ANÁLISE DA PERDA DE BANANA NANICA MADURA DOS ESTABELECIMENTOS COMERCIALIZADORES NO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO RIO PRETO – SP

Teresa Cristina Castilho Gorayeb[1]; Nelson Renato Lima[2]; Renato Coelho Uliana[3]; Adriano Luís Simonato[4]; Thamiris Antiqueira Cardoso[5]

Área Temática: Produção animal, vegetal e agroindustrial

RESUMO

As perdas e desperdícios de alimentos na atualidade está presente em todas as etapas, desde a produção, processamento, transporte, armazenagem, distribuição e comercialização e consumo. A banana é um destes alimentos, lembrando que é a fruta mais consumida no mundo e no Brasil. No comércio varejista e atacadista, ocorrem perdas de bananas maduras devido ao comportamento dos consumidores, que rejeitam a fruta quando o seu estágio de maturação está avançado. Neste contexto, o objetivo deste trabalho foi analisar a perda de banana nanica madura na etapa de comercialização nos estabelecimentos do município de São José do Rio Preto-São Paulo. O projeto realizou no ano de 2018 nos meses de janeiro a outubro, a análise das entradas, perdas, custo médio do quilo de banana nanica na comercialização, temperatura média dos locais de exposição e métodos de exposição em 15 estabelecimentos do município. Os resultados da pesquisa apontam para perdas de banana nanica madura de 65,3 toneladas nos 15 estabelecimentos pesquisados, e por estimativa, para total de perda dos 367 estabelecimentos comercializadores do Município foi de 1,59 mil toneladas, o que apresenta um montante muito grande para a produção de alimentos com aproveitamento dessa fruta tão rica na vida das pessoas. Esses valores são suficientes para fornecer matéria prima capaz de produzir derivados como barrinhas, bolos e doces quando encaminhados para o Banco de Alimentos do Município.
Palavras-chave: banana nanica; perdas; desperdício; supermercados.

ABSTRACT

The current losses and waste of food is present in all stages, from production, processing, transportation, storage, distribution and commercialization and consumption. The banana is one of these foods, remembering that it is the most consumed fruit in the world and in Brazil. In retail and wholesale trade, losses of ripe bananas occur due to the behaviour of consumers, who reject the fruit when its maturation stage is advanced. In this context, the objective of this study was to analyze the loss of ripe nanic banana in the commercialization stage in the establishments of the municipality of São José do Rio Preto - São Paulo. The project was carried out in the year 2018 in the months of January to October, the analysis of inputs, losses, average cost of the kilo of nanica banana in the commercialization, average temperature of the exhibition sites and exposure methods in 15 establishments in the municipality. The results of the research point to losses of mature nanica banana of 65.3 tonnes in the 15 establishments surveyed, and by estimation, for total loss of the 367 commercializing establishments of the municipality was 1590 tonnes, which presents a Very large amount for the production of food with the use of this fruit so rich in people's lives. These values are sufficient to provide raw material capable of producing derivatives such as bars, cakes and sweets when referred to the municipal Food bank

[1] Faculdade de Tecnologia de São José do Rio Preto-FATEC; e-mail: tegorayeb@fatecriopreto.edu.br.
[2] Faculdade de Tecnologia de São José do Rio Preto-FATEC; e-mail: nelsonlima84@hotmail.com.
[3] Faculdade de Tecnologia de São José do Rio Preto-FATEC; e-mail: renatouliana0@gmail.com.
[4] Faculdade de Tecnologia de São José do Rio Preto-FATEC; e-mail: alsimonato@Fatecriopreto.edu.br.
[5] Faculdade de Tecnologia de São José do Rio Preto-FATEC; e-mail: thamsac93@gmail.com.

Keywords: dwarf banana; losses; waste; Supermarkets.

1 INTRODUÇÃO

No mundo todo as perdas e o desperdício de alimentos ocorrem durante toda cadeia produtiva dos alimentos e tem causas econômicas, políticas, culturais e tecnológicas, que abrangem as principais etapas da cadeia de movimentação: produção, transporte, comercialização, sistema de embalagem e armazenamento. As perdas e desperdício são sinônimo de falta de qualidade e deve ser evitado por meio de um planejamento adequado, a fim de que não existam excessos de produção e consequentes sobras (SILVÉRIO e OLTRAMARI, 2014).

A discussão sobre alimentação e sustentabilidade se inicia com a questão se será possível a terra alimentar nove bilhões de habitantes, previstos para viver no planeta em 2050 sem degradá-la de modo irreversível e com dieta alimentar que contribua para a sustentabilidade, ao mesmo tempo que garanta a saúde e o bem-estar das pessoas (CONTE; BOFF, 2013).

Mais recentemente, Ribeiro, Jaime e VenturaI, (2017), determinaram outros elementos que também passaram a impulsionar a problemática sociológica dos alimentos, como:

a) As questões de saúde pública (desnutrição e obesidade);

b) Os problemas ambientais decorrentes da produção de alimentos (perdas na cadeia produtiva, poluição e contaminação com agroquímicos);

c) A opulência do consumo e o consequente desperdício de alimentos.

De acordo com a Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura e a *Food and Agriculture Organization of the United Nations* (FAO, 2014), a definição de desperdício e perdas de alimentos é bem difícil de ser realizada, assim a considera-se:

- Perdas: É a redução não intencional de alimentos disponíveis para o consumo humano, resultando na ineficiência da cadeia produtiva, tais como: infraestrutura e logística deficientes e/ou falta de tecnologias para a produção. As perdas ocorrem, principalmente, na produção, pós-colheita e processamento, quando, por exemplo, o alimento não é colhido em tempo hábil, ou é danificado durante o processamento, armazenamento e transporte.

- Desperdício: É o descarte intencional de produtos alimentícios apropriados para o consumo humano, portanto, decorrente do próprio comportamento das pessoas. São especificamente às perdas deliberadas que ocorrem na comida apta para o consumo, seja por descarte ou pela não utilização por hábitos equivocados dos consumidores (esfera da distribuição e do consumo).

Silva et al. (2003) ressaltam que as perdas que ocorrem durante a cadeia produtiva são repassadas ao consumidor nos supermercados, o que podem comprometer o consumo. Além disto, este repasse pode reduzir o valor percebido pelos clientes bem como a percepção de qualidade, comprometer os investimentos no setor e também afetar os retornos auferidos.

Nos estudos de Olsson, (2018), da Universidade da Karlstad, foi divulgado que os sete produtos mais desperdiçados pelo varejo no seu país são: bananas, maçãs, tomates, saladas, pimentões, peras e uvas. No que diz respeito a gestão de resíduos, as bananas representam 6% perdas nos pontos de vendas, já as horas de trabalho dos funcionários que cuidam do descarte gera 9% do total do trabalho. E nesse estudo concluiu-se que esse desperdício poderia ser reduzido caso houvesse uma estratégia que priorizasse o maior aproveitamento dos mesmos.

De acordo com Kist et al (2018), que descreveram no Anuário Brasileiro de Fruticultura - 2018, as estimativas da produção brasileira de frutas foi de 43,5 milhões de toneladas para 2017, abaixo das 44,8 milhões de toneladas do ano anterior, segundo a Associação Brasileira dos Produtores Exportadores de Frutas e Derivados (ABRAFRUTAS), e poderá aumentar 5% em 2018, beneficiada pelo clima favorável, projeta Eduardo Brandão, assessor técnico da

Comissão de Fruticultura da Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA). Portanto, o volume total de frutas poderá chegar a 45,6 milhões de toneladas.

De acordo com Simão (1971), a banana madura apresenta 19% de açúcares e 1% de amido e é basicamente composto de: água (70%); proteína (1,2%); carboidrato rico em fósforo (27%), apresentando regular teor de cálcio, ferro, cobre, zinco, iodo, manganês e cobalto, vitamina A, tiamina, riboflavina, niacina e vitamina C.

Segundo a *Food and Agriculture Organization of the United Nations* - FAO (2018), o Brasil é o quarto maior produtor de bananas no mundo, na ordem de 7 milhões de toneladas no ano de 2017. A banana foi a fruta mais consumida no Brasil em 2017, os produtores faturaram R$ 14 bilhões, um aumento de 40% em relação ao ano anterior. O Ministério da Agricultura espera que os números para 2018 sejam ainda melhores e pode faturar R$ 16 bilhões no ano (MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, DESENVOLVIMENTO E GESTÃO, 2017).

A banana nanica pertence ao grupo de Frutas, Legumes e Verduras (FLV) que, de acordo Oliveira et al., (2008), são adquiridas em diferentes quantidades e em diferentes locais e fornecedores, variando desde a produção própria até a aquisição, em mercados, supermercados e pontos de venda especializados (quitandas, sacolões, vendedores ambulantes), nos centros urbanos apesar de ser a seção de vendas sendo a que mais atrai clientes, o valor agregado dos produtos de FLV ainda é baixo, o prazo de validade é curto e as perdas são altas, com cerca de 6% no varejo (PRADO, CERIBELI & MERLO, 2011).

De acordo com a pesquisadora Áurea de Albuquerque Gerum, da Embrapa Mandioca e Fruticultura, de Cruz das Almas (BA), as duas principais regiões produtoras de banana no Brasil correspondem, juntas, a quase dois terços da produção interna da fruta. O Nordeste produziu 34,27% da produção nacional, e o Sudeste 31,59%, no território nacional, em 2016, o rendimento médio foi de 14,82 toneladas por hectare, entre Rio Grande do Norte, Paraná e Santa Catarina, estados com produção tecnificada considerável, a produtividade foi de 26 toneladas por hectare (ANUÁRIO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 2017).

Como já mencionado, na cadeia produtiva das frutas ocorre um desperdício muito grande devido a vários fatores um dos principais é a logística de armazenamento e distribuição e a comercialização dos produtos, em especial para os pequenos comerciantes, que enfrentam as maiores barreiras pois seus estabelecimentos não possuem condições de manutenção climática durante a comercialização o que acelera a maturação das frutas e a rejeição dos consumidores (MARTINS & FARIAS, 2002).

No município de São José do Rio Preto a banana nanica é comercializada nas feiras livres e principalmente nos supermercados, hipermercados, minimercados e mercearias, formando um número grande de estabelecimentos comercializadores. Os dados referente ao total de estabelecimentos que realizam esse tipo de atividades estão no site da PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO RIO PRETO (2018), no site https://www.riopreto.sp.gov.br/consnj/, em Consulta de Pessoas Jurídicas Ativas por Atividade Principal Agrupadas por Bairro, onde são apresentados pelas Pessoas Jurídicas Ativas por Atividade Principal Agrupadas por Bairro com a Classificação Nacional de Atividades Econômicas - CNAE, nos segmentos foi encontrado 367 estabelecimentos com características dessas categorias onde a maioria são os Minimercados, Supermercados Convencionais, Compactos e Hipermercados.

2 METODOLOGIA

Inicialmente realizou-se um levantamento bibliográfico acerca dos temas relacionados a banana nanica, perdas e desperdícios, sua evolução atual e fontes externas de tecnologias disponíveis. Foi utilizada também uma pesquisa de campo, que segundo MARCONI;

LAKATOS, (2003, p. 187); "estudos usando procedimentos específicos para coleta de dados, consistem na ideia de levantar evidências objetivas para o desenvolvimento de argumentos e fundamentação".

Por meio de visitas técnicas realizadas de janeiro a dezembro, *in loco*, nos 15 estabelecimentos comercializadores de banana nanica, foi possível quantificar:

- ✓ Entrada das bananas nanica mensalmente em Kg;
- ✓ Perda das bananas nanica mensalmente em Kg;
- ✓ Custo médio cobrado pelo Kg das bananas nanica, mensalmente, na comercialização;
- ✓ A temperatura do local de comercialização;
- ✓ O tipo de exposição das bananas nanica na comercialização

Para a realização desse levantamento foi levantado em cada estabelecimento os valores e, por questões éticas, não foi exposto sua identificação e criou-se um código com as letras de A à O do alfabeto.

Nas análises estatísticas, os resultados foram avaliados por meio de análises descritivas, utilizando os aplicativos MS Excel®, e, posteriormente, foram apresentados em gráficos cujo objetivo foi a comparação visual, discussão e apresentação dos resultados. Os resultados foram tabulados em planilha gerando as médias.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos resultados das análises de perdas de banana nanica nos 15 estabelecimentos comercializadores, avaliados de janeiro a outubro, foi possível observar que o total de entrada de banana nanica foi de 1.616.540 Kg, conforme apresentado no Quadro 1, e na Figura 1. Observou-se que os valores das entradas dos hipermercados H, L e N variaram muito pois variaram pois só o N adquire uma quantidade muito maior que todos os estabelecimentos em seguida o que possui maior entrada é o supermercado B.

A perda de banana madura mensal, de cada estabelecimento comercializador, esta apresentada no Quadro 2, sendo que o total de perdas mensais esta apresentado na Figura 2, onde o total no ano de 2018 foi de 65.300 Kg. Observou-se que a perda do supermercado compacto foi alta em relação a entrada, com um valor de 1.580 Kg, configurando a maior porcentagem de perda em relação a entrada até o momento, num valor de 19,88 %. Sendo que a perda do Supermercado M foi de 462 Kg/ano a menor devido às condições de temperatura no local que é em média de 23 º C, com a menor porcentagem de perda que foi de 1,09 %.

Observou-se que o custo médio do quilo de banana nanica nas gôndolas dos estabelecimentos comercializadores, durante os dez últimos meses, foi de R$ 2,29, e está apresentado no Quadro 3, e na Figura 3. Os valores menores foram apresentados pelo Supermercado compacto em média até o momento de R$ 1,41, porem o maior valor em média foi realizado pelo Hipermercado H em média de R$ 3,01, mas este estabelecimento possui em sua área de mas este estabelecimento possui em sua área de comercialização o foco maior em bazar, têxtil e eletrônicos.

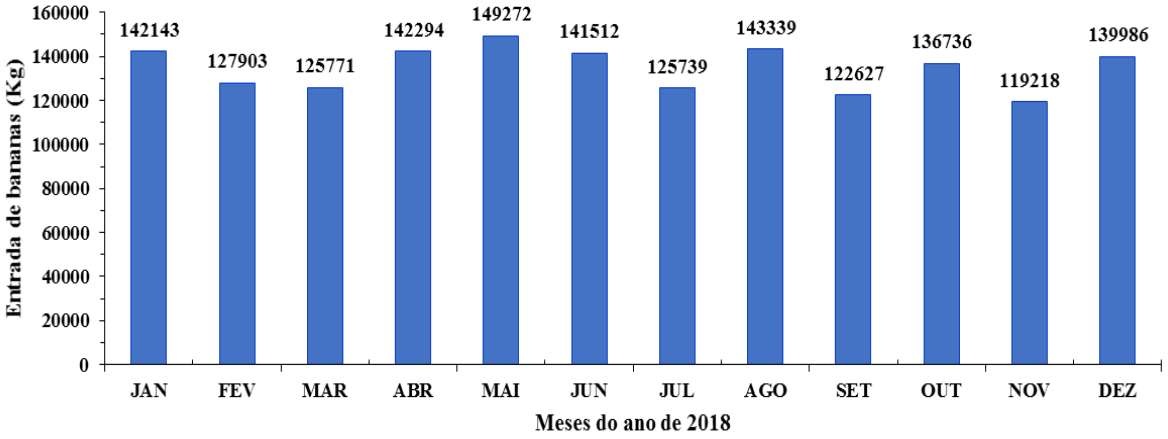
QUADRO 1 - Entradas de Banana nanica dos estabelecimentos comercializadores de bananas - ano de 2018

MÊS	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	Total mensal
JAN	1229	2120	1075	1059	1058	1201	616	4106	2860	5500	4224	3506	3930	2889	1107	142143
FEV	1133	1818	9111	1042	9170	9170	660	4026	3564	6776	3674	3280	4370	2479	9360	127903
MAR	1070	1623	9379	9891	8118	8968	704	4872	3696	5984	3894	4051	2890	2647	9900	125771
ABR	1312	2042	1081	1181	1100	1103	660	4162	4202	6556	5280	3850	3130	2554	1070	142294
MAI	1320	2178	1267	1213	1095	9109	660	4671	4378	7920	5610	4358	4117	2736	1035	149272

JUN	1237	2007	1218	1189	1050	9650	550	4525	4158	8822	5126	4055	3425	2258	1160	141512
JUL	9621	1772	1002	9698	8800	9800	572	4462	4796	9020	5852	4010	2926	1913	9300	125739
AGO	1167	2186	1240	1156	1060	1230	660	4370	5302	9020	6160	3580	4901	1823	1070	143339
SET	9269	1759	1092	1010	9200	1120	616	3865	4180	1095	4620	2950	3120	1743	6590	122627
OUT	1172	2122	1261	1354	1090	1020	660	4537	4620	7436	5060	3338	2835	1943	8600	136736
NOV	1280	1519	1130	1080	1085	9097	792	3457	4066	4136	8096	3698	3508	1547	5944	119218
DEZ	1350	1820	1820	1170	1120	9852	792	3813	4233	4554	8338	3698	3173	2138	7346	139986
Total anual	**1416**	**2297**	**1403**	**1341**	**1218**	**1223**	**7942**	**5086**	**5005**	**8668**	**6593**	**4437**	**4232**	**2667**	**1114**	**161654**

Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

Figura 1: Total mensal de entrada de banana nanica nos estabelecimentos comercializadores - ano de 2018



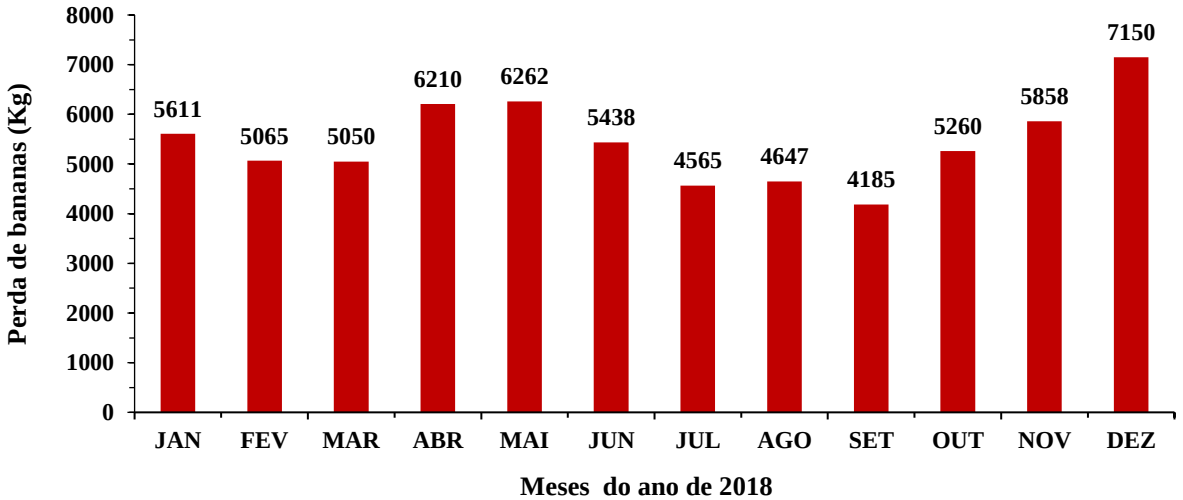
Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

QUADRO 2 - Perdas de Banana nanica dos estabelecimentos comercializadores de bananas - ano de 2018

MÊS	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	Total mensal
JAN	330	450	430	358	395	223	120	37	176	352	286	19	29	1.985	420	**5.611**
FEV	389	420	415	385	390	295	132	68	242	220	220	29	51	1.248	560	**5.065**
MAR	411	410	405	411	380	311	140	90	330	396	264	90	47	984	380	**5.050**
ABR	391	400	395	399	400	365	132	132	198	352	286	45	19	2.135	560	**6.210**
MAI	410	385	390	420	410	435	132	107	242	330	352	136	36	1.247	1.230	**6.262**
JUN	380	370	360	380	390	480	110	61	132	660	220	50	40	1.355	450	**5.438**
JUL	401	405	390	395	400	510	114	34	154	440	264	55	24	690	290	**4.565**
AGO	392	387	385	400	395	495	132	62	198	330	330	49	43	579	470	**4.647**
SET	370	375	398	420	420	520	120	28	220	264	330	35	26	489	170	**4.185**
OUT	395	380	411	450	415	500	132	92	110	550	330	60	16	989	430	**5.260**
NOV	420	401	450	460	430	429	158	207	604	554	1.103	57	66	445	74	**5.858**
DEZ	490	470	500	401	490	388	158	210	645	663	1.271	57	64	658	685	**7.150**
Total Anual	**4.779**	**4.853**	**4.929**	**4.879**	**4.915**	**4.951**	**1.580**	**1.128**	**3.251**	**5.111**	**5.256**	**682**	**462**	**12.80**	**5.719**	**65.300**

Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

Figura 2: Total mensal de perdas de banana nanica nos estabelecimentos comercializadores - ano de 2018



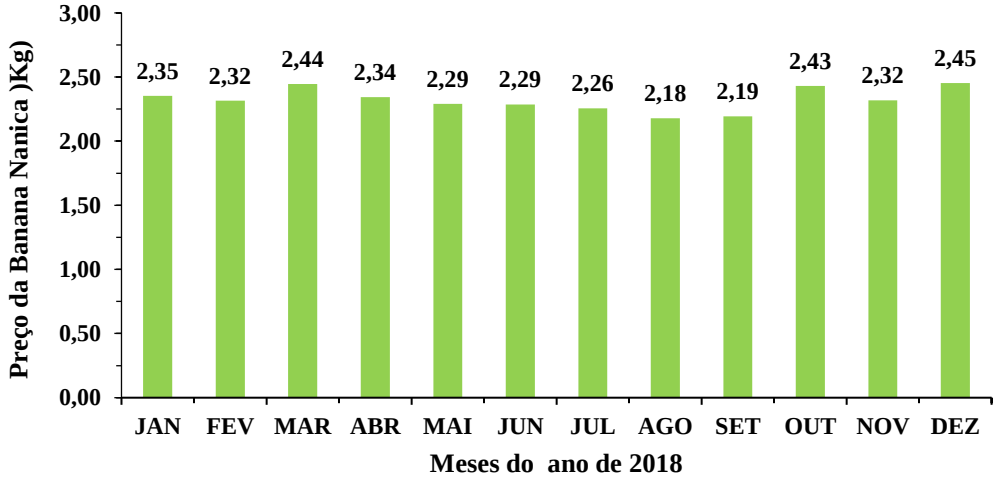
Fonte: Elaborado pelos autores (2018)

QUADRO 3 – Custo médio do kg de Banana nanica dos estabelecimentos comercializadores de bananas - ano de 2018

MÊS	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	Média
JAN	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99	1,20	3,05	1,50	1,50	1,50	3,15	1,93	1,15	1,96	2,35
FEV	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99	1,20	2,98	1,30	1,30	1,30	3,05	1,97	1,25	2,10	2,32
MAR	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99	0,80	3,48	1,50	1,50	1,50	3,51	2,03	1,36	2,63	2,44
ABR	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99	0,80	2,83	1,70	1,70	1,70	2,99	1,99	1,45	2,03	2,34
MAI	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,00	2,83	1,30	1,30	1,30	2,90	2,60	1,50	1,83	2,29
JUN	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,00	2,82	1,20	1,20	1,20	2,89	2,70	1,65	1,95	2,29
JUL	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	1,60	2,76	1,15	1,15	1,15	2,88	2,65	1,76	1,80	2,26
AGO	2,79	2,79	2,79	2,79	2,79	2,79	1,60	2,73	0,95	0,95	0,95	3,18	2,29	1,45	1,94	2,18
SET	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	1,45	3,12	0,85	0,85	0,85	3,59	2,51	1,76	2,35	2,19
OUT	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	1,45	3,54	1,25	1,25	1,25	3,69	2,69	1,55	2,70	2,43
NOV	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	1,13	1,29	1,40	1,40	1,40	3,18	3,30	1,86	2,46	2,32
DEZ	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	1,13	3,40	1,40	1,40	1,40	3,18	3,40	1,65	2,49	2,45
Média Anual	**2,89**	**2,89**	**2,89**	**2,89**	**2,89**	**2,89**	**1,41**	**3,01**	**1,27**	**1,27**	**1,27**	**3,18**	**1,99**	**1,49**	**2,13**	**2,29**

Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

Figura 3: Total mensal do custo médio empregado para o kg de Banana nanica nos estabelecimentos comercializadores – ano de 2018



Fonte: Elaborado pelos autores (2018)

Na Tabela 1, esta apresentado os resultados do total das entradas mensais de cada estabelecimento observou-se que os estabelecimentos B, e N são os que mais comercializam a fruta, sendo que o B é um supermercado e o N, um Hipermercado, porem o estabelecimento G possui a menor comercialização, pois é um supermercado compacto e como a temperatura é ambiente no local de exposição da fruta é de 30 º C e é adquirida direto do produtor da região a porcentagem de perda foi de 19,89% o maior índice.

Ao analisar o custo das bananas comercializadas nas gondolas dos estabelecimentos observou-se que o preço mais baixo em foi de R$ 1,27, com o valor médio do preço praticado no ano de R$ 2,29.

A temperatura no local de exposição das bananas foi em média 26 ºC, e a maioria ficam na área de armazenamento na temperatura ambiente.

Tabela 1: Resultado geral da pesquisa de perdas de bananas maduras dos estabelecimentos comercializadores do município de São José do Rio Preto – SP

Estabelecimentos	Entrada	Perda	% da	Custo R$ do Kg da	Temperatura
A	141.630	4.779	3,37	2,89	25
B	229.703	4.853	2,11	2,89	25
C	140.381	4.929	3,51	2,89	25
D	134.165	4.879	3,64	2,89	25
E	121.872	4.915	4,03	2,89	25
F	122.389	4.951	4,05	2,89	25
G	7.942	1.580	19,89	1,41	28
H	50.866	1128	2,22	3,01	23
I	50.055	3.251	6,49	1,27	28
J	86.680	5.111	5,90	1,27	28
K	65.934	5.256	7,97	1,27	28
L	44.374	681,6	1,54	3,18	24
M	42.325	461,635	1,09	1,99	22
N	266.764	12.806	4,80	1,49	26
O	111.460	5.719	5,13	2,13	25
Total	**1.616.540**	**65.300**	**5,05**	**2,29**	**26**

Fonte: Elaborado pelos autores (2018)

Pode-se considerar que a perda de banana nanica no ano de 2018 foi de 65.300 Kg nos 15 estabelecimentos dessa pesquisa, e por estimativa, para o total de perda dos 367 estabelecimentos comercializadores do município, os valores mostraram um total de 1.597.673 Kg, o que apresenta um montante muito grande para que ocorra a produção de alimentos com aproveitamento dessa fruta tão rica de nutrientes para as pessoas.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atualmente o problema da bananicultura brasileira, no que se refere à qualidade da fruta, reside no manejo do produto a partir da colheita. Nesta fase, ocorrem vários danos que prejudicam a aparência do produto. A falta de cuidados no manejo pós-colheita é responsável pela desvalorização da banana no mercado interno devido a sua maturação avançada.

Pode-se verificar que o manejo pós-colheita das bananas, principalmente nos estabelecimentos comercializadores estudados, que ocorreram locais com climatização e não climatização porem não observou-se técnicas novas de manutenção das bananas como atmosfera controlada, atmosfera modificada, proteção dos frutos e até mesmo a venda em dedos individuais, somente verificou-se a colocação das frutas em pencas penduradas, poderem contribuir para o aumento da vida útil e para a redução de perdas.

E para um melhor aproveitamento dessa banana sugere-se a busca de uma agroindústria de produtos derivados de banana como: polpa congelada, doce em pasta, barras de banana e cereais, bolos e muitos outros produtos que realizariam o aproveitamento dessa quantidade de fruta saudável.

REFERÊNCIAS

ANUÁRIO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA 2017. **Anuário brasileiro da fruticultura 2017** / Cleonice de Carvalho ... [et al.]. – Santa Cruz do Sul: Editora Gazeta Santa Cruz, p. 88, 2017.

CONTE, I. I.; BOFF, L. A. As crises mundiais e a produção de alimentos no Brasil. **Acta Scientiarum: Human and Social Sciences**, v.35, n.1, p.49-59, 2013.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS – FAO. **Banana *statistical compendium* 2017.** p.22. Rome, 2018. Disponível em: <http://www.fao.org/fileadmin/templates/est/COMM_MARKETS_MONITORING/Bananas/Documents/Banana_Statistical_Compendium_2017.pdf> Acesso em: nov. 2018.

____ FAO. **Save Food: Global Initiative on Food Loss and Waste Reduction. Definitional framework of food loss.** Working paper, p. 18, publicado em: 27/02/2014. Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura. Rome, Disponível em: http://www.fao.org/3/a-at144e.pdf Acesso em: 28 out. 2018.

JARNYK, Ronaldo. **Gestão Perdas e Quebras Operacionais.** In: FCN, 4.2008, Espaço APAS. Palestra. São Paulo,2008.

KIST.B. B. et al. **Anuário brasileiro da fruticultura 2018.** Brazilian Fruit Yearbook. Editora Gazeta Santa Cruz, Santa Cruz do Sul – Brasil, p. 88: il., 2018. Disponível em: http://www.editoragazeta.com.br/produto/anuario-brasileiro-da-fruticultura/ Acesso em: 29 out. 2018.

MARTINS, C. R. & FARIAS, R. M. **Produção de alimentos x desperdício: tipos, causas e como reduzir perdas na produção agrícola – revisão.** Revista da FZVA, Uruguaiana, v. 9, n. 1, p. 20-32. 2002.

MARCONI, M.A. & LAKATOS, E.M. **Fundamentos de metodologia científica.** 5ª ed. São Paulo: Atlas, p. 187, 2003.

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, DESENVOLVIMENTO E GESTÃO. **Levantamento Sistemático da Produção Agrícola - LSPA.** Pesquisa Mensal de Previsão e Acompanhamento das Safras Agrícolas no Ano Civil, INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE, DIRETORIA DE PESQUISAS COORDENAÇÃO DE AGROPECUÁRIA, Rio de Janeiro, v.30, n.3, p.1 – 83, março, 2017.

OLSSON C. **Bananas are some of the worst food waste culprits.** University Karlstad, Estados Unidos, publicado em: 31 jan., 2018. Disponível em:

<https://www.kau.se/en/hnt/news/bananas-are-some-worst-food-waste-culprits> Acesso em: nov. 2018.

PRADO, L. S.; CERIBELI, H. B.; MERLO, E. M. Como os varejistas podem contribuir para a redução das perdas de alimentos? Um estudo no pequeno varejo alimentar. **Revista de Ciências Gerais, v.** 15, n. 21, p. 45 – 64, 2011.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO RIO PRETO. **Classificação Nacional de Atividades Econômicas – CNAE.** SECRETARIA MUNICIPAL DA FAZENDA. DAFT - DIRETORIA DE ADMINISTRAÇÃO FISCAL E TRIBUTÁRIA. Pessoas Jurídicas Ativas por Atividade Principal Agrupadas por Bairro. 2018. Disponível em: <https://www.riopreto.sp.gov.br/fazenda> Acesso em: nov. 2018.

SILVA, C. S. et al. Avaliação econômica da perda de banana no mercado varejista: um estudo de caso. **Revista Brasileira Fruticultura**, v.25, n.2,2003.

SILVÉRIO, G. A. e OLTRAMARI, K. **Desperdício de alimentos em Unidades de Alimentação e Nutrição brasileiras.** Ambiência, Guarapuava (PR), v.10, nº 1, p. 125 – 133, Jan./Abr., 2014. Disponível em: <https://revistas.unicentro.br/index.php/ambiencia/article/viewFile/1587/2220> Acesso em: abril, 2018.

SIMÃO, S**. Manual de Fruticultura**. São Paulo: Editora Agronômica Ceres Ltda., 1971, 530p.

RIBEIRO, H.; JAIME, P. C. e VENTURAI, D. **Alimentação e sustentabilidade** ESTUDOS AVANÇADOS, v. 31 (89), p. 185 - 198, 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ea/v31n89/0103-4014-ea-31-89-0185.pdf> Acesso em: abril, 2018.