

**Jorge González Aguilera
Alan Mario Zuffo
(Organizadores)**



**Ciências Exatas e da
Terra e a Dimensão
Adquirida através da
Evolução Tecnológica 2**

Atena
Editora
Ano 2019

Jorge González Aguilera

Alan Mario Zuffo

(Organizadores)

**Ciências Exatas e da Terra e a Dimensão
Adquirida através da Evolução Tecnológica
2**

**Atena Editora
2019**

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Executiva: Prof^a Dr^a Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Karine de Lima
Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os Autores

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof^a Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof^a Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^a Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^a Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof^a Dr^a Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof^a Dr^a Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof.^a Dr.^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof.ª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof.ª Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof.ª Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

C569 Ciências exatas e da terra e a dimensão adquirida através da evolução tecnológica 2 [recurso eletrônico] / Organizadores Jorge González Aguilera, Alan Mario Zuffo. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Ciências Exatas e da Terra e a Dimensão Adquirida Através da Evolução Tecnológica; v. 2)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-473-3

DOI 10.22533/at.ed.733191107

1. Ciências exatas e da terra – Pesquisa – Brasil. 2. Tecnologia.
I. Aguilera, Jorge González. II. Zuffo, Alan Mario

CDD 509.81

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

Atena
Editora

Ano 2019

APRESENTAÇÃO

A obra “*Ciências Exatas e da Terra e a Dimensão Adquirida através da Evolução Tecnológica vol. 2*” aborda uma publicação da Atena Editora, apresenta, em seus 28 capítulos, conhecimentos tecnológicos e aplicados as Ciências Exatas e da Terra.

Este volume dedicado à Ciência Exatas e da Terra traz uma variedade de artigos que mostram a evolução tecnológica que vem acontecendo nestas duas ciências, e como isso tem impactado a vários setores produtivos e de pesquisas. São abordados temas relacionados com a produção de conhecimento na área da matemática, química do solo, computação, geoprocessamento de dados, biodigestores, educação ambiental, manejo da água, entre outros temas. Estas aplicações visam contribuir no aumento do conhecimento gerado por instituições públicas e privadas no país.

Aos autores dos diversos capítulos, pela dedicação e esforços sem limites, que viabilizaram esta obra que retrata os recentes avanços científicos e tecnológicos nas Ciências Exatas e da Terra, os agradecimentos dos Organizadores e da Atena Editora.

Por fim, esperamos que este livro possa colaborar e instigar mais estudantes e pesquisadores na constante busca de novas tecnologias para a área da Física, Matemática, e na Agronomia e, assim, contribuir na procura de novas pesquisas e tecnologias que possam solucionar os problemas que enfrentamos no dia a dia.

Jorge González Aguilera

Alan Mario Zuffo

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
A GESTÃO DA ÁGUA SUBTERRÂNEA NA REGIÃO SEMIÁRIDA DO ESTADO DE PERNAMBUCO: ANÁLISE DO POTENCIAL DE USO	
Margarida Regueira da Costa Alexandre Luiz Souza Borba Fernanda Soares de Miranda Torres	
DOI 10.22533/at.ed.7331911071	
CAPÍTULO 2	7
APLICAÇÃO DA ESTATÍSTICA MULTIVARIADA NO DIAGNÓSTICO DO PROCESSO DE SALINIZAÇÃO EM AÇUDES DO SEMIÁRIDO NORDESTINO, CEARÁ/BRASIL	
José Batista Siqueira Sanmy Silveira Lima	
DOI 10.22533/at.ed.7331911072	
CAPÍTULO 3	18
AQUÍFERO DUNAS-POTENGI: DISPONIBILIDADE E POTENCIALIDADE DAS ÁGUAS EM NATAL – RN	
Melquisedec Medeiros Moreira Newton Moreira de Souza Miguel Dragomir Zanic Cuellar Kátia Alves Arraes	
DOI 10.22533/at.ed.7331911073	
CAPÍTULO 4	27
AS ÁGUAS DO AQUÍFERO ALUVIONAR JAGUARIBE E SUA RELAÇÃO COM O USO/OCUPAÇÃO DO SOLO: ÁREA PILOTO DE SÃO JOÃO DO JAGUARIBE – CEARÁ	
Antônio Flávio Costa Pinheiro Itabaraci Nazareno Cavalcante Alexsandro dos Santos Garcês Rafael Mota de Oliveira Emanuel Arruda Pinho	
DOI 10.22533/at.ed.7331911074	
CAPÍTULO 5	42
CULTURA DE SEGURANÇA EM LABORATÓRIOS DE PESQUISA DA ÁREA QUÍMICA	
Milson dos Santos Barbosa Débora da Silva Vilar Aline Resende Dória Isabelle Maria Gonzaga Duarte Dara Silva Santos Lays Ismerim Oliveira Géssica Oliveira Santiago Santos Luiz Fernando Romanholo Ferreira	
DOI 10.22533/at.ed.7331911075	

CAPÍTULO 6 53

DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE METODOLOGIA ANALÍTICA PARA DETERMINAÇÃO DE FORMALDEÍDO EM COSMÉTICOS

Helder Lopes Vasconcelos
Andressa Almeida

DOI 10.22533/at.ed.7331911076

CAPÍTULO 7 63

DETERMINAÇÃO DA CURVA-CHAVE DAS CONCENTRAÇÕES DE SEDIMENTOS EM SUSPENSÃO NA BACIA DO RIO QUARAÍ, NA FRONTEIRA OESTE DO RIO GRANDE DO SUL

Mayara Torres Mendonça
Clamarion Maier
Edenir Luís Grimm
Gustavo Henrique Merten
Jainara Fresinghelli Netto
Ricardo Boscaini
Miriam Fernanda Rodrigues
Thais Palumbo Silva
Franciele de Bastos
Raí Ferreira Batista
Suélen Matiasso Fachi

DOI 10.22533/at.ed.7331911077

CAPÍTULO 8 76

DETERMINAÇÃO DE PERÍMETROS DE PROTEÇÃO DE POÇOS DE CAPTAÇÃO EM DIFERENTES SISTEMAS AQUÍFEROS DO ESTADO DE SÃO PAULO

César de Oliveira Ferreira Silva
Manuel Enrique Gamero Guandique

DOI 10.22533/at.ed.7331911078

CAPÍTULO 9 84

DEVELOPMENT OF PROCEDURES FOR CALIBRATION OF METEOROLOGICAL SENSORS. CASE STUDY: CALIBRATION OF A TIPPING-BUCKET RAIN GAUGE AND DATA-LOGGER SET

Márcio Antônio Aparecido Santana
Patrícia Lúcia de Oliveira Guimarães
Luca Giovanni Lanza

DOI 10.22533/at.ed.7331911079

CAPÍTULO 10 93

DIAGNÓSTICO DA QUALIDADE E SAÚDE AMBIENTAL DO MERCADO DO PEIXE, SÃO LUÍS - MARANHÃO

Marcelo Vieira Sodré Barbosa
Ana Carolina Lopes Ozorio
Itapotiara Vilas Bôas

DOI 10.22533/at.ed.73319110710

CAPÍTULO 11 100

ESTUDO DA SÍNTESE SEM SOLVENTE DE ZEÓLITAS UTILIZANDO DIFERENTES LÍQUIDOS IÔNICOS COMO AGENTES DIRECIONADORES DE ESTRUTURA

Iemedelais Bordin
Victor de Aguiar Pedott
Elton Luis Hillesheim
Rogério Marcos Dallago
Marcelo Luís Mignoni

DOI 10.22533/at.ed.73319110711

CAPÍTULO 12 109

GEOPROCESSAMENTO PARA DELIMITAÇÃO DE APPS E ESTUDO DA PERCEPÇÃO AMBIENTAL NAS MARGENS DO BEIJA-FLOR, MUNICÍPIO DE MAZAGÃO-AP

Kerlency Maria Farias Santos
Rudney Lobato Furtado
Mariano Araújo Bernadino Rocha
Olavo Bilac Quaresma de Oliveira Filho

DOI 10.22533/at.ed.73319110712

CAPÍTULO 13 124

GEOQUÍMICA E QUALIDADE DE ÁGUAS NATURAIS DE NASCENTES DA REGIÃO METROPOLITANA DE CAMPINAS, SÃO PAULO

Rafael Bassetto Ferreira
Wanilson Luiz Silva

DOI 10.22533/at.ed.73319110713

CAPÍTULO 14 138

IMPACTOS POTENCIAIS DOS ROMPIMENTOS DE BARRAGENS NÃO-SEGURAS NO USO DA ÁGUA NA BACIA DO PARAÓPEBA, MINAS GERAIS

Luciana Eler França
Fernando Figueiredo Goulart
Carlos Bernardo Mascarenhas Alves

DOI 10.22533/at.ed.73319110714

CAPÍTULO 15 153

MODELAGEM DE ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO DE SOLO REFORÇADO NO SISTEMA TERRAMESH

Taila Ester dos Santos de Souza
Carlos Alberto Simões Pires Wayhs
Alan Donassollo

DOI 10.22533/at.ed.73319110715

CAPÍTULO 16 167

POTENCIALIDADES DOS AQUÍFEROS DA BACIA DO RIO VERDE GRANDE E SUAS RELAÇÕES COM OS DOMÍNIOS CLIMÁTICOS E HIDROGEOLÓGICOS

Estefânia Fernandes dos Santos
Leila Nunes Menegasse Velasquez

DOI 10.22533/at.ed.73319110716

CAPÍTULO 17 182

QUALIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS NO OESTE DE SANTA CATARINA, BRASIL

Janete Facco
Fabio Luiz Carasek
Sival Francisco de Oliveira Junior
Luiz Fernando Scheibe
Manuela Gazzoni dos Passos
Mariana Muniz Blank

DOI 10.22533/at.ed.73319110717

CAPÍTULO 18 197

RAIZ DO CAPIM VETIVER: UMA FONTE ALTERNATIVA PARA A PRODUÇÃO DE CARVÃO ATIVADO

Felipe Coelho Vieira
Alan Rodrigues Teixeira Machado
Marcelo Segala Xavier
Jussara Vitória Reis

DOI 10.22533/at.ed.73319110718

CAPÍTULO 19 210

RELAÇÃO EXISTENTE ENTRE AS CONDIÇÕES SOCIOECONÔMICAS DE UMA REGIÃO DO CERRADO MARANHENSE E OS IMPACTOS AMBIENTAIS OCORRENTES NO LOCAL

Karla Bianca Novaes Ribeiro
Kely Silva dos Santos
Karine Silva Araujo
Mayanna de Kássia Silva Rodrigues
James Werllen de Jesus Azevedo

DOI 10.22533/at.ed.73319110719

CAPÍTULO 20 219

RELEVO COMO FATOR INTENSIFICADOR DAS ONDAS DE CALOR EM ALAGOAS

Dálete Maria Lima de Sousa
Anne Karolyne Pereira da Silva
Rafael Wendell Barros Forte da Silva
João Vitor Benevides de Castro
Francisco de Assis Franco Vieira
David Harley de Oliveira Saraiva

DOI 10.22533/at.ed.73319110720

CAPÍTULO 21 233

RESPOSTAS FISIOLÓGICAS E BIOQUÍMICAS DE MILHO (ZEA MAYS L.) EXPOSTAS A ÁCIDO HÚMICO

Monique Ellen Farias Barcelos
Leonardo Barros Dobbss
Amanda Azevedo Bertolazi
Alessandro Coutinho Ramos
Ian Drumond Duarte
Lívia Dorsch Rocha
Leonardo Valandro Zanetti
Silvia Tamie Matsumoto

DOI 10.22533/at.ed.73319110721

CAPÍTULO 22	247
SUPORTES HÍBRIDOS DE SÍLICA-MONOSSACARÍDEOS: MATERIAIS POTENCIAIS PARA IMOBILIZAÇÃO DE PEROXIDASE RAP - TOYOBO	
Ivan Martins Barreto	
Maria Antônia Carvalho Lima Jesus	
Djalma Menezes De Oliveira	
Ronaldo Costa Santos	
Alini Tinoco Fricks	
Heiddy Márquez Alvarez	
DOI 10.22533/at.ed.73319110722	
CAPÍTULO 23	256
USO E OCUPAÇÃO DA TERRA NA BACIA DO RIO PUNHAÍ, LITORAL NORTE DA BAHIA	
Ricardo Acácio de Almeida	
DOI 10.22533/at.ed.73319110723	
CAPÍTULO 24	263
ADMINISTRAÇÃO: FERRAMENTA DE CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO	
Esmeraldo Bezerra de Melo Junior	
Claudio Jorge Gomes da Rocha Junior	
DOI 10.22533/at.ed.73319110724	
CAPÍTULO 25	275
ORGANIZAÇÃO SOCIAL DOS PRODUTORES DE BANANA DOS MUNICÍPIOS DE PRESIDENTE FIGUEIREDO E RIO PRETO DA EVA, AMAZONAS E PARTICIPAÇÃO DO GOVERNO PARA A SUSTENTABILIDADE DA CULTURA	
Maricleide Maia Said	
Luiz Antonio de Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.73319110725	
CAPÍTULO 26	287
AGROECOLOGIA E RE(EXISTÊNCIAS): CONTRIBUIÇÃO DA AGRICULTURA FAMILIAR DE BASE AGROECOLÓGICA COMO PASSO PARA GARANTIA DA SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL EM UM ACAMPAMENTO NO SERTÃO PARAIBANO	
Luymara Pereira Bezerra de Almeida	
Helena Cristina Moura Pereira	
DOI 10.22533/at.ed.73319110726	
CAPÍTULO 27	299
LEVANTAMENTO DE MOSCAS BRANCAS (<i>Bemisia tabaci</i>) NA CULTURA SOJA, EM UM MUNICÍPIO DO NOROESTE DO RS: ANO I	
Isaura Luiza Donati Linck	
Antônio Luis Santi	
Ezequiel Zibetti Fornari	
Luis Felipe Rossetto Gerlach	
Fernanda Marcolan de Souza	
DOI 10.22533/at.ed.73319110727	

CAPÍTULO 28 305

QUANTIFICAÇÃO DE MICRO-ORGANISMOS E CLASSIFICAÇÃO DE SUA ATIVIDADE ENZIMÁTICA
PROTEOLÍTICA E LIPOLÍTICA EM LEITE CRUCAPTADO EM LATICÍNIOS NO MUNICÍPIO DE
PIUMHI-MG

Maria Clara de Freitas Guimarães Santos

Eudoro da Costa Lima Neto

Talitha Oliveira de Rezende

Leonardo Borges Acurcio

DOI 10.22533/at.ed.73319110728

SOBRE OS ORGANIZADORES..... 317

ORGANIZAÇÃO SOCIAL DOS PRODUTORES DE BANANA DOS MUNICÍPIOS DE PRESIDENTE FIGUEIREDO E RIO PRETO DA EVA, AMAZONAS E PARTICIPAÇÃO DO GOVERNO PARA A SUSTENTABILIDADE DA CULTURA

Maricleide Maia Said

Secretaria de Estado de Meio Ambiente do Distrito Federal, Brasília, DF

Luiz Antonio de Oliveira

Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, AM

RESUMO: A bananicultura do Estado do Amazonas quase sempre é praticada com procedimentos produtivos e gerenciais rudimentares, resultando em baixa produtividade e frutos com pouca qualidade. Com o objetivo de entender melhor essa situação, foi realizado um estudo dos processos de gestão da produção de banana nos municípios de Presidente Figueiredo e Rio Preto da Eva, analisando as formas de organização destes produtores para a disseminação de tecnologias e o fortalecimento nas negociações comerciais dos produtos e insumos. Foram aplicados questionários aos produtores rurais, cooperativas agrícolas, associações e agroindústrias, buscando conhecer a situação real da assistência governamental e a organização dos produtores, a fim de entender como eles se relacionam com o mercado e a sociedade. Não há incentivos fiscais para esses produtores, com a assistência financeira e técnica governamental deixando a desejar principalmente no município de Presidente Figueiredo. Apenas a assistência

técnica atinge a maioria dos produtores, mas somente de Rio Preto da Eva, embora a quase totalidade dos produtores dos dois municípios tenha participado de programas e incentivos à produção rural por organizações governamentais e não governamentais. A única assistência adequada que eles têm vem de Programas de incentivos à produção rural, como PREME, ADS e PAA/CONAB, etc, quando mais de 90% deles são assistidos. Em compensação, eles se mostraram bem organizados em associações e cooperativas, predominando as associações. A comercialização da produção varia muito, com as vendas ocorrendo para as associações, cooperativas e intermediários, por atacado ou varejo, com os preços variando de acordo com o local da venda.

PALAVRAS-CHAVE: Cultivos de bananas, assistência rural, organizações rurais.

ABSTRACT: Banana cultivation in the State of Amazonas is almost always practiced with rudimentary productive and management procedures, resulting in low productivity and low quality fruits. In order to better understand this situation, a study was carried out on banana production management processes in the municipalities of Presidente Figueiredo and Rio Preto da Eva, analyzing the ways in which these producers are organized to disseminate technologies and strengthen trade negotiations

of their products and inputs. Questionnaires were applied to farmers, agricultural cooperatives, associations and agro industries, seeking to know the actual situation of government assistance and the organization of producers in order to understand how they relate to the market and society. There are no fiscal incentives for these producers, with the governmental financial and technical assistance below the level desired, mainly in the municipality of Presidente Figueiredo. Only technical assistance reaches the majority of producers, but only from Rio Preto da Eva, although almost all producers in the two municipalities have participated in programs and incentives to rural production by governmental and non-governmental organizations. The only proper assistance they have comes from Rural Production Incentive Programs such as PREME, ADS and PAA / CONAB, etc., when more than 90% of them are assisted. On the other hand, they were well organized in associations and cooperatives, with associations predominating. The commercialization of production varies greatly, with sales taking place for associations, cooperatives and intermediaries, wholesale or retail, with prices varying according to the place of sale.

KEYWORDS: Banana crops, rural assistance, rural organizations

1 | INTRODUÇÃO

A produção brasileira de frutas de clima tropical, especialmente na região Norte, demanda a aplicação de tecnologias que viabilizem resultados significativos e proporcionem ganhos reais para o produtor e melhorias na qualidade de vida e de consumo da população.

A agricultura na região Norte, destacadamente no Estado do Amazonas, quase sempre é praticada sem as tecnologias apropriadas, com procedimentos produtivos e gerenciais rudimentares resultando em produtividade baixa e produtos com pouca qualidade e inexpressiva competitividade, conforme documentado com cupuaçu por Said (2011), Said et al. (2013).

O cultivo de bananas pelo homem teve início no sudeste da Ásia. Existem ainda muitas espécies de banana selvagem na Nova Guiné, na Malásia, Indonésia e Filipinas. Indícios arqueológicos e paleoambientais recentemente revelados em Kuk Swamp, na província das Terras Altas Ocidentais da Nova Guiné, sugerem que esta atividade remonta pelo menos a até 5000 a.C., ou mesmo até 8000 a.C.. Tais dados tornam esse local, o berço do cultivo de bananas. É provável, contudo, que outras espécies de banana selvagem tenham sido objeto de cultivo posteriormente, em outros locais do sudeste asiático (WIKIPÉDIA, 2015).

A banana é a segunda fruta mais consumida pelos brasileiros, superada apenas pela laranja, que ainda é a de maior consumo no Brasil. A bananicultura brasileira está aquém da evolução tecnológica que esta cultura tem experimentado no resto do mundo, com produtividade média entre as mais baixas do mundo, da ordem de 14 t/ha. Na região Norte a produtividade média é ainda menor, de 10,0 t/ha. Os estados com maior produtividade na região Norte são o Pará e Amazonas, com 14 t/ha e 12 t/

ha, respectivamente. Entretanto, as estatísticas indicam que a tecnologia disponível no mundo não está sendo utilizada pela maioria dos produtores de bananas do Norte do Brasil, resultando em desperdício do potencial agrícola e econômico desta cultura (SILVA NETO e GUIMARÃES, 2011).

2 | A BANANICULTURA NO ESTADO DO AMAZONAS

No Estado do Amazonas, até o final da década de 90, os bananais eram cultivados, predominantemente, em solos de várzea dos rios Solimões, Amazonas e Madeira. Lentamente os cultivos comerciais foram se expandindo para as áreas de platô. Hoje, os Municípios de Rio Preto da Eva, Presidente Figueiredo, Iranduba e Manacapuru, entre outros, concentram grandes cultivos de bananas (GASPAROTTO et al., 1999), e estão formados, predominantemente, pelas cultivares Thap Maeo, Caipira e FHIA 18, entre outras, em menores proporção, resistentes à pragas e doenças.

A cultivar Thap Maeo foi selecionada pela Embrapa Mandioca e Fruticultura de Cruz das Almas, Bahia. É uma variante Mysore, de porte alto, ciclo vegetativo de 394 dias e apresenta resistência à problemas fitossanitários como: a sigatoka negra (*Mycosphaerella fijiensis*), sigatoka amarela (*Mycosphaerella musicola*), mal do Panamá e moderadamente resistente ao nematoide (*Radopholus similis*) e a broca do rizoma. É suscetível ao moko (*Ralstonia solanacearum*, raça 2) e está livre do vírus das estrias da bananeira (BSV) (GASPAROTTO et al., 1999).

A cultivar Caipira (Yamgambi km 5), oriunda da África Ocidental, foi introduzida no Brasil pela Embrapa de Cruz das Almas, Bahia. Possui ciclo vegetativo de 383 dias e porte médio/alto, é resistente à sigatoka negra (*Mycosphaerella fijiensis*) e amarela (*Mycosphaerella musicola*), ao mal do Panamá (*Fusarium oxysporum* fsp. *cubensis*) e ao moko (*Ralstonia solanacearum*, raça 2) e suscetível ao nematoide (*Radopholus similis*) (GASPAROTTO et al., 1999).

A FHIA 18 pertence ao subgrupo prata, foi trazida de Honduras pela Embrapa, apresenta porte médio e ciclo vegetativo de 327 dias. É resistente à sigatoka negra (*Mycosphaerella fijiensis*) e amarela (*Mycosphaerella musicola*) e suscetível ao mal do Panamá (*Fusarium oxysporum* fsp. *cubensis*) e ao moko (*Ralstonia solanacearum*) (GASPAROTTO et al., 2002).

Neste contexto se insere este estudo dos processos de gestão da produção de banana nos municípios de Presidente Figueiredo e Rio Preto da Eva, analisando as formas de organização destes produtores para a disseminação de tecnologias e o fortalecimento nas negociações comerciais dos produtos e insumos da produção de bananas nesses municípios.

No âmbito administrativo da produção agrícola foram estudados os cultivos de bananeiras, as formas de organização social dos produtores (em associações, cooperativas, agroindústria ou independentes) para a produção e comercialização dos produtos e se há a participação do governo para o fortalecimento e sustentabilidade

da cultura da banana no Estado do Amazonas.

Para o alcance do objetivo aqui proposto foram elaborados questionários estruturados que inquiriam o segmento agrícola da cadeia produtiva da banana para conhecer a situação real dos cultivos de bananeiras nesses dois municípios do Estado do Amazonas (Figura 1).

Os dois Municípios ocupam 1,8% da área total do Estado, abrangendo 1,32% da população total do Amazonas (IBGE, 2013). Em 2012, eles foram, respectivamente, o segundo e o quarto maiores produtores de bananas do Estado do Amazonas (IBGE, 2013) e são limítrofes com a capital do Estado, Manaus, que se configura como o maior centro consumidor dos produtos agrícolas do estado.

O Município de Rio Preto da Eva possui área territorial de 5.813,225 Km², está situado na 7^a Sub-Região do Estado, na Região do Rio Negro - Solimões, limitando-se com os municípios de Itapiranga, Itacoatiara, Manaus e Presidente Figueiredo. O principal meio de transporte do município é rodoviário, ligando-se a Manaus pela AM 010, distante 80 Km (em linha reta) da capital. O clima predominante é tropical quente e úmido, com temperatura média de 28 °C (IDAM, 2013). O Município possui uma população de 17.582 habitantes, sendo 6.232 na zona urbana e 11.350 na zona rural (IBGE, 2013).

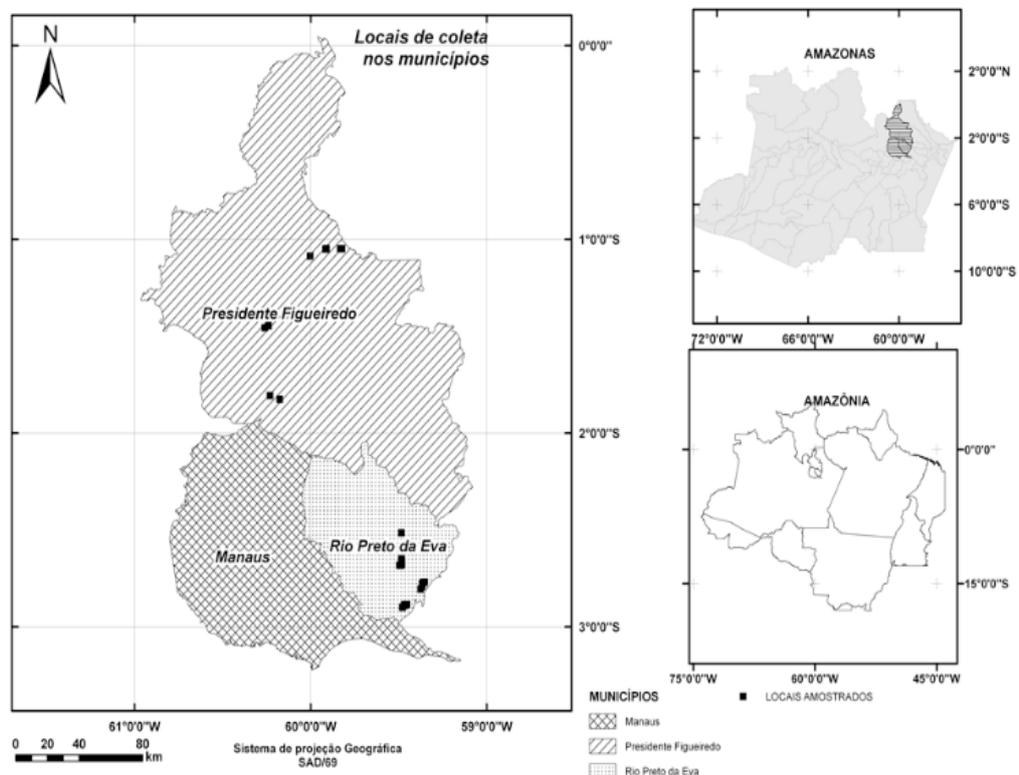


Figura 1: Área geográfica de realização da pesquisa

O Município de Presidente Figueiredo possui área territorial de 25.421 Km², está situado na 8^a Sub-Região do Estado, na Região do Médio Amazonas, limitando-se com os municípios de Urucará, São Sebastião do Uatumã, Itapiranga, Rio Preto da

Eva, Manaus, Novo Airão e o Estado de Roraima. O principal meio de transporte do município é rodoviário, ligado à Manaus pela BR 174, distante 107 Km (em linha reta) da capital. O clima predominante é tropical quente e úmido, com temperatura média de 32 °C (IDAM, 2013). O Município possui uma população de 27.121 habitantes, sendo 12.999 na zona urbana e 14.122 na zona rural (IBGE, 2013).

O estudo foi realizado em quinze propriedades rurais no município de Presidente Figueiredo e trinta no Rio Preto da Eva, buscando diagnosticar a assistência do Estado nos aspectos financeiros, técnicos, de incentivos fiscais e outros tipos de assistências que por ventura os produtores rurais de bananas possam receber, bem como a forma de organização do produtor rural, se em associações ou cooperativas, com vistas a favorecer a disseminação do conhecimento e o fortalecimento nas negociações comerciais e de aquisição de insumos. Avaliou também, as formas de comercializações de seus produtos.

No âmbito agrícola, por meio de visitas às propriedades rurais, com entrevistas semi-estruturadas aos produtores rurais, cooperativas agrícolas, associações comunitárias e agroindústrias e a aplicação de questionários estruturados a produtores rurais, foram coletadas as informações necessárias ao diagnóstico, a fim de entender como os produtores rurais se organizam e se relacionam com a produção, o mercado e a sociedade. Também foram buscadas informações na internet, em órgãos como o IDAM e IBGE, visando preencher alguns dados relacionados com os dois municípios e a produção de bananas.

No município do Rio Preto da Eva, a coleta de dados foi feita em propriedades rurais distribuídas entre os ramais da ZF-9, do Banco e de Novo Horizonte, localizados, respectivamente, nos quilômetros 105, 126 e 129 da rodovia AM – 010, que dá acesso aos municípios de Rio Preto da Eva e de Itacoatiara, no Estado do Amazonas, na sede do IDAM e do Município.

No município de Presidente Figueiredo foram feitas coletas nos ramais do Canoas e do Paulista, localizados, respectivamente, nos quilômetros 127 e 180 da rodovia BR – 174 e ao longo da estrada AM – 240, que dá acesso à usina hidroelétrica de Balbina, em uma agroindústria de processamento de bananas, na cooperativa CPU-Uatumã e nas sedes do IDAM e os questionários abordaram itens relativos.

Em 2012, no Estado do Amazonas, 9.545 hectares foram cultivados com bananas nos 62 municípios existentes, com uma área colhida de 5.440 ha (Tabela 1). Do total cultivado, 48% estão concentrados em cinco municípios do Estado. Manicoré é o maior produtor de bananas do Estado com 1.560 ha cultivados, produção de 10.920 t em 2012 e rendimento médio de apenas 10 t/ha. É o município com menor produtividade entre os cinco municípios de maior produção no Estado (Tabela 1).

De acordo com dados do IBGE (2013), em 2012 os municípios de Presidente Figueiredo e Rio Preto da Eva cultivavam, respectivamente, 800 e 355 hectares com bananas, sendo referenciados como o segundo e o quarto maiores produtores de bananas do Estado do Amazonas (Tabela 1).

Município	Área Plantada (ha)	Área colhida (ha)	Quantidade produzida (t)*	Rendimento médio (t/ha)	Valor da produção (mil reais)
Manicoré	1.560	1.092	10.920	10	9.937
Presidente Figueiredo	800	700	8.400	12	8.820
Manacapuru	1.546	645	7.735	12	7.348
Rio Preto da Eva	355	272	3.264	12	2.611
Novo Aripuanã	345	200	3.200	16	4.160
Parintins	575	253	2.530	10	2.783
Lábrea	330	200	2.400	12	1.920
Coari	450	198	2.376	12	2.138
Apuí	225	195	2.300	12	1.725
Codajás	320	176	2.112	12	2.218
Total	4.606	2.909	33.519	62	32.876
Estado do Amazonas	(9.545)	(5.440)	(63.745)	(757)	(59.569)

Tabela 1. Dez municípios com maior produção de bananas no Estado do Amazonas – Safra 2012

Fonte: IBGE (2013), Adaptada pelos autores. (*) Em relação à área colhida.

O município de Presidente Figueiredo, apesar de possuir uma área plantada de pouco mais da metade da área cultivada em Manacapuru, foi o segundo maior produtor de bananas do Estado, com produção de 8.400 t/safra, seguido de Manacapuru com 7.735 toneladas. Ambos alcançaram produtividade de 12 t/ha. O município de Rio Preto da Eva é o quarto maior produtor, com 3.264 t e produtividade de 12 t/ha e Novo Aripuanã, com 3.200 t produzidas nos 200 ha colhidos. Contudo, este município apresentou a maior produtividade alcançada no Estado, de 16 t/ha. (Tabela 1).

Os dados da tabela 2 indicam que no município de Presidente Figueiredo, apenas 13,3% dos produtores rurais receberam do governo algum tipo de assistência de fomento à produção. No Rio Preto da Eva, 40 % dos produtores rurais receberam algum tipo de assistência financeira por parte do governo. A ajuda técnica, vinda, especialmente, por meio do Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal Sustentável do Estado do Amazonas – IDAM e Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias – Embrapa Amazônia Ocidental, alcançou, respectivamente, nos municípios de Presidente Figueiredo e Rio Preto da Eva, 33,3 % e 70,0 % dos produtores. Nenhum produtor recebeu qualquer tipo de incentivo fiscal de apoio à produção. Em Presidente Figueiredo, 93,3 % dos produtores receberam apoio governamental através de Programas de incentivos à produção rural, como PREME/ADS ou PAA/CONAB e em Rio Preto da Eva esse apoio alcançou 96,7 % dos produtores.

A assistência financeira e técnica governamental alcançam poucas propriedades rurais em Presidente Figueiredo (13,3 % e 33,3 %), embora a quase totalidade tenha participado de programas e incentivos à produção rural por organizações

governamentais e não governamentais.

A assistência financeira e técnica governamental é maior nas propriedades rurais analisadas em Rio Preto da Eva (40,0 % e 70,0 %), embora a quase totalidade tenha participado de programas e incentivos à produção rural por organizações governamentais.

Município	Assistência do Governo (%)				Organização do produtor (%)	
	Financeira ⁽¹⁾	Técnica ⁽²⁾	Inc. Fisc. ⁽³⁾	Outros ⁽⁴⁾	Associação	Cooperativa
Presidente Figueiredo	13,3	33,3	0,0	93,3	40,0	53,3
Rio Preto da Eva	40,0	70,0	0,0	96,7	73,3	43,3

Tabela 2. Participação do Governo no Desenvolvimento da Cultura das Bananas nos Municípios de Presidente Figueiredo e Rio Preto da Eva, Amazonas, e a Organização dos Produtores Rurais em Associações e/ou Cooperativas Agrícolas. Safra 2012

⁽¹⁾ Empréstimos e outros tipos de assistência fornecida pelos órgãos de fomento. ⁽²⁾ Assistência técnica por órgãos do governo como: IDAM, EMBRAPA, INPA, Universidades, etc. ⁽³⁾ Isenção de impostos, taxas, etc. ⁽⁴⁾ Programas de incentivos à produção rural, como: PREME, ADS e PAA/CONAB, etc.

A organização do produtor rural como membro ativo nas associações comunitárias rurais e/ou cooperativas agrícolas para o fortalecimento das ações, principalmente de disseminação de tecnologias e aumento do poder de negociação nas relações comerciais, mostra que, dos quinze produtores analisados em Presidente Figueiredo, 40,0 % estão organizados em associações comunitárias e 53,3 % em cooperativas agrícolas. No município de Rio Preto da Eva estes números foram de 73,3 % e 43,3 %, respectivamente de associados e cooperados.

Esses dados mostram que os produtores de banana de Presidente Figueiredo e Rio Preto da Eva são bem organizados nas formas de associações e cooperativas, predominando no primeiro município, a vinculação dos produtores em cooperativas e no segundo, em cooperativas. Contudo, tanto as associações de produtores rurais como as cooperativas agrícolas têm baixo poder de negociação dos produtos agrícolas, limitando-se, basicamente, à venda para o Estado e município, por meio dos programas de apoio à produção rural dos governos federal, estadual e municipal, o que fragiliza a cultura da banana e diminui a competitividade, comprometendo a sustentabilidade da cultura.

Comercialização das bananas	Compradores			Tipo/Venda		Local de entrega				Preço médio de venda (R\$)			
	Cooperativa	Associação	Intermediário	Atacado	Varejo (Feiras)	Propriedade Rural	Propriedade comprador	Cooperativa e Associação	Feiras	Cacho (R\$/un)	Penca (R\$/un)	Cooperativa (R\$/kg)	Associação (R\$/kg)
Município de Presidente Figueiredo													
Médias										14,00	2,40	0,99	1,10
%	67	47	87	100	53	100	7		47				
Município de Rio Preto da Eva													
Médias										14,00	2,60	0,68	1,00
%	43	77	93	97	50	53	63	57					

Tabela 3. Comercialização de bananas nos municípios de Presidente Figueiredo e Rio Preto da Eva, Amazonas. Safra 2012

A análise dos dados da comercialização das bananas no município de Presidente Figueiredo comprovou que a produção era comercializada através das cooperativas, associações comunitárias ou por meio de intermediários e eram vendidas no atacado e no varejo (Tabela 3).

Em alguns casos, o mesmo proprietário transferia seus produtos para o mercado através de duas categorias de compradores, cooperativa e associação (três das 15 propriedades), ou associação e intermediários (quatro das 15 propriedades). Em outros casos, um mesmo produtor negociava nas três modalidades (três das propriedades).

Dos produtores analisados, somente um produtor não mantinha vínculo nem com a associação de produtores rurais do município nem com a cooperativa agrícola, comercializando sua produção de bananas diretamente com intermediários, no mercado de feiras ou atacadistas de Presidente Figueiredo e Manaus.

Dois dos produtores comercializavam sua produção apenas com a cooperativa e, nestes casos, não estavam vinculados à associação e também tinham dificuldades para comercializar com intermediários, visto que não tinham ponto de venda nas feiras.

Todos os 15 produtores vendiam sua produção no atacado e dessas, oito propriedades também comercializavam as bananas no varejo, em feiras da Vila de Balbina e, dos municípios de Presidente Figueiredo e Manaus.

Entre os produtores entrevistados, 67 % estavam vinculados à Cooperativa de Produtores Rurais do Uatumã – CPU/Uatumã, principal cooperativa do Município de Presidente Figueiredo, e 47 % também faziam parte da associação de produtores. As duas modalidades jurídicas estavam integradas ao Programa de Regionalização da Merenda Escolar – PREME, do governo federal e ao programa Agricultura Sustentável da Companhia Nacional de Abastecimento – CONAB. Do universo da pesquisa, 87

% dos produtores negociavam diretamente com os intermediários para a venda da produção.

A análise das formas de comercialização mostrou que todos os produtores vendiam no atacado e 53 % também as realizavam no varejo, nas feiras do produtor em Manaus e no próprio município.

Quando observados os locais de entrega dos produtos comercializados, constatou-se que em 100 % das negociações, o comprador retirava o produto na propriedade rural se responsabilizando pelo transporte da produção, sem incidência de custo para o produtor. Nos casos em que a negociação era feita com a cooperativa ou associação de moradores, estas se responsabilizavam pelo transporte da propriedade até a sede da empresa e, para isto, recebiam ajuda da prefeitura do município, que cedia seus caminhões e motorista, ficando a cargo da empresa apenas o abastecimento de combustível.

Em 47 % dos casos, os produtores entregavam o produto nas feiras, por ocasião das vendas no varejo para os produtores que detinham bancas para este fim nas feiras de produtores rurais; porém, nestes casos também eram beneficiados pelos programas do governo de sustentabilidades da produção agrícola, com o apoio logístico de transporte da propriedade até as feiras.

As bananas eram negociadas em cachos, em pencas ou por quilo. Os cachos eram negociados por preços variando de R\$ 5,00 (duas propriedades) a R\$ 20,00 (três propriedades). As negociações com preços mais baixos se deram nos casos em que a venda era feita no atacado, para intermediários, com entrega do produto na propriedade rural, ou seja, custo de transporte de responsabilidade do comprador. Se as vendas se processavam nas feiras, era possível se obter preços melhores pelos cachos mesmo nos casos de venda no atacado para intermediários.

O preço da penca, quando negociada em vendas no varejo, variou de R\$ 2,00 (quatro das 15 propriedades) a R\$ 3,00 (três propriedades).

Quando as bananas eram negociadas com a cooperativa dentro do programa PREME/SDS/SEDUC/SEMED, o preço repassado para o produtor era de R\$ 0,99 o quilo. Neste município, a CPU/Uatumã não negocia com a CONAB, devido ao prazo de repasse de pagamento ser mais demorado em relação aos demais programas (informações verbais dadas pela Cooperativa CUPU/UATUMÃ, 2013).

Quando a negociação era feita com a associação de produtores rurais, esta negociava com a CONAB e repassava para o produtor o valor de R\$ 1,10 por kg (seis das 15 propriedades), proporcionando maiores ganhos em relação às negociações feitas através da Secretaria de Desenvolvimento Sustentável do Amazonas – SDS/AM/PREME.

A análise de dados da comercialização das bananas no município de Rio Preto da Eva comprovou que a produção é comercializada através da cooperativa, associação ou intermediários e as modalidades de vendas são processadas no atacado e no varejo.

Ao se analisar os dados obtidos com os 30 produtores do município de Rio Preto da Eva (Tabela 3), observou-se que em alguns casos, a mesma propriedade transferia seus produtos para o mercado através de duas categorias de compradores, cooperativa e associação (seis propriedades), ou associação e intermediários (22 das 30 propriedades). Em outros casos, um mesmo produtor negociava nas três modalidades (seis das 30 propriedades).

Dos trinta produtores analisados neste município, todos mantinham vínculo ou com a cooperativa ou com a associação, e em alguns casos foram registrados aqueles que mantinham relações com ambas as organizações jurídicas, não sendo identificada nenhuma propriedade que trabalhava de forma isolada, sem este amparo organizacional.

Sete dos produtores comercializavam sua produção apenas com a cooperativa e, nestes casos, não estavam vinculados à associação e estes, exceto um produtor, também comercializavam seus produtos nas feiras do produtor no próprio município e em Manaus, com intermediários e consumidores finais, por vendas no atacado e no varejo.

Todos os produtores vendiam sua produção no atacado, sendo que metade deles também comercializava a banana no varejo, em feiras do Rio Preto e de Manaus.

Dos trinta produtores entrevistados, 43 % estavam vinculados à Cooperativa de Produtores Rurais do Novo Horizonte ou no ramal do Banco, principais cooperativas do Município, e 77 % também faziam parte da associação de produtores. As duas modalidades jurídicas estavam integradas ao Programa de Regionalização da Merenda Escolar – PREME, do governo federal e ao Programa Agricultura Sustentável da Companhia Nacional de Abastecimento – CONAB. Do universo da pesquisa, 93 % dos produtores negociavam diretamente com os intermediários para a venda da produção.

A análise das formas de comercialização mostrou que, em 100 % das propriedades de Rio Preto da Eva se processavam vendas no atacado e 50 % dos produtores também as realizavam no varejo, nas feiras do produtor em Manaus e no próprio município.

Quando observados os locais de entrega dos produtos comercializados, constatou-se que em 53 % das negociações o comprador retirava o produto na propriedade rural se responsabilizando pelos custos do transporte da produção. Nos casos em que a negociação era feita com a cooperativa ou associação de moradores, essas despesas com o transporte da produção era de responsabilidade da cooperativa ou associação.

Em 53% das propriedades estudadas, o produtor não arcava com os custos de entrega dos produtos, visto que os compradores retiravam as bananas na propriedade rural e, em 63 % das negociações, os produtos eram entregues na propriedade do comprador, incluindo-se aqui, as vendas realizadas nas feiras, com os custos de transporte ficando por conta do produtor; porém, sem incidir no produto, uma vez que eram assistidos pelo governo com o fornecimento de apoio logístico.

Em 57 % dos casos os produtores transportavam as bananas para as feiras onde realizavam as vendas no varejo. Porém, nestes casos, também eram beneficiados pelos programas governamentais de sustentabilidades da produção agrícola com o apoio logístico de transporte da propriedade até os locais de comercialização.

As bananas eram negociadas em cachos, em pencas ou por quilo. Nos casos em que eram vendidas em cachos, estes eram negociados ao preço médio que variou de R\$ 10,00 (seis das 30 propriedades) a R\$ 18,00 (cinco propriedades). As variações de preços se justificam pelas diversas modalidades de vendas e pela relação com o local de entrega do produto. Nos casos em que a venda era feita no atacado, para intermediários, com entrega do produto na propriedade rural, ou seja, custo de transporte sob a responsabilidade do comprador, foi onde se identificou os preços mais baixos (cinco propriedades). Se as vendas se processavam nas feiras, era possível alcançar preços mais altos pelos cachos das bananas, mesmo nos casos de venda no atacado e para intermediários (sete das 30 propriedades). O preço da penca, quando negociada em vendas no varejo, variou de R\$ 2,00 (quatro propriedades) a R\$ 3,00 (seis propriedades).

Quando as bananas eram negociadas com a cooperativa ou associação, dentro do programa PREME/SDS/SECUC/SEMED, o preço repassado para o produtor era de R\$ 1,00 o quilo nas propriedades do ramal Novo Horizonte (dez das propriedades), enquanto que nas negociações com a CONAB, o preço para o produtor era de R\$ 0,74/kg.

As dez propriedades localizadas no ramal da ZF-9 não possuíam ainda uma cooperativa, estavam organizados apenas em associação comunitária e vendiam para a CONAB e a SDS, repassando para o produtor a importância de R\$ 0,70 e R\$ 1,00 o quilo, respectivamente.

As dez propriedades do ramal do Banco estavam organizadas tanto em cooperativa como associação, negociando com a CONAB e SDS, repassando para o produtor, a quantia de R\$ 0,60 e R\$ 1,00, respectivamente, por cada quilo vendido.

3 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Não há incentivos fiscais para os produtores de bananas dos municípios de Presidente Figueiredo e Rio Preto da Eva, com a assistência financeira e técnica governamental deixando a desejar principalmente no município de Presidente Figueiredo. Desses dois tipos de assistências, apenas a assistência técnica atinge a maioria dos produtores, mas somente de Rio Preto da Eva, embora a quase totalidade dos produtores dos dois municípios tenha participado de programas e incentivos à produção rural por organizações governamentais e não governamentais. A única assistência adequada dada aos produtores de bananas dos dois municípios vem de Programas de incentivos à produção rural, como PREME, ADS e PAA/CONAB, etc, quando mais de 90 % desses produtores são assistidos.

Em compensação, eles se mostraram bem organizados nas formas de associações e cooperativas, predominando entre eles, as associações.

A comercialização da produção realizada por eles varia muito, com as vendas ocorrendo para as associações, cooperativas e intermediários, por atacado ou varejo, tanto nas propriedades rurais como fora delas, inclusive em feiras nos centros urbanos, com os preços variando de acordo com o local da venda.

REFERÊNCIAS

GASPAROTTO, L.; COELHO, A. F. S; PEREIRA, M. C. N.; CORDEIRO, Z. J. M.; SILVA, S.O. **Thap Maeo e Caipira: cultivares de bananeiras resistentes à sigatoka negra, para o Estado do Amazonas.** Embrapa Amazônia Ocidental. Comunicado técnico nº 2. Manaus, AM, 1.999. ISSN 1517-3887.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=130260&search=amazonas|manaus> (acesso em 10/10/2013). 2013.

IDAM. INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO AGROPECUÁRIO DO ESTADO DO AMAZONAS. 2013. Disponível em: http://200.242.43.143/portal/sepror/programas_02.php?cod=125 (acesso em 23/05/2014).

SAID, M.M. **Aspectos culturais e potencial de uso do cupuaçu (*Theobroma grandiflorum* (Willd. Ex Spreng. Schum.) no Estado do Amazonas.** Dissertação, Universidade Federal do Amazonas. Manaus – AM. 187p. 2011.

SAID, M.M.; OLIVEIRA, L.A.; RIVAS, A.A.F. Cultural aspects and potential use of cupuassu in the Itacoatiara county, Amazonas State. **Rev. Cienc. Agrar.**, v. 56, n. Supl., p. 30-36, 2013. <http://dx.doi.org/10.4322/rca.2013.077>

SILVA NETO, S. P.; GUIMARÃES, T. G. **Evolução da cultura da banana no Brasil e no Mundo.** Planaltina, DF. Embrapa Cerrados, 2011. Disponível em: <http://www.cpac.embrapa.br/noticias/artigosmidia?publicados/287/> (acesso em 05/01/2011).

WIKIPÉDIA. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Banana> (acesso em 08/01/2015).

SOBRE OS ORGANIZADORES

Jorge González Aguilera: Engenheiro Agrônomo (Instituto Superior de Ciências Agrícolas de Bayamo (ISCA-B) hoje Universidad de Granma (UG)), Especialista em Biotecnologia pela Universidad de Oriente (UO), CUBA (2002), Mestre em Fitotecnia (UFV/2007) e Doutorado em Genética e Melhoramento (UFV/2011). Atualmente, é professor visitante na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) no Campus Chapadão do Sul. Têm experiência na área de melhoramento de plantas e aplicação de campos magnéticos na agricultura, com especialização em Biotecnologia Vegetal, atuando principalmente nos seguintes temas: pre-melhoramento, fitotecnia e cultivo de hortaliças, estudo de fontes de resistência para estres abiótico e biótico, marcadores moleculares, associação de características e adaptação e obtenção de vitroplantas. Tem experiência na multiplicação “on farm” de insumos biológicos (fungos em suporte sólido; Trichoderma, Beauveria e Metharrizum, assim como bactérias em suporte líquido) para o controle de doenças e insetos nas lavouras, principalmente de soja, milho e feijão. E-mail para contato: jorge.aguilera@ufms.br

Alan Mario Zuffo: Engenheiro Agrônomo (Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT/2010), Mestre em Agronomia – Produção Vegetal (Universidade Federal do Piauí – UFPI/2013), Doutor em Agronomia – Produção Vegetal (Universidade Federal de Lavras – UFLA/2016). Atualmente, é professor visitante na Universidade Federal do Mato Grosso do Sul – UFMS no Campus Chapadão do Sul. Tem experiência na área de Agronomia – Agricultura, com ênfase em fisiologia das plantas cultivadas e manejo da fertilidade do solo, atuando principalmente nas culturas de soja, milho, feijão, arroz, milheto, sorgo, plantas de cobertura e integração lavoura pecuária. E-mail para contato: alan_zuffo@hotmail.com

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-473-3

