a cultura da mandioca, as duas UCCCs instaladas na Comunidade Manairão, com 1 ha cada, foram limpas e preparadas manualmente, bem como realizadas análises química e física do solo.

O espaçamento utilizado na mandioca foi de 1m x 1m com um estande de 10 mil plantas/ha, com plantio das cultivares Juruti (IM 946) e Ariné (IM 931), recomendadas pela Embrapa, e das cultivares da comunidade – Cobiçada, Zuquinha, Barata Branca e Baixinha. Dentre essas cultivares, a Barata Branca apresenta ciclo de colheita de 14 meses, as demais podem ser colhidas a partir do décimo mês após o plantio. A dificuldade de mão de obra dos agricultores fez com que os plantios fossem realizados em etapas que iniciaram de janeiro a março de 2011 em uma UCCC e somente em junho de 2011 na outra.

Com base no uso correto, pelos agricultores, das tecnologias de manejo transferidas foram determinadas as produtividades das culturas da banana e da mandioca obtidas nas UCCCs instaladas.

Resultados

Para a cultura da banana foram realizadas capacitações sobre: escolha de área, espaçamento e balizamento de área, abertura de covas, adubações de cova, de plantio, de coberturas, desperfilhamento, técnicas de colheita e pós-colheita. Na cultura da mandioca as capacitações envolveram temas sobre: escolha de área, espaçamento e balizamento das covas, escolha da semente-maniva, capinas em época correta e adubações de plantio e de cobertura.

Quadro 1. Localização geográfica, peso médio do cacho e produtividade da cultura da banana das Unidades de Construção Coletiva do Conhecimento (UCCCs).

UCCC	Comunidade	Localização Geográfica	Peso médio do cacho	Produtividade (t/ha)
------	------------	------------------------	---------------------	----------------------



			(kg)	
1	Manairão	3° 04' 18,5" S 60° 50' 18,1" O	15	25
2	Manairão	3° 06' 12,5" S 60° 45' 37,2" O	14	23,4
3	Manairão	3° 16' 04,4" S 60° 34' 06,2" O	14,6	24,3
4	Manairão	3° 16' 09,8" S 60° 34' 37,9" O	15,6	26
5	Pau-Rosa	2° 44' 37,5" S 60° 09' 24,5" O	15,6	26
6	Pau-Rosa	2° 44' 52,2" S 60° 09' 26,8" O	14	23,4
7	Pau-Rosa	2° 44' 48,9" S 60° 07' 46,2" O	15,6	26

Observa-se, no quadro acima, que em todas as UCCCs a produtividade superou a média do estado, que, segundo IBGE (2012), foi de 8,5 toneladas em 2011. Esses resultados poderiam ter sido melhores, entretanto as plantas sofreram com o déficit hídrico nos meses de junho a agosto/2011, quando as precipitações foram de 77,7 mm, 16,4 mm e 80,1 mm, respectivamente. Nesse período houve problemas para solubilização dos adubos químicos, e as plantas apresentaram deficiência foliar de nitrogênio, além de estagnação no desenvolvimento.

Com a regularização da pluviosidade nos meses subsequentes, as plantas voltaram ao desenvolvimento normal, entretanto o déficit causou diminuição no tamanho do cacho e conseqüentemente perda de peso. Isso pode ser observado quando comparado com os valores encontrados por Pereira e Gasparotto (2008) para a cultivar BRS Conquista, que, segundo esses autores, pode apresentar peso médio do cacho de 29 kg e produtividade de 48 t/ha.



A colheita das UCCCs de banana iniciou em janeiro/2012, e os agricultores familiares das duas comunidades estão realizando o processo de pós-colheita, com despencamento e lavagem das palmas e venda direta nas feiras de Manaus, AM.

No Quadro 2, verifica-se a produtividade alcançada pelas cultivares de mandioca que já foram colhidas nas Unidades de Construção Coletiva do Conhecimento (UCCCs).

Quadro 1. Localização geográfica, variedades, produtividade e classificação textural dos solos das Unidades de Construção Coletiva do Conhecimento (UCCCs) instaladas com mandioca.

UCCC	Localização Geográfica	Cultivar	Produtividade Toneladas/ha	Classificação Textural do Solo
1-	3° 05' 36,7'' S 60° 45' 17,2'' O	Juruti (IM 946) *	-	0 cm a 20 cm - Areia franca 20 cm a 40 cm - Franco arenoso
		Ariné (IM 931) *	-	
		Baixinha*	-	
2-	3° 04' 48,2'' S 60° 43' 48,6'' O	Ariné (IM 931)	23,2	0 cm a 20 cm - Areia franca
		Cobiçada	10	
		Zuquinha	21,2	20 cm a 40 cm - Areia franca
		Barata Branca	30,3	

*As cultivares ainda não estão em época de colheita.

Observa-se, no quadro acima, que todas as cultivares de mandioca apresentaram produtividade acima da média da região, que está em torno de 3 t/ha. Com isso os agricultores tem conseguido aumentar a produção de farinha de mandioca, e já estão adquirindo insumos para o próximo ciclo produtivo, pois verificaram que essa produtividade, nas condições de solos arenosos, só foi possível devido ao uso de insumos, à escolha correta da semente-maniva, ao uso de espaçamento adequado e de capinas em épocas corretas. Após a colheita, em função da estrutura dos solos arenosos,



os agricultores foram orientados quanto ao descanso das áreas e ao plantio de feijão-guandu (*Cajanus cajan*). Segundo Dias et al. (2004), o monocultivo de mandioca por mais de dois anos na mesma área tende a provocar degradação física, química e biológica do solo, conseqüentemente queda de produtividade, proporcionando, assim, condições mais favoráveis ao desenvolvimento de pragas, doenças e plantas daninhas.

Os resultados do projeto foram muito satisfatórios, pois com o aumento da produtividade e a mudança do processo de colheita e pós-colheita, que melhorou a qualidade das bananas produzidas, foi possível estabelecer uma parceria com a Sepror-AM, que coordena as feiras populares de venda direta dos agricultores aos consumidores em Manaus, e incluir os agricultores de banana na venda semanal em algumas feiras. Além disso, outra parceria, com a Agência de Desenvolvimento Sustentável do Amazonas, vinculada à Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, possibilitou a inserção dos agricultores no Programa de Regionalização da Merenda Escolar (PREME), principalmente pelo volume de produção e pela qualidade da banana, em função do uso de tecnologias de colheita e pós-colheita, atendendo as normas e exigências do programa.

As áreas de produção de banana estão entrando em fase de lançamento/enchimento do segundo cacho, e os agricultores estão se capitalizando para a aquisição de insumos, para dar continuidade ao uso das tecnologias de manejo, e alguns agricultores já estão com intenção de aumentar as áreas de produção.

Para a mandioca, com os resultados de aumento de produtividade, foi possível, em parceria com a extensão rural, elaborar e aprovar projetos de financiamento para os agricultores familiares da Comunidade do Manairão junto à Agência de Fomento do Estado do Amazonas (Afeam), com valores adequados de custeio para uso de aquisição de insumos de acordo com as recomendações técnicas propostas pela pesquisa.

Conclusões

- O uso, pelos agricultores familiares, de tecnologias de manejo adequadas para as culturas da banana e mandioca proporcionou aumento de produtividade.
- O acompanhamento sistemático das UCCCs é um fator fundamental para o uso correto das tecnologias pelos agricultores durante todo o processo produtivo.



- As capacitações técnicas realizadas de forma prática, no campo, em todas as etapas de implantação, acompanhamento e avaliação das UCCCs foi uma estratégia que possibilitou maior aprendizado e uso das tecnologias.

- Com o uso das tecnologias, foi possível a produção de banana em escala pelos agricultores familiares e a inclusão destes na venda semanal em feiras de Manaus, assim como a inclusão dos produtos no Programa de Regionalização da Merenda Escolar do governo do Estado.

Referências Bibliográficas

ARRUDA, M. R. de; PEREIRA, J. C. R.; GASPAROTTO, L. **Cuidados na pós-colheita da banana**: garantia de qualidade. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2006. 2 p. (Embrapa Amazônia Ocidental. Comunicado Técnico, 40).

BACALTCHUK, B. **Baseline data for co-orientational approach to evaluation of changes produced by a sustainable agricultural demonstration program**: the Wisconsin integrated cropping systems trial. 1993. 201 f. Thesis (Ph.D.) – University of Wisconsin, Wisconsin.

BACALTCHUK, B. **Pesquisa de mercado como instrumento de difusão de tecnologia**. [S.l.: s.n.], 1995. Não paginado.

DIAS, M. C.; PAMPLONA, A. M. S. R.; GUIMARÃES, R. dos R. Avaliação e seleção de clones de mandioca em propriedade familiar no município de Manacapuru, AM. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MANDIOCA, 13., 2009, Botucatu. Inovações e desafios: compêndio dos anais... **Revista Raízes e Amidos Tropicais**, v. 5, p. 241-245, jul. 2009.

DIAS, M. C.; XAVIER, J. J. B. N.; BARRETO, J. F.; PAMPLONA, A. M. S. R. **Recomendações técnicas do cultivo de mandioca para o Amazonas**. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2004. 24 p. (Embrapa Amazônia Ocidental. Circular Técnica, 23).

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. FAOSTAT. 2012. Disponível em: <<http://faostat.fao.org>>. Acesso em: 14 mar. 2012.
GASPAROTTO, L.; PEREIRA, J. C. R. (Ed.). **Cultura da bananeira no Estado do Amazonas**. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2009. 67 p. (Embrapa Amazônia Ocidental. Sistemas de Produção, 4).

GASPAROTTO, L.; PEREIRA, J. C. R.; PEREIRA, M. C. N.; COSTA, M. M. da. **FHIA 18**: cultivar de bananeira resistente à sigatoka-negra, para o Estado do Amazonas.



Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2002. 3 p. (Embrapa Amazônia Ocidental. Comunicado Técnico, 12).

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA. 2012. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 12 abr. 2012.

MOREIRA, A.; ALMEIDA, M. P. de. **Efeito de N e K e da densidade de plantio sobre a produção e pós-colheita de cultivares de bananeira no Estado do Amazonas**. Relatório de pesquisa. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2005.
MOREIRA, A.; ARRUDA, M. R. de; PEREIRA, J. C. R.; GASPAROTTO, L.; PEREIRA, M. C. N. **Recomendação de adubação e calagem para bananeira no Estado do Amazonas (1ª aproximação)**. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2005. 22 p. (Embrapa Amazônia Ocidental. Documentos, 37).

NOGUEIRA, A. E.; MELLO, N. T. C. de.; SANNAZZARRO, A. M.; ROLIM, P. R. R. R. O papel das políticas públicas para o (in) sucesso dos assentamentos rurais: o caso de Angatuba, CE. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO, 7., 2007, Fortaleza. **Agricultura familiar, políticas públicas e inclusão social: anais...** Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2007. 1 CD-ROM.

PEREIRA, J. C. R.; GASPAROTTO, L. **BRS Conquista: nova cultivar de bananeira para o agronegócio da banana no Brasil**. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2008. 2 p. (Embrapa Amazônia Ocidental. Comunicado Técnico, 60).

PEREIRA, J. C. R.; GASPAROTTO, L.; COELHO, A. F. S.; VÉRAS, S. de M. **Doenças da bananeira no Estado do Amazonas**. 3 ed. rev. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2003. 12 p. (Embrapa Amazônia Ocidental. Circular Técnica, 20).

PEREIRA, J. C. R.; MOREIRA, A.; GASPAROTTO, L.; ARRUDA, M. R. de. **Papel do zinco na produtividade da bananeira**. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2007. 2 p. (Embrapa Amazônia Ocidental. Comunicado Técnico, 47).

PEREIRA, M. C. N.; GASPAROTTO, L.; PEREIRA, J. C. R.; LOPES, C. de M. d'A. **Manejo da cultura da bananeira no Estado do Amazonas**. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2002. 14 p. (Embrapa Amazônia Ocidental. Circular Técnica, 10).
SEBRAE. Estudos de mercado: mandioca. Disponível em: <www.sebrae.com.br>. Consultado em 11 jul/2011.

VIEIRA, O. V. **Marketing tecnológico: uma ferramenta de transferência de tecnologia: a experiência da Embrapa Soja**. Londrina: Embrapa Soja, 2003. 24 p. (Embrapa Soja. Documentos, 207).