



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO - MEC
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA – SETEC
IFTO – CAMPUS PALMAS
DIRETORIA DE ENSINO
COORDENAÇÃO DA ÁREA DE RECURSOS NATURAIS



RECURSOS NATURAIS

MARJORY CARVALHO MOURÃO

**AVALIAÇÃO ECONÔMICA DAS PERDAS PÓS-COLHEITA DA BANANA NO
COMÉRCIO ATACADISTA E VAREJISTA DE PALMAS-TO**

Palmas-TO

2017

MARJORY CARVALHO MOURÃO

**AVALIAÇÃO ECONÔMICA DAS PERDAS PÓS-COLHEITA DA BANANA NO
COMÉRCIO ATACADISTA E VAREJISTA DE PALMAS-TO**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Coordenação do Curso de
Tecnologia em Gestão do Agronegócio do
Instituto Federal do Tocantins – Campus
Palmas, como exigência à obtenção do grau
de Tecnólogo em Gestão do Agronegócio.
Orientador: Profº Me. Claubert Rosanova

Palmas- TO

2017

MOURÃO, Marjory Carvalho.

Avaliação econômica das perdas pós-colheita da banana no comércio atacadista e varejista de Palmas-TO/Marjory Carvalho Mourão. – Palmas, 2017. 33 F.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Tecnologia em Gestão do Agronegócio) Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins – Campus Palmas, 2017.

Orientador: Prof. Me. Clauber Rosanova

1.Economia. 2. Fruticultura. 3. Musa spp.

MARJORY CARVALHO MOURÃO

**AVALIAÇÃO ECONÔMICA DAS PERDAS PÓS-COLHEITA DA BANANA NO
COMÉRCIO ATACADISTA E VAREJISTA DE PALMAS-TO**

Trabalho de Conclusão de
Curso apresentado à
Coordenação do Curso de C.S.
T. G - Agronegócio, do Instituto
Federal do Tocantins –
Campus Palmas, como
exigência à obtenção do grau
em Tecnólogo em Gestão do
Agronegócio.

Aprovado em: __ / __ / ____

Prof.^aDr.^a.Cheila Naves Barbiero

Supervisora do Trabalho de Conclusão de Curso

Banca Examinadora:

Prof.^o Me. Claubert Rosanova

Presidente e Orientador

Prof.^a. Dr.^a.Vanessa David Domingos

Membro de Banca Examinadora

Prof.^o.Dr.^o. Artur Ferreira Lima Neto

Membro de Banca Examinadora

Principalmente, a Deus, meu Senhor e Salvador. Ao meu grande amor, pelo incentivo, amor e compreensão. Aos meus pais pelo apoio e esforço que me foram dados desde o início de minha vida escolar até aqui.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus que permitiu que tudo isso acontecesse, ao longo de minha jornada universitária, e também em todos os momentos da minha vida, é a minha maior força e escudo.

Ao meu amor Marcelo Trajano Alves que sempre esteve ao meu lado, acreditou em mim em todos os momentos, mostrando-me a importância do estudo em todos os aspectos, dando apoio, carinho, muito amor e compreensão.

Aos meus pais Vanderlângela Carvalho Lima e Jairo Mourão da Silva pelo apoio, inspiração, pelo amor e pela amizade mais verdadeira, os devo a minha vida em retribuição, por me darem tudo do melhor.

A todos os professores que me acompanharam durante a graduação, por toda a dedicação, paciência, pelo ensino com caráter e profissionalismo, pelas afetividades e contribuição para minha formação, em especial ao meu apreciado orientador Clauber Rosanova responsável pela realização deste trabalho.

A todos os meus amigos pelo momento de convívio, apoio e incentivo, o meu muito obrigado.

Meus sinceros agradecimentos a todos.

“O tempo muito me ensinou: me ensinou a amar a vida, não desistir de lutar, renascer na derrota, renunciar às palavras e pensamentos negativos, acreditar nos valores humanos e a ser otimista. Apreendi que mais vale tentar recuar... Antes acreditar que duvidar. Que o que vale na vida, não é o ponto de partida e sim a nossa caminhada!” (CORA CORALINA).

RESUMO

O Brasil é o terceiro maior produtor de frutas do mundo, sendo que ao longo dos quase 28 anos de existência o Estado do Tocantins é referência na produção, em que se destaca a banana, onde o comércio varejista e atacadista sofre com as perdas pós-colheita da fruta. O objetivo desse trabalho foi analisar o impacto econômico das perdas pós-colheita da banana nos principais comércios de Palmas – TO e suas possíveis causas com intenção de contribuir para a redução do valor de comercialização que será um diferencial competitivo e consequentemente contribuir para o aumento do lucro dos comerciantes. É importante abordar fatores como a quantidade de bananas comercializadas, suas perdas, os motivos para tais, valores de comercialização, forma de exposição, frequência de compra e sugestões a fim de diminuir esse cenário. Para a busca de resultados foram efetuadas pesquisas e entrevistas semiestruturadas em que versaram sobre as perdas pós-colheita da banana nos principais supermercados na região da capital do Tocantins. Para fins do desenvolvimento do trabalho observou-se o aumento das perdas da banana, e assim como sua exposição inadequada que contribui para isso. De acordo com os resultados obtidos, conclui-se que as perdas anuais apresentaram valor econômico de R\$ 164.330,52, sendo que as principais causas estão associadas à manipulação excessiva dos clientes e baixa qualidade da fruta.

Palavras-chave: economia, fruticultura, Musa spp.

ABSTRACT

Brazil is the third largest producer of fruit in the world, and throughout the almost 28 years of existence the state of Tocantins is a reference in production, in which the banana stands out, where the retail and wholesale trade suffers from post-harvest losses. The objective of this work was to analyze the economic impact of the post-harvest losses of the banana in the main Palmas-TO trades and their possible causes with the intention of contributing to the reduction of the commercial value that will be a competitive differential and consequently contribute to the increase of Profit of traders. It is important to address factors such as the amount of bananas marketed, their losses, the reasons for them, marketing values, form of exposure, frequency of purchase and suggestions in order to lessen this scenario. To search for results, semi-structured interviews and interviews were conducted in which they dealt with the post-harvest losses of the banana in the main supermarkets in the region of the capital of Tocantins. For the purpose of the development of the work it was observed the increase of the losses of the banana, and as well as its inadequate exposure that contributes to this. According to the results obtained, it is concluded that the annual losses presented an economic value of R \$ 164,330.52, and the main causes are associated with excessive customer manipulation and poor fruit quality.

Keywords: economy, fruit growing, Musa spp.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1 – Porcentagem de frequência de compra da banana nos comércios entrevistados em Palmas/TO.....	24
---	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Volume de aquisição mensal de banana, nos principais comércios varejistas e atacadistas, em toneladas.....	23
Tabela 2 – Volume mensal de banana comercializada em Palmas, nos principais comércios varejistas e atacadistas, em toneladas.....	23
Tabela 3 – Percentual de perdas, em relação ao volume de aquisição mensal (%)......	24
Tabela 4 – Valor das perdas na comercialização da banana em cada principal supermercado da cidade de Palmas/TO.....	25
Tabela 5 – Motivos causadores de perdas de banana, segundo a visão dos comércios entrevistados de Palmas/TO.....	26
Tabela 6 – Sugestões oferecidas a fim de diminuir as perdas de banana pelos comércios de Palmas/TO.....	27

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
1.1 PROBLEMA.....	14
1.2 JUSTIFICATIVA	14
1.3 OBJETIVOS DE PESQUISA.....	14
1.3.1 OBJETIVO GERAL:	14
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	15
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	16
2.1 CARACTERÍSTICAS DA BANANA (<i>MUSA SPP.</i>)	16
2.2 BANANA NO MUNDO	16
2.3 PRODUÇÃO DE BANANA NO BRASIL	17
2.4 IMPORTÂNCIA ECONÔMICA DA BANANA NO TOCANTINS	18
2.5 PERDAS PÓS-COLHEITA	18
2.6 PERDAS PÓS-COLHEITA NO COMÉRCIO DO TOCANTINS	19
2.7 BOAS PRÁTICAS DE ACONDICIONAMENTO E ARMAZENAMENTO DE BANANA	19
3 MATERIAIS E MÉTODOS.....	22
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	23
5 CONCLUSÃO	28
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	29
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS COMÉRCIOS.....	32
APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)	33

1 INTRODUÇÃO

O Brasil é o terceiro maior produtor de frutas do mundo, onde conquista resultados expressivos e gera oportunidades para os pequenos negócios brasileiros (SEBRAE, 2015). Apesar disso o grande problema dessa grande produção é a quantidade de frutas e alimentos em geral que são perdidos, tanto pelos produtores como pela rede varejista, atacadista, e pelo próprio consumidor final.

Segundo a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO, 2016), um terço dos alimentos produzidos para consumo humano é perdido ou desperdiçado em todo o mundo. Com isso essa situação seria menos preocupante se essas perdas fossem diminuídas.

Para o analista da Embrapa Gustavo (2016, sp):

O desperdício na etapa de consumo é o mais prejudicial em termos de perdas de recursos financeiros e naturais. Quando o alimento é descartado no final da cadeia produtiva, perdem-se também todos os esforços de pesquisa, insumos e investimentos logísticos necessários para produzir e levar o alimento até o consumidor.

Com a população crescente do Tocantins, grandes mercados oportunizaram o crescimento do número de produtores, a busca por tecnologia e consequentemente o aumento da produção. Isso também resultou na grande perda de alimentos.

Ao longo dos quase 28 anos de existência o Tocantins é referência na produção de frutas ocupando a posição de 20º no ranking de produção agrícola brasileira (IPEADATA, 2014). De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Tocantins produziu cerca de 32.314 toneladas de banana em 2016 com variação de 3,8% para 2017, ficando assim na posição de 23º no ranking de produção de banana no Brasil.

Outro ponto importante é que mesmo com o grande potencial do estado na produção, o Tocantins sofre com as perdas pós-colheita, pois o sistema logístico e de comercialização ainda é muito escasso de tecnologias. Onde as perdas ocasionadas desses processos são refletidas nos altos valores das frutas no comércio da Capital.

Entretanto o grande impacto econômico das perdas pós-colheita pode ser visto como umas das principais causas do elevado custo de venda das frutas produzidas no Tocantins e comercializadas em Palmas para o consumidor. Essa

situação poderia ser amenizada através de estudos que comprovassem o motivo das perdas.

Contudo, faz-se necessário analisar quantitativamente e qualitativamente o impacto econômico das perdas pós-colheita de uma das principais frutas produzidas no Tocantins nos principais estabelecimentos de comercialização atacadista e varejista de Palmas.

1.1 Problema

Qual o impacto econômico das perdas pós-colheita da banana comercializada nos principais supermercados atacadistas e varejistas de Palmas-TO?

1.2 Justificativa

As perdas pós-colheita são um grande fator que encarece o preço do produto ao consumidor de Palmas. A capital possui falhas na comercialização que podem ser corrigidas no setor, onde a oferta da fruta é significativa e a procura é relevante, pois é a segunda fruta mais consumida no mundo segundo a FAO (2013).

O presente trabalho fundamenta a adequação das formas de exposição e comercialização da banana, onde essa apropriação contribui para a redução das perdas, redução do valor de comercialização sendo um diferencial competitivo e consequentemente contribui para o aumento do lucro da empresa.

Diante do exposto e pela ausência de estudos na região de Palmas, esta pesquisa foi elaborada, tendo como foco o impacto econômico das perdas pós-colheita da banana no comércio varejista e atacadista e os motivos que geram essa perda.

1.3 Objetivos de pesquisa

1.3.1 Objetivo geral:

Analisar o impacto econômico das perdas pós-colheita da banana no comércio de Palmas-TO.

1.3.2Objetivos específicos:

Estimar a quantidade de perdas pós-colheita da banana no comércio de Palmas-TO.

Identificar as causas do desperdício da banana em nível de comercialização em Palmas-TO.

Monitorar o volume de oferta mensal da banana no período de um mês nos comércios de Palmas-TO.

Sugerir melhorias nas técnicas de acondicionamento e armazenamento da banana nos locais de comercialização estudados.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Características da banana (*Musa spp.*)

A banana pertence à família Musaceae e ao gênero *Musa*, é um pseudofruto, onde o tubo floral desenvolve-se em conjunto com o ovário, durante a frutificação. Possuem um formato alongado, uma coloração amarela ou vermelha e um sabor doce. É uma planta herbácea, caracterizada pela exuberância de suas formas e dimensões das folhas. Possui tronco curto e subterrâneo, representado pelo rizoma e o conjunto de bainhas das folhas de pseudocaule. O rizoma constitui um órgão de reserva, onde se insere as raízes adventícias e fibrosas. Entretanto, no linguajar popular este é chamado de tronco da bananeira (EMBRAPA, 2012).

É rica em carboidratos e potássio, médio teor em açúcares e vitamina A e baixo em proteínas e vitaminas B e C. É apreciada por pessoas de todas as classes e de qualquer idade, que a consomem in natura, frita, assada, cozida, em calda, em doces caseiros ou em produtos industrializados.

De acordo com a Embrapa (2012) a temperatura ótima para o desenvolvimento normal das bananeiras comerciais situa-se em torno dos 28 °C, sendo a faixa de 15 °C a 35 °C os limites extremos para a exploração racional da cultura. No Brasil, a maioria das regiões produtoras de banana enquadra-se nos limites entre 15 °C e 35 °C, esses são níveis de temperatura essencialmente tropicais encontrados nas regiões Norte e Nordeste, assim como em parte das regiões Sudeste e Centro-Oeste.

2.2 Banana no mundo

A bananeira é uma das fruteiras tropicais de maior importância e que contribui para economia de vários países. É a segunda fruta mais consumida no planeta, com consumo per capita de 11,4kg/hab/ano (FAO, 2013) e a primeira no ranking mundial de produção responsável por 106,5 milhões de toneladas (IBGE, 2014). Porém possui baixo índice de incorporação de tecnologia nos processos de produção e, sobretudo, em tecnologias de pós-colheita (BUAINAIN, 2007).

Apesar de sua posição no ranking mundial, enfrenta um grande problema de aproveitamento pós-colheita, devido, principalmente, às más condições de colheita, processamento e comercialização (LIMA, 1999).

De acordo com Cordeiro (2000), as perdas pós-colheita da banana ocorrem com maior intensidade e chegam a 40%, seguida pelas perdas do morango com 39% e mamão 30%.Consequentemente um terço da produção mundial de alimentos em geral é jogada fora todos os anos, que chegam em torno de 1,3 bilhões de toneladas (FAO, 2013), e aproximadamente US\$ 750 bilhões todos os anos.

2.3 Produção de banana no Brasil

O Brasil é o terceiro maior produtor de banana, com produção de sete milhões de toneladas (IBGE, 2015). O consumo é expressivo tendo se reduzido na década de 90, por efeito-substituição causado pela entrada de outras frutas no mercado, a preços convidativos e de boa qualidade (MASCARENHAS, 1999).

A fruta é cultivada em pequenas propriedades, sendo de grande importância para a fixação do homem no campo e para a geração de emprego rural, especialmente para as camadas da população com menor grau de qualificação, que dificilmente encontrariam ocupação em outras atividades (EMBRAPA, 2000). A região Nordeste é responsável por maior parte da produção, mas as maiores perdas são no Norte por falta de cuidados na comercialização.

O estado de São Paulo é o responsável pela maior produção da banana com estimativa de 1.086.510 toneladas em 2017, seguido pela Bahia com 1.070.000 toneladas e Minas Gerais com 812.009 toneladas (IBGE, 2017).

É uma cultura altamente perecível e sua qualidade depende de procedimentos adequados em todas as fases da produção. Os cuidados na colheita e pós-colheita devem ser redobrados para minimizar os prejuízos na cadeia produtiva (LICHEMBERG, 2001).

No Brasil, as perdas de bananas são elevadas chegando a 30% somente na fase de pós-colheita (EMBRAPA, 2012), necessitando de tecnologias que possibilitem maior produtividade e menor desperdício. Em geral, grande parte da banana produzida chega ao mercado consumidor com aparência ruim, provocando a depreciação do produto e prejuízos econômicos.

2.4 Importância econômica da banana no Tocantins

A banana possui grande destaque no cenário da fruticultura tocaninense, pois ocupa área plantada de 3.413 hectares segundo o Levantamento Sistemático da Produção Agrícola – LSPA em fevereiro de 2017, com produção de 32.314 toneladas em 2016 ficando em 23º no ranking de produção da banana, inclusive parte desta produção abastece mercados vizinhos, como Goiás, Minas Gerais e Distrito Federal, sendo que as maiores produções estão nos perímetros irrigados dos projetos Manoel Alves e São João (SEAGRO, 2013).

Outro ponto importante é que o Tocantins é o segundo estado que mais consome frutas e hortaliças do país, ficando atrás apenas do Distrito federal (IBGE, 2015), além disso, a capital é a oitava cidade mais consumidora (VIGITEL, 2015) em primeiro lugar no ranking da região norte.

2.5 Perdas pós-colheita

Segundo Cerqueira (2012 apud CASTRO, 2001) as perdas pós-colheita são geradas por fatores diversos como incidência de injúrias mecânicas, utilização de embalagens impróprias, comercialização do produto a granel, transporte inadequado, classificação não padronizada, condições das estradas, toque excessivo por parte dos consumidores e exposição inadequada do produto.

Podem ser classificadas em três tipos, sendo quantitativas, aquelas correspondentes à redução do peso pela perda de água ou matéria seca, além das oriundas pelo manuseio inadequado (CHITARRA e CHITARRA, 2005), as qualitativas são as perdas em características sensoriais como sabor, aroma, deterioração na textura e aparência. Consoante com os mesmos autores, o terceiro tipo de perda são as de origem nutricional, mediante redução no teor de vitaminas, proteínas, minerais e lipídios.

As causas primárias das perdas podem ser fisiológicas, fitopatológicas e por danos mecânicos (CHITARRA e CHITARRA, 2005). As causas fisiológicas são perdas relacionadas a elevada taxa de respiração, produção de etileno, atividade metabólica, perda de massa, amaciamento dos tecidos, perda do flavor e valor nutritivo.

As perdas fitopatológicas são resultado do ataque de microrganismos que causam o desenvolvimento de doenças provocadas por fungos, bactérias e vírus.

Essas perdas podem deteriorar a aparência do produto levando a perdas qualitativas ou então levar a destruição total dos tecidos (Chitarra e Chitarra, 2005).

Os danos mecânicos são as principais causas de perdas em qualidade e quantidade de produtos hortícolas in natura. A incidência e gravidade das lesões podem ser minimizadas reduzindo o número de etapas envolvidas até o consumidor e educando os profissionais envolvidos sobre a necessidade de manipulação cuidadosa (KADER e ROLLE, 2004).

2.6 Perdas pós-colheita no comércio do Tocantins

As perdas econômicas que o mercado varejista e atacadista do Tocantins sofre em relação às perdas físicas de seus produtos são repassadas ao consumidor, o que pode comprometer o consumo da fruta em relação a concorrentes, da mesma forma, pode rebaixar o valor recebido pelos produtores, comprometendo o investimento na cultura e afetando a competitividade de toda a cadeia.

Diversas são as técnicas disponíveis para reduzir as perdas, mas muitas delas não são adotadas em virtude de agentes da cadeia produtiva pouco profissionalizados, como é o caso da maior parte dos intermediários (BANCO DO BRASIL, 2010). Mas também isso faz com que o produto seja desvalorizado, como é a banana, onde sua exposição arcaica no comércio do Estado Tocantinense resulta em injúrias que torna o produto hediondo, resultando em desperdícios.

Outro fator relevante é que a competitividade pode ser considerada como um indicador de resultado e medida pelo desempenho de empresas no mercado, refletindo vantagens adquiridas ao longo do tempo. Depende de relações sistêmicas, já que muitas vezes as estratégias empresariais podem ser dificultadas por gargalos de coordenação vertical ou de logística (JANK, 2000). No processo de aquisição de competitividade em sistemas agroalimentares, é de fundamental importância a coordenação e monitoramento dos agentes da produção, agroindústria, atacado, varejo e consumidor final (SPERS, 1993).

2.7 Boas práticas de acondicionamento e armazenamento de banana

Existem vários métodos de conservação, cuja escolha depende do tipo de produto e da disponibilidade de recursos econômicos ou tecnológicos. Em seu trabalho CENCI (2006) descreve os principais métodos utilizados na agricultura a seguir:

Armazenamento Refrigerado: Uma vez removido o “calor de campo”, os produtos podem recuperar o calor se não forem armazenados de modo adequado. A fim de se usufruir os benefícios do resfriamento, e quando julgar-se apropriado, as frutas e hortaliças frescas deverão ser armazenadas sob condições refrigeradas. O armazenamento em baixa temperatura associado ao controle de umidade pode prolongar a vida útil dos produtos agrícolas frescos contribuindo para a manutenção de suas características desejáveis sensoriais e nutricionais, podendo também minimizar o crescimento dos microorganismos nos produtos agrícolas.

Cenci (2006, p 70) diz que:

Durante o armazenamento muitos compostos voláteis são acumulados na atmosfera de armazenamento. Dentre os compostos, o etileno é aparentemente o mais importante, sendo que a remoção do mesmo da atmosfera pode reduzir os processos fisiológicos relacionados ao amadurecimento e senescência.

Embalagem: O produto deve ser embalado apropriadamente, devendo-se evitar misturas de produtos doentes com sadios. Alguns produtos como as uvas e os morangos não são lavados. A embalagem no campo gera uma situação onde a contaminação pode ocorrer facilmente se os recipientes e os materiais não forem manipulados cautelosamente. Tão importante quanto a padronização do produto é a padronização das embalagens. Ambas se complementam e impactam positivamente na qualidade do produto. As normas estão disponíveis no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA, "Instrução Normativa Conjunta SARC/ANVISA/INMETRO nº 009", que dispõe sobre as embalagens destinadas ao acondicionamento de produtos hortícolas "in natura" (MAPA, 2002).

Transporte: No transporte dos produtos, algumas considerações são necessárias:

- Os reboques e recipientes devem estar livres de sujeira visível e de partículas de alimentos;
- Odores fétidos podem indicar contaminação microbiológica e práticas de limpeza insatisfatórias;
- As unidades de transporte não devem conter qualquer condensação de água e não devem estar úmidas;
- Lacres herméticos são altamente recomendados a fim de se evitar a contaminação ambiental durante o transporte;

- Se o produto fresco exigir refrigeração durante o transporte, o equipamento de refrigeração deverá estar operando de maneira adequada. Dispositivos para a monitoração de temperatura precisam ser implementados a fim de se monitorar o desempenho do sistema de refrigeração.

Se o histórico anterior de carga indicar que a unidade de transporte tenha sido utilizada recentemente para o transporte de animais, alimentos crus ou substâncias químicas, os produtos agrícolas não devem ser colocados na unidade até que sejam tomadas medidas adequadas de limpeza e desinfecção.

Uma das metas dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) diz que em 2030, devemos reduzir pela metade as perdas de alimentos ao longo das cadeias de produção e abastecimento, incluindo as perdas pós-colheita e também o desperdício global de alimentos per capita no varejo e no consumo (MUSEU DO AMANHÃ, 2016).

Evitar essas perdas e desperdícios também gera um grande bônus para os empresários de grandes supermercados, além de reduzir os gastos e aumentar os lucros.

Essas informações concentraram-se no possível controle das causas possíveis de perda da qualidade durante etapas da pós-colheita das frutas e hortaliças.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Para desenvolver este trabalho foi usada uma pesquisa exploratória descritiva. Por ser bastante específica pode se dizer que assume a forma de estudo de caso segundo Gil (2008), e depende também de uma pesquisa bibliográfica.

Para o levantamento de dados, foram efetuadas pesquisas e entrevistas semiestruturadas, em abril de 2017, sobre as perdas pós-colheita da banana nos quatro principais supermercados atacadistas e varejistas de grande porte de Palmas, localizados na região sul. Estes equipamentos foram escolhidos pela maior representatividade econômica na capital, de acordo com especialistas da Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Tocantins (ADAPEC, 2017).

Para a aplicação do instrumento de coleta de dados, foi solicitado aos entrevistados que assinassem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE, o qual observa aspectos éticos da pesquisa com seres humanos. Após concordarem com o TCLE, os entrevistados responderam a entrevista ao pesquisador que explicou o objetivo e a importância da pesquisa bem como irá assegurar que as identidades serão preservadas.

O impacto econômico foi estudado por meio de análise de dados no levantamento junto aos supermercados varejistas e atacadistas. Os instrumentos de coletas de dados foram questionários com questões abertas/fechadas.

Foram consideradas três variedades na pesquisa: Nanica, Prata e Maçã.

Para avaliação do valor econômico das perdas de cada variedade foram utilizados os seguintes dados e informações:

- Aquisição mensal, volume mensal comercializado de cada variedade, preço, quantidade de perdas nos principais supermercados atacadistas e varejistas de Palmas e seu destino;
- Percentual de perdas pós-colheita média ponderada por equipamento de varejo ou atacado.

Os preços foram informados pelo gerente de cada supermercado ou responsável pelo setor de hortifrúti.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A Tabela 1 apresenta o volume adquirido de banana nos principais comércios de Palmas, onde o total foi de 111,98 toneladas. Destacando-se a banana nanica, seguida pela prata. Onde o consumo de banana prata é superior (Tabela 2) das demais variedades chegando a 47,46 toneladas, vale destacar que ela apresenta preço de venda maior que da nanica, não ultrapassando somente o valor da banana maçã, e mesmo assim seu consumo é relevante.

Tabela 1 – Volume de aquisição mensal de banana, nos principais comércios varejistas e atacadistas, em toneladas.

Variedade	Comércio A	Comércio B	Comércio C	Comércio D	Total
Nanica	7,2	9,5	6,9	26,45	50,5
Prata	6,4	10,0	13,8	20,09	50,29
Maçã	2,88	2,0	1,8	4,96	11,64
Total	16,48	21,5	22,5	51,50	111,98

Fonte: Elaboração própria

As perdas de banana nos principais mercados varejistas e atacadistas foram em média 18,83% do volume adquirido (Tabela 3).

A banana maçã apresentou maiores perdas mesmo comprada em pequenas quantidades em relação às outras variedades (Tabela 2), chegando a 52,29% de perdas. Sendo que a nanica e a prata apresentaram perdas só que menores e com pouca disparidade, pois a compra dessas duas variedades é mais frequente, causando, portanto menores perdas (Tabela 3). Esse fator pode estar ligado ao fato de que a maçã tem a polpa mais clara e macia, e teria mais facilidade de amassar que as outras.

Tabela 2 – Volume mensal de banana comercializada em Palmas, nos principais comércios varejistas e atacadistas, em toneladas.

Variedade	Comércio A	Comércio B	Comércio C	Comércio D	Total
Nanica	6,48	8,0	6,4	26,0	46,88
Prata	5,76	9,0	13,2	19,5	47,46
Maçã	2,59	0,123	1,3	4,5	8,51
Total	14,83	17,123	20,9	50,0	102,8
Média	25,70				

Fonte: Elaboração própria

Comparando os resultados desta pesquisa com os dados obtidos por Tsunehiro (1994), constata-se o aumento médio das perdas de 13,2% para 18,83%.

Já com os de Silva et al (2003), verificou-se maior elevação de 11,1% para 18,83%. As maiores perdas nos comércios e seu aumento ao longo dos anos podem ser atribuídas a diversos fatores. Com o aumento da produção e da população o desperdício de alimentos em geral também foi elevado.

Tabela 3 – Percentual de perdas, em relação ao volume de aquisição mensal (%).

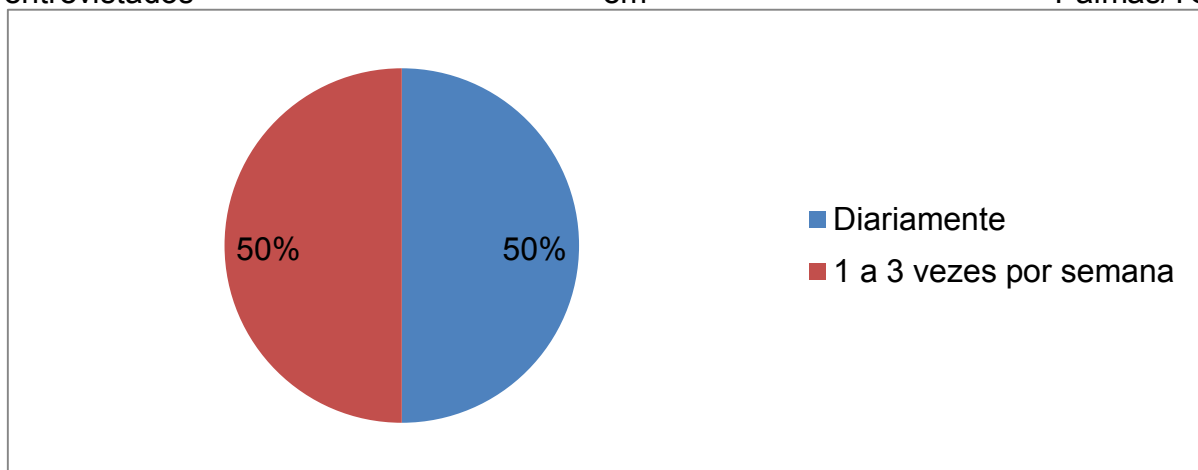
Variedade	Comércio A	Comércio B	Comércio C	Comércio D	Total
Nanica	2,0	4,42	1,88	1,73	10,03
Prata	3,0	5,8	1,23	2,98	13,01
Maçã	5,0	36,5	0,57	10,22	52,29
Total	10,0	46,72	3,68	14,93	-
Média	18,83				

Fonte: Elaboração própria

Observou-se na Tabela 1 que os valores de banana adquiridos no comércio B e C possuem pouca disparidade, já na Tabela 3 o percentual de perdas desses comércios são extremamente dessemelhantes, com o comércio B possuindo cerca de 15 vezes mais perdas que o C. Isso ocorre por causa do comércio C devolver seus frutos perdidos para o produtor repor por outros em boas condições de comercialização, e o B apenas descartá-los sem nenhum retorno.

Outro fator que contribui para o aumento das perdas refere-se ao uso de bancas como forma de exposição. Isso faz com que a fruta seja amassada sobrepostas umas nas outras. “Neste caso, a excessiva manipulação pelos consumidores provoca sua deterioração, elevando as perdas totais” (SILVA et al, 2003, p.231). O uso de expositores acaba diminuindo as perdas, pois evita o excesso de manipulação por parte dos clientes.

Gráfico 1 – Porcentagem de frequência de compra da banana nos comércios entrevistados em Palmas/TO



Fonte: Elaboração própria

Salienta-se que 50% dos supermercados compram diariamente ocorrendo menor tempo entre a compra e venda da banana (Gráfico 1). Os outros 50% ressaltaram que realizam suas compras de 1 a 3 vezes por semana por falta de fornecedores locais, e que isso dificulta a compra da mesma.

O valor da banana maçã é disparado o mais expressivo em relação as três variedades (Tabela 4), isso por que é extremamente susceptível ao Mal-do-panamá e ao Moko (existente na região do Nordeste), e moderadamente resistente à Sigatoka amarela e negra (LEITE, 2001), onde essa suscetibilidade influencia no valor determinado pelo produtor e consequentemente no valor protocolado pelos atacados e varejos, esse valor faz com que os consumidores comprem mais das outras variedades que possuem menores valores.

Tabela 4 – Valor das perdas da comercialização da banana nos principais comércios da cidade de Palmas/TO.

	Variedade	Quant. Perdida (t)	Preço (R\$/Kg)	Valor da perda (R\$)	
				Mensal	Anual
Comércio A	Nanica	0,14	3,98	573,12	6.877,44
	Prata	0,19	4,98	956,16	11.473,92
	Maçã	0,14	5,99	862,56	10.350,72
	Total	0,48	-	2.391,84	28.702,08
Comércio B	Nanica	0,42	3,29	1.381,8	16.581,6
	Prata	0,58	4,29	2.488,2	29.858,4
	Maçã	0,07	8,69	634,37	7.612,44
	Total	1,07	-	4.504,37	54.052,44
Comércio C	Nanica	0,13	3,99	518,7	6.224,4
	Prata	0,17	4,39	746,3	8.955,6
	Maçã	0,01	7,99	79,9	958,8
	Total	0,31	-	1.344,9	16.138,8
Comércio D	Nanica	0,45	2,39	1.075,5	12.906,0
	Prata	0,58	3,59	2.082,2	24.986,4
	Maçã	0,46	4,99	2.295,4	27.544,8
	Total	1,59	-	5.453,1	65.437,2
	Total Geral	3,45	-	13.694,21	164.330,52

Fonte: Elaboração própria

O volume de perdas totais foram de 3,45 toneladas, que representam cerca de 3,08% do total adquirido dos comércios (Tabela 4).

O volume descartado do comércio D foi o mais expressivo por causa de seus fornecedores serem de fora do estado, o transporte prolongado faz com que as bananas fiquem muito tempo abafadas em ambientes com temperaturas elevadas. E

exposição se dava em maiores quantidades que nos outros comércios causando assim maiores perdas.

O modo de exposição de todos os supermercados era semelhante, separavam as bananas de acordo com as variedades e a fase de maturação.

Os valores totais das perdas anuais chegaram a R\$164.330,52 reais (Tabela 4). Esse valor é quase cinco vezes mais, comparado aos de Silva et al (2003) que chegaram ao valor de R\$ 35.038,00 reais por ano.

Os motivos prováveis que causaram essas perdas estão listados na Tabela 5, onde 75% dos comércios relataram que a principal causa foi a manipulação excessiva do cliente. Silva et al (2003), Frutifatos (1999) e Tsunechiro (1994) obtiveram os mesmos resultados em seus trabalhos, com isso podemos perceber que é uma realidade até os dias de hoje, pois é difícil para os comerciantes ter um controle na manipulação da fruta por seus consumidores.

Tabela 5 – Causas de perdas de banana, segundo a visão dos comércios entrevistados de Palmas/TO.

Motivo	% de respostas
Manipulação excessiva do cliente	75,0
Baixa qualidade	50,0
Embalagem inadequada	25,0
Más condições de transporte	25,0
Excedente de oferta	25,0
Forma de exposição da fruta	25,0

Fonte: Elaboração própria

Outra causa apontada foi a baixa qualidade da fruta (Tabela 5), onde a distância dos fornecedores prejudica tanto no transporte como na aparência e qualidade da fruta, causando injúrias e amassados pois a maioria não são fornecedores locais sendo de estados vizinhos como MG, GO e BA, segundo os responsáveis hortifrúti.

O descarregamento da fruta era feito manualmente através de caixas de plástico de 15kg e algumas de madeira de 20kg. Os próprios funcionários que descarregavam do caminhão e levavam até o local de acondicionamento através de um carrinho de duas rodas próprio para cargas pesadas.

Dentre as sugestões apresentadas pelos comerciantes a principal foi de possuir mais fornecedores locais (Tabela 6), pois os existentes não são capazes de atender a demanda existente. E com essa sugestão sendo atendida as perdas seriam diminuídas por que as frutas não seriam compradas de fora do estado, e não

sofrieriam injurias e diminuição da qualidade por meio do transporte, pois o cuidado com o mesmo foi dado como sugestão como podemos ver na Tabela 6.

Tabela 6 – Sugestões oferecidas a fim de diminuir as perdas de banana pelos comércios de Palmas/TO.

Sugestão	% de respostas
Fornecedores locais	50,0
Uso de expositores em gancho	25,0
Cuidado na manipulação da fruta	25,0
Cuidado no transporte	25,0
Divisão de pencas	25,0

Fonte: Elaboração própria

Os defeitos encontrados nos produtos descartados foram casca com podridão, fruto amassado, fruto sem casca e fruto com casca escurecida.

Um fator ímpar é que nenhum dos comércios citaram a conscientização do cliente como uma solução viável para redução das perdas, mesmo sendo uma das principais causas para o mesmo, pois acreditam que fatores relacionados a melhora na administração e manipulação interna são mais eficaz para esta redução. Ainda mais que mudanças de hábitos do consumidor são demoradas (SILVA et al, 2003).

Foi deliberada a relação de perdas da banana com outras frutas com maiores movimentos financeiros do mundo (VIEIRA, 2015), como a uva com perdas inferiores de 15,6%, Maçã com 8% e Laranja 4% de perdas no estado do Goiás (TOFANELLI et al, 2009).

5 CONCLUSÃO

O volume anual de perda da banana, nos principais comércios atacadistas e varejistas da cidade de Palmas foram expressivamente altos. Mudanças particulares podem reduzir essas perdas, como a conscientização do cliente, utilização de gôndolas para exposição da fruta e divisão de pencas para melhor manuseio dos consumidores. Esse volume de perdas influencia significativamente na tabulação dos preços, com consequências na demanda.

São indispensáveis ações dentro dos comércios, para garantir a qualidade da fruta e maior tempo de prateleira. As sugestões apresentadas a fim de diminuir as perdas, são fundamentais para que ocorra essa mudança no índice de frutas descartadas, mas para isso é necessário um planejamento estratégico para que tudo ocorra como elaborado. Assim como já exposto, mudanças imediatas podem ser realizadas (cuidado no transporte, cuidado na manipulação e divisão das pencas).

Por fim, tornam-se consideráveis outros estudos mais aprofundados para mensurar os custos que a população paga por esse desperdício elevado de alimentos. Claramente esta pesquisa foi importante para os comerciantes atacadistas e varejistas, pois contribui para expor, as causas e possíveis sugestões para solução ou redução das perdas da banana na cidade de Palmas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADAPEC; Agência de Defesa Agropecuária do Tocantins. 2017. Disponível em: <<http://adapec.to.gov.br/>>. Acessado em março de 2017.
- BANCO DO BRASIL. Desenvolvimento Regional Sustentável. **Série cadernos de propostas para atuação em cadeias produtivas**, v. 3, 2010.
- BUAINAIN, Antonio Márcio et al. (Ed.). **Cadeia produtiva de frutas**. Bib. Orton IICA/CATIE, 2007.
- CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. **Pós-colheita de Frutos e Hortalças. Fisiologia e Manuseio**. 2 ed. Lavras: FAEPE, 2005.
- CENCI, S. A.. Boas Práticas de Pós-colheita de Frutas e Hortalças na Agricultura Familiar. In: Fenelon do Nascimento Neto. (Org.). **Recomendações Básicas para a Aplicação das Boas Práticas Agropecuárias e de Fabricação na Agricultura Familiar**. 1a ed. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2006, v., p. 67-80.
- CORDEIRO, Zilton José Maciel. Banana. **Produção: aspectos técnicos**. Brasília: **Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia**, 2000.
- CERQUEIRA, A.P de. **Conservação pós-colheita de pimentas de cheiro (Capsicum chinense) armazenadas sob atmosfera modificada e refrigeração**, [Dissertação de periódicos. fametro.com.br/nanbiquaraNanbiquara - Revista Científica da Fametro - v. 1-2, n. 1-2, jan./dez 2015 14 Mestrado em Produção e Vegetal].Tocantins: Universidade Federal do Tocantins, Gurupi; 2012.66p.
- EMBRAPA; Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Tecnologia Pós-colheita em frutas e hortalças**. 2000. Disponível em:<<http://ctaa.embrapa.br>>. Acessado em fevereiro 2017.
- EMBRAPA; Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Banana: o produtor pergunta, a Embrapa**. Brasília, DF : Embrapa, 2012. 214 p.
- EMBRAPA; Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Curso de Tecnologia Pós-colheita em frutas e hortalças**. 2016. Disponível em:<<http://poscolheita.cnpdia.embrapa.br/temas-perdas-pos-colheita-de-frutas-e-hortalicas>>. Acessado em fevereiro 2017.
- EMBRAPA; Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Banana**. Disponível em: <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia40/AG01/arvore/AG01_13_41020068054.html>. Acessado em novembro 2016.
- FAO; Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura. 2013. Disponível em: <<http://www.fao.org/brasil/pt/>>. Acessado em dezembro 2016.
- FAO; Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura. **FAO e parceiros lançam campanha nas redes sociais para reduzir desperdício de alimentos**. Novembro de 2016. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/fao-e-parceiros-lancam-campanha-nas-redes-sociais-para-reduzir-desperdicio-de-alimentos/>>. Acessado em fevereiro 2017.
- FRUTIFATOS: **informação para a agricultura irrigada**. Brasília: Ministério da Integração, 1999. v.1, 24 p.
- GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. Editora Atlas SA, 2008.

IBGE; Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2014. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/>>. Acessado em janeiro 2017.

IBGE; Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Lavoura permanente**, 2015. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=172100&idtema=157&search=tocantins|palmas|producao-agricola-municipal-lavoura-permanente-2015>>. Acessado em janeiro 2017.

IBGE; Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2016. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/>>. Acessado em janeiro 2017.

IPEADATA. 2014. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br/Default.aspx>>. Acessado em maio de 2017.

IBGE; Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Lavoura permanente**, 2017. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=172100&idtema=157&search=tocantins|palmas|producao-agricola-municipal-lavoura-permanente-2017>>. Acessado em junho 2017.

JANK, M.S.; NASSAR, A.M. **Competitividade e globalização**. In: ZYLBERSZTAJN, D.; NEVES, M.F. (Coord) Economia e gestão dos negócios agroalimentares. São Paulo: Ed. Pioneira, 2000.

Kader, A. A.; Rolle, R. S. **The role of postharvest management in assuring the quality and safety of horticultural produce**. Rome, FAO Agric. Serv. Bull., 152. P.51.2004

LEITE, José Basílio Vieira. **Banana**. 2001. Jornal CEPLAC Notícias. Disponível em: <<http://www.ceplac.gov.br/radar/banana.htm>>. Acessado em abril de 2017.

LICHTENBERG, L. A.; MALBURG, J. L.; HINZ, R., H. **Transporte interno dos cachos de banana**. In. Banana pós-colheita. Brasília: Embrapa/ SPI, p.73-99, 2001.

LIMA, A.G.B. **Fenômeno de difusão em sólidos esferoidais prolato. Estudo de caso: secagem de banana**. 1999. 265 f. Tese (Doutorado em Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1999.

LSPA; Levantamento Sistemático da Produção Agrícola. 2017. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/agropecuaria/lspa/>>. Acessado em fevereiro de 2017.

MAPA; MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Instrução Normativa Conjunta SARC/ANVISA/INMETRO Nº 009. Diário Oficial, de 12/11/2002.

MASCARENHAS, G.C.C. **Banana: Comercialização e mercados**. Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v. 20, n. 196, p. 97-108, jan/fev. 1999.

MUSEU DO AMANHÃ. **Perdas e desperdícios de alimentos: um desafio para o desenvolvimento sustentável**. 2016. Disponível em: <<https://museudoamanha.org.br/pt-br/perdas-e-desperdicios-de-alimentos-um-desafio-para-o-desenvolvimento-sustentavel>>. Acessado em abril de 2017.

SEAGRO; Secretaria de Agricultura e Pecuária. **Em 25 anos, Tocantins é referência na produção de frutas**. Outubro de 2013. Disponível em:

<<http://seagro.to.gov.br/noticia/2013/10/4/em-25-anos-tocantins-e-referencia-na-producao-de-frutas/>>. Acessado em janeiro 2017.

SEBRAE; Serviço Brasileiro de Apoio às Micros e Pequenas Empresas. **MERCADO DE FRUTICULTURA :Panorama do setor no Brasil**. Novembro de 2015. Disponível em: <<http://bis.sebrae.com.br/bis/download.zhtml?t=D&uid=64ab878c176e5103877bfd3f92a2a68f>>. Acessado em fevereiro 2017.

SILVA, C. de S. et al. **Avaliação econômica das perdas de banana no mercado varejista: um estudo de caso**. Revista Brasileira de Fruticultura, v. 25, n. 2, p. 229-234, 2003.

SPERS, E.E. **A Segurança alimentar ao longo da cadeia**. Conjuntura Alimentos, v.5, n. 1, p. 18-26, fev. 1993.

TOFANELLI, Mauro BD et al. **Levantamento de perdas em hortaliças frescas na rede varejista de Mineiros**. Horticultura Brasileira, v. 27, n. 1, p. 116-120, 2009.

TOFANELLI, Mauro Brasil Dias et al. **AVALIAÇÃO DAS PERDAS DE FRUTAS E HORTALIÇAS NO MERCADO VAREJISTA DE MINEIROS-GO: UM ESTUDO DE CASO**. Scientia Agraria, v. 10, n. 4, p. 331-336, 2009.

TSUNECHIRO, A.; UENO, L.H.; PONTARELLI, C.T.G. **Avaliação econômica das perdas de hortaliças e frutas no mercado varejista da cidade de São Paulo, 1991/92**. Agricultura em São Paulo, São Paulo, v. 41, n.2, p.1-15, fev. 1994.

VIEIRA, Luiz Marcelino. **Brasil é o terceiro maior produtor de banana**. 2015.Revista Campo e Negócios. Disponível em: <<http://www.revistacampoenegocios.com.br>>. Acessado em: maio de 2017.

VIGITEL; Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico. 2015. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/leia-mais-o-ministerio/673-secretaria-svs/vigilancia-de-a-a-z/doencas-cronicas-nao-transmissiveis/l2-doencas-cronicas-nao-transmissiveis/14128-vigitel-2006-a-2013>>. Acessado em novembro 2016.

APÊNDICE A – Questionário aplicado aos comércios

- 1) Qual volume mensal adquirido (comprado) de cada variedade?
- 2) Qual volume mensal comercializado de cada variedade?
- 3) Qual a frequência de compras da fruta?
Diariamente()
1 a 3 vezes na semana ()
- 4) Qual quantidade perdida mensalmente?
- 5) Qual o percentual de perda de cada variedade?
- 6) Qual o preço médio de venda no mercado?
- 7) Forma de exposição. (Expositores e gôndolas)
- 8) Motivos causadores de perdas de banana segundo a visão dos supermercados?
Manipulação excessiva do cliente()
Excedente de oferta()
Embalagens inadequadas()
Baixa qualidade da fruta()
Más condições de transporte()
Preços Elevados()
Forma de exposição da Fruta()
Armazenamento inadequado()
- 9) Quais tipos de embalagens são usadas no transporte da fruta?
- 10) Sugestões oferecidas a fim de diminuir as perdas de bananas pelos supermercados.
- 11) Qual destino dessa fruta perdida? É doada? Aproveitada em outros produtos?

APÊNDICE B – Termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE)

Prezado (a) Senhor (a)

Esta pesquisa é sobre ***Avaliação econômica das perdas pós-colheita da banana no comércio atacadista e varejista de Palmas-TO*** e está sendo desenvolvido por Marjory Carvalho Mourão, do Curso de Agronegócio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins, sob a orientação do ProfºMsc. Clauber Rosanova.

O objetivo do estudo é analisar o impacto econômico das perdas da banana no comércio de Palmas. A finalidade deste trabalho é contribuir para a redução das perdas de alimentos, em específico da banana.

Solicitamos a sua colaboração para ***responder a entrevista semiestruturada composta por questionário semiaberto***, como também sua autorização para apresentar os resultados deste estudo em eventos da área de Recursos Naturais e publicar em revista científica nacional e/ou internacional. Por ocasião da publicação dos resultados, seu nome será mantido em sigilo absoluto.

Esclarecemos que sua participação no estudo é voluntária e, portanto, o(a) senhor(a) não é obrigado(a) a fornecer as informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pelo Pesquisador(a). Caso decida não participar do estudo, ou resolver a qualquer momento desistir do mesmo. Os pesquisadores estarão a sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário em qualquer etapa da pesquisa.

Assinatura do(a) pesquisador(a) responsável

Considerando, que fui informado(a) dos objetivos e da relevância do estudo proposto, de como será minha participação, dos procedimentos e riscos decorrentes deste estudo, declaro o meu consentimento em participar da pesquisa, como também concordo que os dados obtidos na investigação sejam utilizados para fins científicos (divulgação em eventos e publicações). Estou ciente que receberei uma via desse documento.

Palmas, _____ de _____ de _____.

Assinatura do participante ou responsável legal

Contato com o Pesquisador (a) Responsável:

Caso necessite de maiores informações sobre o presente estudo, favor ligar para a pesquisadora Marjory Carvalho Mourão, Telefone: (63) 99214-6226 ou para o Orientador do trabalho Prof. Msc. Clauber Rosanova, telefone: (63) 99260-1010