



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE NUTRIÇÃO
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

HORTALIÇAS ORGÂNICAS SÃO DE FATO MAIS CARAS QUE AS COM AGROTÓXICOS?

Trabalho de Conclusão de Curso
Rafael Rioja Arantes 10/0120458 – Discente
Prof^a. Dr^a. Elisabetta Recine - Orientadora

**BRASÍLIA
Julho, 2016**

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais e também maiores incentivadores, Leda e André, primeiramente pela vida, e por toda dedicação, amor e compreensão. À minha irmã Camila, por ser meu anjo da guarda e compartilhar comigo desde 1992 os melhores momentos de alegria e intensos beliscões.

Aos meus familiares, sem citar nomes pois precisaria escrever um outro trabalho de igual complexidade apenas para agradecer a cada um deles por me proporcionar, cada um à sua maneira, todas as condições materiais e imateriais para chegar até aqui.

À minha orientadora e também inspiradora Betta expresso minha gratidão. É um privilégio e uma honra conviver com você e poder partilhar de seus ensinamentos e conselhos.

Agradeço enormemente à toda equipe do OPSAN com quem aprendo e compartilho meus dias e onde tenho a oportunidade de trabalhar naquilo que acredito e que me move. A Maína, pessoa que admiro, um agradecimento especial por me abrir portas e clarear caminhos.

À minha parceira de vida, Gisele, que contribuiu com muito carinho na criação do banner de apresentação deste trabalho.

Aos agricultores e agricultoras orgânicos/agroecológicos que me atenderam com prontidão tornando este trabalho possível. Agradeço também pelos alimentos cheios de vida e com respeito ambiental por eles produzidos.

Agradeço por fim a todos aqueles que partilham de concepções de um mundo mais harmonioso e que me influenciam e me motivam a seguir em frente.

Sumário

1	APRESENTAÇÃO	1
2	INTRODUÇÃO	2
3	OBJETIVO GERAL	7
3.1	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	7
4	METODOLOGIA	8
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	11
5.1	Comparação dos alimentos orgânicos entre si	11
5.1.1	Considerações da comparação de orgânicos entre si	17
5.2	Comparação entre orgânicos e convencionais	17
5.2.1	Considerações da comparação de orgânicos e convencionais	23
6	CONCLUSÃO	24
7	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	26

Lista de Tabelas

Tabela 1	- Cronograma de coletas. Brasília, nov 2015 e abril 2016.	9
-----------------	--	----------

Lista de Figuras

Figura 1	- Preço médio de hortaliças orgânicas em diferentes canais de comercialização. Brasília, nov 2015 e abril 2016.	12
Figura 3	- Distribuição em faixas percentuais de incremento de preços. Agricultura Familiar	15
Figura 2	- Distribuição em faixas percentuais de incremento de preços. Agricultura Familiar	15
Figura 4	- Distribuição em faixas percentuais de incremento de preços. Feiras orgânicas	15
Figura 5	- Preço médio de hortaliças orgânicas em diferentes canais e convencional dos supermercados. Brasília, nov 2015 e abril 2016	18
Figura 7	- Distribuição em faixas percentuais de incremento de preços. Agricultura Familiar	21
Figura 6	- Distribuição em faixas percentuais de incremento de preços. Mercado Orgânico	21
Figura 8	- Distribuição em faixas percentuais de incremento de preços. Feiras orgânicas	21

Lista de Quadros

Quadro 1	- Diferença de preços de hortaliças orgânicas comercializadas em diferentes canais em relação ao preço de supermercado	14
Quadro 2	- Diferença de preços de hortaliças orgânicas comercializadas em diferentes canais em relação ao preço das convencionais do supermercado	20

RESUMO

O presente estudo comparou os preços de hortaliças provenientes de sistemas de produção orgânica e convencional em diferentes canais de abastecimento em Brasília-DF. Foi realizada pesquisa de campo em dois períodos, novembro de 2015 e abril 2016, para coletar os preços dos alimentos em duas feiras ecológicas, central de abastecimento CEASA, incluindo agricultura familiar, e três redes de supermercados. Posterior à fase de coletas, foi feita análise para verificar a diferença absoluta e percentual relativa dos preços. Os resultados mostraram que hortaliças orgânicas dos supermercados apresentaram preços substancialmente mais elevados, chegando a custar mais de 3 vezes o preço dos outros canais. No comparativo com as convencionais, ainda que estas custem mais barato na maior parte dos casos, as orgânicas apresentaram preços competitivos e inclusive menores. O estudo concluiu que os preços das hortaliças orgânicas variam significativamente de acordo com o canal de comercialização e tipo de certificação, e que elas podem ser competitivas mesmo quando comparadas com as convencionais.

Palavras- chaves: Orgânico, hortaliças, preço, agrotóxicos, abastecimento, agroecologia

1 Apresentação

A medida que avança a produção e a procura por alimentos orgânicos e agroecológicos, cresce também o interesse sobre o tema, de forma que notícias, entrevistas e pesquisas são os principais veículos que disseminam informações ao público em geral. Constantemente estes veículos apresentam as características e vantagens deste tipo de alimentos, mas os apresentam como mais caros do que os equivalentes da agricultura convencional.

Desta forma, a motivação para elaboração deste estudo é primeiramente responder aos seguintes questionamentos: As hortaliças orgânicas são realmente mais caras do que as convencionais? Há diferença de preços entre os canais de abastecimento?

Para além do aspecto quantitativo, este estudo visa problematizar os agravos socioambientais e para saúde humana relacionados ao modelo hegemônico atual de produção e comercialização focado em sistemas dependentes de agrotóxicos, fertilizantes químicos e sementes transgênicas. São trazidos, portanto, elementos que possibilitem uma discussão mais aprofundada em torno de sistemas de produção e relações entre consumidores e produtores que sejam ambientalmente sustentáveis e socialmente justas. Elementos essenciais na proposição de alternativas que solucionem problemas alimentares e ambientais contemporâneos a nível local e global por meio de um sistema alimentar mais saudável.



2 Introdução

O interesse por produtos de origem orgânica tem crescido significativamente ao redor do mundo nas últimas décadas. De acordo com dados do relatório anual de 2014 da Federação Internacional de Movimentos de Agricultura Orgânica (IFOAM), o número de terras para produção orgânica no globo passou de 63 milhões de hectares para 78 milhões entre 2006 e 2014. Acompanhando este aumento, o número de países que reportaram praticar atividade agropecuária orgânica praticamente dobrou entre 2000 e 2014, aumentando de 86 para 170 nações (IFOAM, 2014).

Internacionalmente se destacam os seguintes países com características distintas a respeito da produção orgânica: A Índia possui o maior número de produtores orgânicos, são 650 mil. Na Austrália é encontrada a maior área orgânica destinada a agricultura, cobrindo 17,2 milhões de hectares. A maior porcentagem de área destinada a produção orgânica está nas Ilhas Falklan (Malvinas) com 36.3% do território. Em relação ao mercado de alimentos, os Estados Unidos da América movimentam 24.347 milhões de Euros por ano, enquanto a Suíça possui o maior consumo per capita equivalente a 210 Euros (IFOAM, 2014).

De acordo com o Ministério da Agricultura, atualmente a produção brasileira de orgânicos é a segunda maior da América do Sul, ocupando uma área de 950 mil hectares, ficando atrás da Argentina onde 3.2 milhões de hectares são destinados a produção orgânica (IFOAM, 2014). Em relação ao número de produtores brasileiros, 11.084 estão registrados no Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos. Este setor movimentou 2 bilhões de reais em 2014, e as projeções apontam que o setor deve continuar em expansão nos próximos anos (BRASIL, 2015). É de suma importância que os sistemas de informação e comparação dos produtores e da produção de orgânicos sejam robustos ao ponto de dar conta de estabelecer comparativos com a modalidade dos convencionais tanto nacional como internacionalmente.

O Brasil apresenta uma taxa média de crescimento na comercialização de produtos orgânicos de 10% ao ano. O volume é inferior se comparado a outras regiões do globo como os Estados Unidos e Europa onde o crescimento anual é de 20 e 25% respectivamente, entretanto, os números são promissores uma vez que o interesse do consumidor brasileiro por este tipo de produto e o mercado em si tem se expandido cada vez mais (SEBRAE, 2010).

O sistema de produção orgânica no Brasil é definido pela Lei 10.831 de dezembro de 2003 que preconiza a adoção de técnicas específicas que otimizem a utilização dos recursos naturais e socioeconômicos tendo por objetivo a sustentabilidade econômica e ecológica, sem a utilização de materiais sintéticos e de organismos geneticamente modificados. À Lei se somam Instruções Normativas e o Decreto Nº6.323 de dezembro de 2007 que regulamenta o setor de orgânicos no que diz respeito a certificação da produção, área explorada, culturas e produtividade (BRASIL, 2007).

Em relação aos tipos de certificação dos produtos orgânicos no Brasil, elas podem se dar por meio de: Auditoria, realizada por empresas nacionais ou internacionais que auditam todas as etapas da produção desde o período mínimo que varia de dois a três anos sem utilizar agrotóxicos e adubos químicos na terra, até as etapas de embalagem, distribuição e confecção do selo orgânico. Por conta dos processos, funcionários e taxas cobradas, o custo para obter esta modalidade de certificação pode chegar a 15 mil reais por ano. No DF, apenas a ECOCERT Brasil atua auditando 23,6% dos produtores locais certificados nesta modalidade. Pelos Sistemas Participativos de Garantia (SPG), que ao contrário da primeira, audita os produtores de forma coletiva por meio de um grupo com técnicos, produtores e consumidores, entre outros, que precisam estar filiados a um Organismo Participativo de Avaliação da Conformidade (OPAC). O MAPA então fiscaliza a OPAC que por suas características de compartilhamento, garante a certificação e o selo com um custo menor. Na capital, o SINDIORGÂNICO/ OPAC cerrado é a única entidade responsável por auditar 18,2% dos produtores locais. Ou através do Controle Social para Venda Direta sem Certificação. Nesta modalidade, os agricultores familiares possuem uma autorização para comercializar seus alimentos ainda que sem o selo, baseando-se na relação de confiança com o consumidor. Eles precisam entretanto atender as exigências mínimas de cadastramento junto ao MAPA, e representam 58,2% do total de produtores (CODEPLAN, 2015).

No que tange às estratégias brasileiras para incentivar a produção e consumo de alimentos de base ecológica, a criação da Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PNAPO) em 2012 é um marco. A PNAPO demandou a elaboração do Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PLANAPO) de caráter interministerial e resultante de expressivo debate envolvendo a sociedade civil. O Plano foi estruturado em 4 eixos estratégicos com o intuito de dar suporte a

sistemas de produção de base sustentável com foco na agricultura familiar, promovendo a segurança alimentar e nutricional da população, melhores condições para os trabalhadores do campo e preservando o meio ambiente. São eles: Produção; Uso e Conservação de Recursos Naturais; Conhecimento; e Comercialização e Consumo (PLANAPO, 2013).

Os sistemas de produção orgânica e agroecológica apresentam como semelhança a não utilização de agrotóxicos (pesticidas e fungicidas), fertilizantes químicos e organismos geneticamente modificados, entretanto, nem sempre alimentos orgânicos são também agroecológicos. A agroecologia é uma ciência que tem como premissa a construção de uma relação sustentável entre o homem e a natureza, desta forma, apresenta características específicas como a mão de obra familiar, pequenas propriedades, diversidade de culturas, o respeito as características locais e o comércio socialmente justo. É um sistema ecológico extremamente complexo que se apresenta como alternativa ao modelo hegemônico do agronegócio. Já o sistema orgânico, pode estar inserido dentro da lógica de funcionamento do agronegócio excetuando-se o fato de não usar venenos (PLANAPO, 2016).

Antagonicamente ao crescimento de produtores e da oferta de alimentos orgânicos assim como de iniciativas para fomentar tal sistema em território nacional, o Brasil é desde 2008, ao ultrapassar os Estados Unidos, o maior consumidor de agrotóxicos do mundo, tendo aplicado 852,8 milhões de litros de veneno nas lavouras no ano de 2011 (ABRASCO, 2012). Esta tendência coloca em risco a saúde dos trabalhadores do campo e população em geral, a biodiversidade e a soberania e segurança alimentar e nutricional da população como revelam as análises do Programa de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA). O Programa tem por objetivo avaliar as quantidade de resíduos de agrotóxicos nos alimentos de origem vegetal que chegam à mesa do consumidor.

Durante os anos de 2011 e 2012 foram monitorados 3025 amostras de frutas e hortaliças provenientes de 25 Estados mais o Distrito Federal. Ficou constatado que em apenas 33% delas não foi detectado nenhum resíduo de agrotóxicos, enquanto 42% apresentaram algum resíduo, porém dentro do Limite Máximo de Resíduo (LMR) e 25% foram consideradas insatisfatórias por conter agrotóxicos não autorizados ou concentrações maiores que os máximos permitidos para determinada cultura. Estes resultados indicam que mais de dois terços das frutas e hortaliças que chegam à nossas mesas estão contaminados. Dos 18 alimentos monitorados, os que

apresentaram maior porcentagem de resíduos foram, em ordem decrescente: pimentão, morango, pepino, alface e cenoura (ANVISA, 2014).

A ingestão de alimentos com resíduos de inseticidas, fungicidas e herbicidas pode gerar severos agravos a saúde humana que vão desde sintomas de intoxicação aguda como fraqueza, vômitos, irritações conjuntivas, convulsões e dores de cabeça, quanto sintomas de intoxicação crônica, evoluindo para efeitos neurotóxicos, lesão de órgãos, alergias e cânceres (OPAS, 1996). Neste aspecto, a população mais atingida por agravos decorrentes do contato com agrotóxicos são os agricultores rurais que trabalham diretamente com a aplicação de venenos. De acordo com Faria, Fassa & Facchini (2007), as intoxicações agudas são as manifestações mais facilmente perceptíveis nesta população por acontecerem em um curto período, já que as crônicas são mais difíceis de serem correlacionadas. Estima-se que por ano, no Brasil, existem mais de quatrocentas mil pessoas contaminadas e quatro mil mortes por conta de agrotóxicos (MOREIRA; JACOB, PERES, 2002).

Além da contaminação de agrotóxicos em alimentos e por contato direto durante aplicação, estudo conduzido em comunidades da Chapada do Apodi – CE demonstrou a presença destes compostos na água para o consumo. Ficou constatada a presença de três agrotóxicos e dez Ingredientes Ativos distintos em 24 amostras de poços profundos, atribuída ao descarte de embalagens e principalmente à pulverização aérea de agrotóxicos na região (MARINHO, 2010). Alarmante situação foi observada também no município mato-grossense de Lucas do Rio Verde. A região é conhecida pela intensa atividade agrícola com destaque para culturas transgênicas de soja, milho e algodão. Em 2006 aconteceu um fenômeno classificado como “chuva” de agrotóxicos que atingiu a cidade quando fazendeiros praticavam pulverizações aéreas nos arredores. Pesquisadores constataram a devastação de canteiros de hortas medicinais na zona central e plantações em 65 propriedades de agricultores da região (PIGNATI; MACHADO & CABRAL, 2007).

Estudos subsequentes entre 2007 e 2010 investigaram na região componentes ambientais, epidemiológicos, humanos e animais relacionados as “chuvas” de agrotóxicos e encontraram uma série de inconformidades. Dentre elas, pulverizações de agrotóxicos sem respeitar os limites de proximidade com córregos e criação de animais, presença de resíduos de vários agrotóxicos em poços de água, ar e chuva coletados em pátios de escolas e também em sedimentos de duas lagoas da região idênticos aos encontrados em amostras de sangue de sapos (MOREIRA *et al.*, 2010).

Dado mais alarmante, ainda nesta região, foi a constatação da presença de resíduos de agrotóxicos no leite materno de 100% das 62 nutrizes acompanhadas no estudo. Identificou-se dez substâncias diferentes, chegando a até seis elementos distintos em uma mesma amostra (PALMA, 2011). Resíduos de organofosforados e carbamatos foram encontrados também em 93,8% das 209 amostras de leite de vaca coletados em quatro Estados brasileiros (NERO et al., 2007) alertando para o potencial cumulativo de tais princípios ativos tanto em humanos quanto em animais.

As questões supracitadas revelam a urgência por um sistema alimentar mais sustentável e socialmente mais justo que faça chegar aos consumidores alimentos mais saudáveis. Neste contexto, os alimentos orgânicos, e mais especificamente a agroecologia, se colocam como alternativas ao atual modelo hegemônico do agronegócio dependente de sementes transgênicas, agrotóxicos e insumos químicos. A agroecologia apresenta as bases para um modelo de transição do sistema vigente para uma agricultura que seja capaz de suprir a demanda de abastecimento em consonância com a manutenção dos recursos naturais, de forma socialmente justa e economicamente viável (CALDART et al., 2012).

Os consumidores são parte fundamental de qualquer sistema de comercialização, pois a procura por determinados produtos gera a demanda para produção. Dentre os fatores que levam os consumidores a comprar alimentos orgânicos, um estudo em Porto Alegre demonstrou que estão principalmente a preocupação com a saúde e o meio ambiente, além de sabor e a procura por produtos mais naturais (HOPPE et al., 2013). Motivações muito semelhantes foram observadas em consumidores australianos, acrescentando ainda fatores como frescor dos alimentos, incentivo à produção local, e a perspectiva do bem estar social (MCCARTHY & MURPHY, 2013). O conhecimento subjetivo acerca dos alimentos orgânicos observado entre consumidores belgas demonstrou-se também como um fator importante que leva a procura por frutas e hortaliças orgânicas, demonstrando a importância de informação e educação sobre o tema para influenciar a procura por este tipo de alimento (PIENIAK et al, 2010).

Em relação ao entendimento sobre o que são alimentos orgânicos, pesquisa conduzida em Manaus mostrou diferença no entendimento de consumidores frequentadores de feiras orgânicas e convencionais. Enquanto o primeiro grupo demonstrou entender que estes alimentos não possuem agrotóxicos, o segundo os confundiu com hidropônicos e regionais (SANTIAGO & GENTIL, 2014). A percepção

dos consumidores em relação ao preço dos alimentos orgânicos frente aos convencionais é citada na maioria dos estudos como sendo mais elevado, o que apesar de não ser um impeditivo, apresenta-se como uma barreira para o consumo de tais alimentos (SANTIAGO & GENTIL, 2014; MCCARTHY & MURPHY, 2013; HOPPE et al., 2013; PIENIAK et al, 2010).

3 Objetivo Geral

- Comparar os preços de hortaliças provenientes de sistemas de produção convencional e orgânico em diferentes canais de comercialização no Distrito Federal

3.1 Objetivos específicos

- Identificar os preços de alimentos orgânicos e convencionais segundo local de venda
- Identificar possíveis diferenças nos preços em decorrência do local de comercialização

4 Metodologia

No presente estudo foram feitas coletas para comparação entre o preço de hortaliças provenientes dos sistemas de produção convencional (com aplicação de agrotóxicos) e orgânica/agroecológica. Os preços foram coletados em diferentes canais de comercialização, como por exemplo, Central de Abastecimento de Alimentos (CEASA), feiras de produtores agroecológicos e rede de supermercados do DF. As coletas foram realizadas em 2 períodos distintos, a primeira em novembro de 2015 e a segunda em abril de 2016. A ideia inicial era observar a influência da inflação entre os períodos nos diferentes canais, porém, nem todos os alimentos acompanhados possuíam valores individuais de inflação agregada. Ademais, os efeitos inflacionários são observados a partir dos alimentos no atacado, e não no varejo como no caso deste estudo. Sendo assim, para composição das análises foi feita uma média aritmética entre os preços dos respectivos canais referentes aos dois períodos de coleta.

A escolha dos alimentos cujos preços de varejo foram observados foi norteadada pelos resultados da Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008/09 (IBGE, 2011). No Anexo 1 está apresentada uma tabela adaptada com a lista de hortaliças mais consumidas pela população brasileira segundo esta pesquisa. Adicionalmente foram incluídas outras hortaliças disponíveis nos canais conforme o período das coletas. Um exemplo da tabela utilizada para as coletas de dados se encontra no Anexo 2.

Após a definição dos alimentos a serem pesquisados, foi feito um levantamento para escolha dos locais de comercialização dos produtos convencionais e orgânicos em Brasília. Para produtos convencionais e orgânicos foram visitadas as lojas de três grandes redes de supermercados distintas devido ao volume de vendas. Os supermercados escolhidos foram definidos de forma a contemplar diferentes regiões administrativas do plano piloto, e desta forma, permitir a média de um mesmo produto em três mercados concorrentes.

O supermercado nº 1, localizado em região nobre e de alto poder aquisitivo - apresenta uma marca de produtos alimentícios exclusiva da rede contendo inclusive alimentos orgânicos. A loja apresenta portanto um público mais homogêneo e também possui ofertas especiais para clientes cadastrados mediante CPF. O supermercado nº 2 com funcionamento 24h, é localizado na parte destinada ao comércio entre as quadras residenciais em uma das asas do plano piloto de Brasília

e próximo a Universidade de Brasília. O supermercado nº 3 é localizado às margens de uma rodovia com grande fluxo de veículos, ao lado de uma estação de metrô, apresentando portanto um público mais diversificado. A loja em termos de porte apresenta características de hipermercado.

A Central de Abastecimento de DF (CEASA) que apresentou um volume total de 313.640,8 toneladas em alimentos (incluindo frutas e hortaliças e alimentos minimamente processados) e movimentou 714.005.272,70 reais no ano de 2014 foi outro local a ser pesquisado. O local foi escolhido não apenas pelo grande volume de produtos comercializados como também pela diversidade de produtores e sistemas, sendo possível encontrar espaços específicos e delimitados para produtores orgânicos, convencionas, e também para agricultores familiares de ambos sistemas.

Além da CEASA, feiras com uma representatividade em termos de volume de produtos e organização também foram selecionadas para coleta de preços. Mais especificamente a Associação de Agricultura Ecológica (AGE) que comercializa produtos no DF desde 1989 e funciona como uma cooperativa atualmente com sete barracas de vendas em diferentes pontos de Brasília. Um outra feira com dois pontos de vendas em Brasília representada por um agricultor e associados que produz orgânicos há mais de 15 anos também foi analisada.

Os preços foram coletados a partir de visitas aos locais selecionados para análise em dois momentos distintos. A tabela a seguir apresenta o cronograma de coletas:

Tabela 1 - Cronograma de coletas. Brasília, nov 2015 e abril 2016.

	Local	Tipos de alimentos	Data
2015	CEASA e Supermercado 3	Orgânicos/Convencionais	Out, 2015
	Supermercado 1	Orgânicos/Convencionais	Nov, 2015
	Supermercado 2	Orgânicos/Convencionais	Nov, 2015
	Feiras	Orgânicos	Nov, 2015
	CEASA e Supermercado 3	Orgânicos/Convencionais	Abril, 2016
2016	Supermercado 1	Orgânicos/Convencionais	Abril, 2016
	Feiras	Orgânicos	Abril, 2016
	Supermercado 2	Orgânicos/Convencionais	Abril, 2016

Os preços dos alimentos coletados conforme descrito na Tabela 1, foram registrados em planilha de maneira direta e na forma com que eram comercializados (ex. g, Kg, maçõ, unidade), e foram posteriormente tabulados em documento no formato Word®. Após a coleta, os dados foram padronizados em Kg e unidade para fins comparativos, sendo assim, os alimentos vendidos por peso inferior a um quilo tiveram os valores corrigidos para a medida por meio de regra de três simples. Como apenas o pesquisador autor deste trabalho foi o responsável pelas coletas e análises não houve discrepância quanto à padronização.

Quando um alimento estava disponível em mais de uma banca foi feita uma média aritmética de até três preços diferentes para minimizar prováveis distorções quando na comparação dos preços. Na CEASA, os preços foram coletados no mercado exclusivo só para orgânicos, onde o preço já é padronizado, no espaço destinado à agricultura familiar (hortifrúti orgânicos e convencionais), onde os preços variam segundo produtor, foi aplicada a lógica da média de preços quando disponível em mais de uma banca e preço único quando disponível em apenas uma, e no mercado geral onde a mesma lógica da média de preços foi aplicada.

Em relação à análise nos supermercados foi feita a média de preços de até dois produtos quando havia mais de uma opção do mesmo gênero disponível tanto em relação aos orgânicos quanto convencionais, do contrário, apenas um único valor era considerado. Nas feiras, a mesma metodologia foi empregada, excetuando-se que nela apenas alimentos orgânicos/agroecológicos são comercializados. Ao final dos dois períodos de coleta, novembro de 2015 e abril de 2016, foi feita uma média com os valores das hortaliças de cada canal que gerou as figuras apresentadas nos resultados.

5 Resultados e Discussão

O cenário do mercado de orgânicos da capital federal conta com 110 produtores cadastrados no Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA) inscritos em três tipos de certificação orgânica. Estes produtores somados utilizam uma área de 775 hectares para cultivo e pastagem orgânica, e atualmente comercializam seus produtos em 114 postos de venda, incluindo feiras e supermercados. Estima-se que 40 mil pessoas, o que não representa nem 0,5% dos aproximadamente 1,5 milhões de adultos que vivem em Brasília, compram produtos orgânicos frequentemente, movimentando 30 milhões de reais com esta modalidade de comércio que cresce à uma taxa média de 20%, superando a média nacional (CODEPLAN, 2015). Estes números revelam que apesar do aumento na demanda, esse segmento ainda tem muita possibilidade de expansão.

Para apresentação dos resultados e embasamento das discussões, foram pesquisados e comparados os preços de hortaliças provenientes de dois sistemas de produção: com veneno (convencional) e sem veneno (orgânica/agroecológica) com recorte para agricultura familiar, e em três canais de comercialização no Distrito Federal: supermercados, feiras e Central de Abastecimento (CEASA).

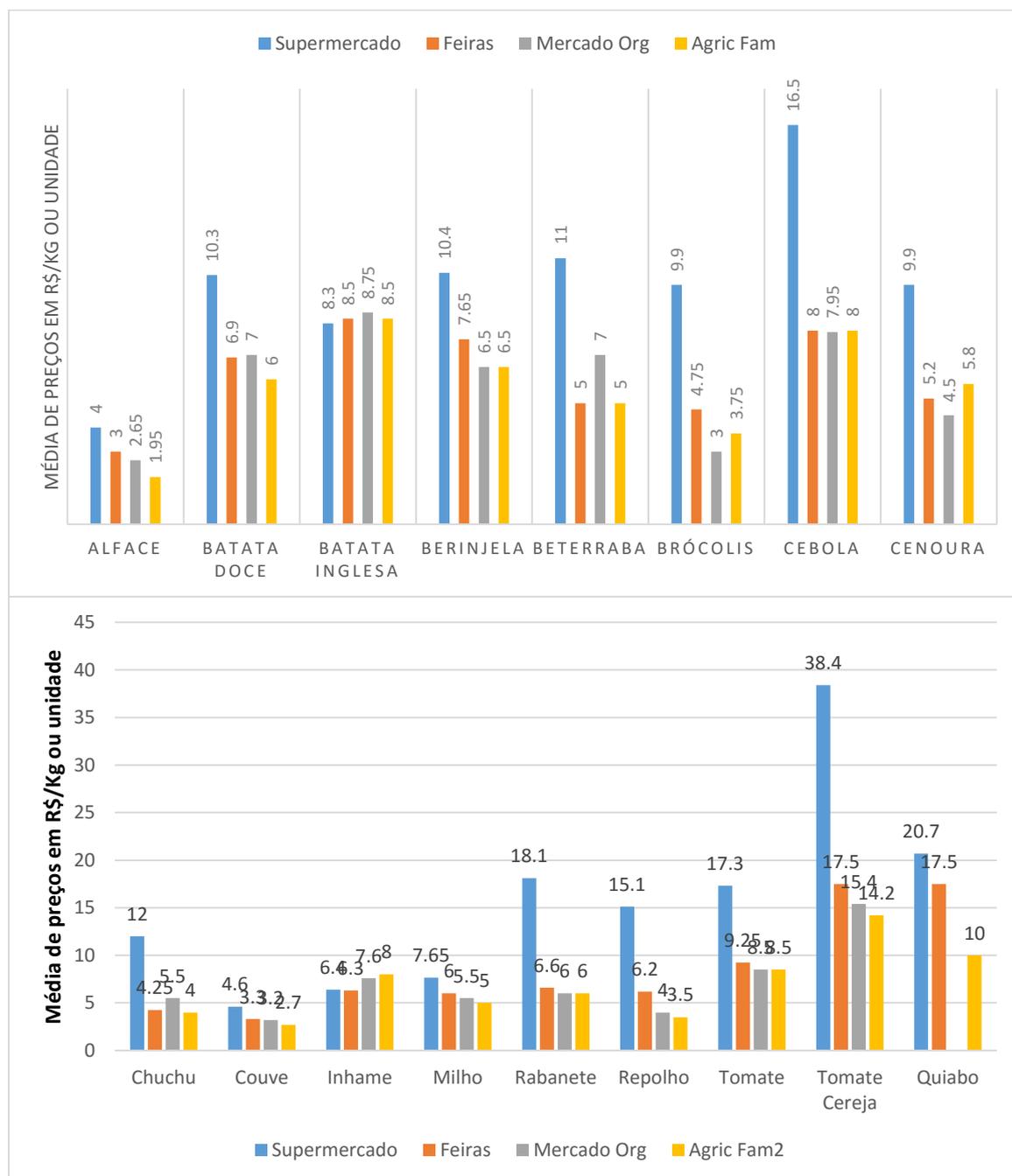
Durante a fase de coletas, foram registrados além do preço de hortaliças, os valores de frutas. Entretanto, a comparação do preço de frutas não está apresentada devido à sua ausência nos supermercados, impossibilitando a comparação com os demais canais tanto das orgânicas entre si quanto no comparativo com as convencionais. Esse fato demonstra a importância do planejamento para apoiar o incremento da produção de frutas orgânicas, e como consequência, medidas que facilitem o escoamento para os consumidores.

5.1 Comparação dos alimentos orgânicos entre si

Para possibilitar a comparação absoluta dos preços e a diferença percentual relativa entre os canais de abastecimento, a média aritmética dos alimentos encontrados nos supermercados foi definida como valor de referência. A média dos alimentos provenientes do canal “feiras” foi feita a partir da junção das duas feiras coletadas (Feira 1 e Feira 2) e seguiu, assim como os demais canais, os parâmetros descritos na metodologia.

A Figura 1 apresenta os preços médios dos alimentos encontrados ao final dos dois períodos de coleta em cada um dos canais:

Figura 1 - Preço médio de hortaliças orgânicas em diferentes canais de comercialização. Brasília, nov 2015 e abril 2016.



A análise das figuras revela que com exceção de dois dos 17 alimentos comparados (batata-inglesa e inhame), todas as hortaliças orgânicas pesquisadas nos canais de abastecimento “feiras”, “mercado orgânico da CEASA” e “agricultura familiar” estavam com preços menores, em até três vezes, em relação aos preços das

hortaliças orgânicas comercializadas nos supermercados. Os orgânicos disponíveis nos supermercados são certificados por auditoria, o que garante a rastreabilidade dos produtores e reconhecimento nacional e internacional dependendo da certificadora (CODEPPLAN, 2015). Esse tipo de certificação conforme discutido, é o mais oneroso dos três, podendo ser um dos fatores que influenciam os preços majoritariamente elevados dos orgânicos neste canal. Outro fator que pode sugerir tamanha diferença é o distanciamento entre consumidor e produtor em relação aos produtos do supermercado. Ao comprar de associados nas feiras ou direto da agricultura familiar, circuitos locais por exemplo, eliminam-se os custos com atravessador e o estabelecimento que os comercializa. Ademais, os supermercados gastam com transporte, logística e inculcem um custo adicional para comercializar os produtos o que provavelmente reflete os preços mais elevados em relação aos canais alternativos.

O preço superior dos alimentos orgânicos nos supermercados, em quase que a totalidade das amostras e chegando ao triplo de outros canais, pode justificar a visão hegemônica, ainda que distorcida, que os consumidores tem em relação ao custo dos orgânicos. Estudo conduzido em Ilhéus, constatou que a mídia (reportagens, jornais e revistas) é o principal meio de divulgação sobre este tipo de alimentos aos consumidores. Mais um indício da massificação de informações de que o preço de hortaliças orgânicas é muito mais elevados pois tais veículos focam de forma prioritária supermercados como canal de referência (GOMES, NOQUEIRA & ROSADO, 2009). Isso revela a necessidades de iniciativas que visem a educação dos consumidores assim como o fornecimento de informações a respeito de outros canais de abastecimento e do sistema alimentar como um todo.

Conforme apresentado na Figura 1, apenas inhame e batata inglesa estavam custando mais caros nos canais alternativos do que nos supermercados. Para verificar a dimensão da diferença de preços dos alimentos majoritariamente mais caros no supermercado, o Quadro 1 foi estruturado. Os alimentos foram divididos em seis faixas de incremento de preços variando desde “equivalente”, quando o preço entre o valor no supermercado e no canal comparado não ultrapassou 5%, até acima de 200% de diferença, revelando o quão mais caro chegam à custar os orgânicos no supermercado. A faixa “canais alternativos mais caros” também foi criada e preenchida para dois alimentos. A seguinte fórmula foi utilizada pra permitir o

agrupamento: $100 - ([\text{Média do preço no supermercado}] / [\text{Média do de determinado canal}] \times 100)$.

O Quadro 1 apresenta a quantidade e tipo de hortaliças agrupadas em cada faixa de diferença percentual em comparação com o supermercado:

Quadro 1 - Diferença de preços de hortaliças orgânicas comercializadas em diferentes canais em relação ao preço de supermercado

PREÇO	AGRICULTURA FAMILIAR	FEIRAS	MERCADO ORGÂNICO
	NÚMERO E TIPO DE ALIMENTOS		
Mais caro	(1) Inhame	(0)	(2) Batata inglesa, Inhame
Equivalente (diferença de até 5%)	(1) Batata inglesa	(2) Batata inglesa, inhame	(0)
<50% de diferença	(0)	(6) Alface, batata doce, berinjela, couve, milho, quiabo	(3) Batata doce, couve, milho
Entre 50% e 100% de diferença	(5) Batata doce, berinjela, cenoura, couve, milho	(2) Cenoura, tomate	(3) Alface, berinjela, beterraba
Entre 100% e 150% de diferença	(5) Alface, beterraba, cebola, tomate, quiabo	(5) Beterraba, brócolis, cebola, repolho, tomate cereja	(5) Cebola, Cenoura, chuchu, tomate, tomate cereja
Entre 150% e 200% de diferença	(2) Chuchu, tomate cereja	(2) Chuchu, rabanete	(0)
Acima de 200% de diferença	(3) Brócolis, rabanete e repolho	(0)	(3) Brócolis, rabanete, repolho

As Figuras 2, 3 e 4 apresentam a distribuição percentual dos alimentos provenientes de canais alternativos nas categorias de diferença percentual de preços em relação ao supermercado.

Figura 3 - Distribuição em faixas percentuais de incremento de preços. Agricultura Familiar

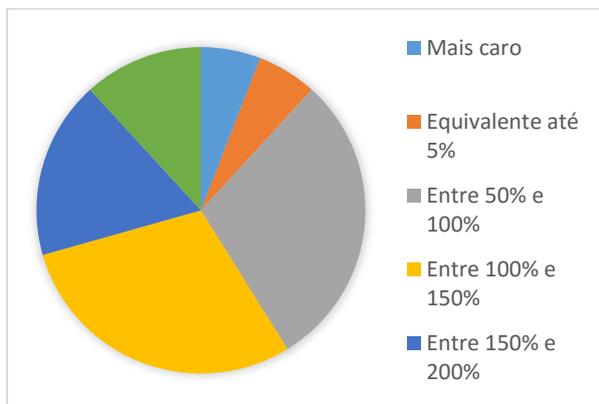


Figura 2 - Distribuição em faixas percentuais de incremento de preços. Mercado Orgânico

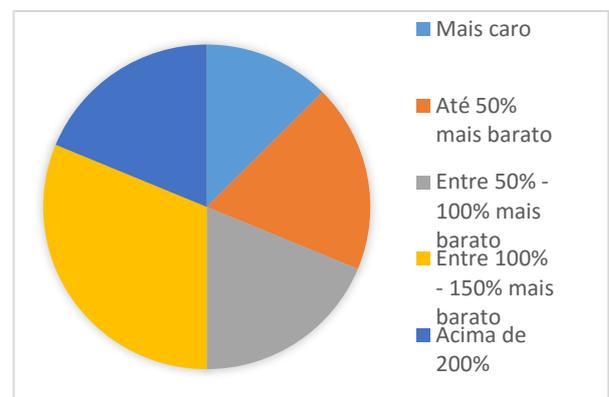
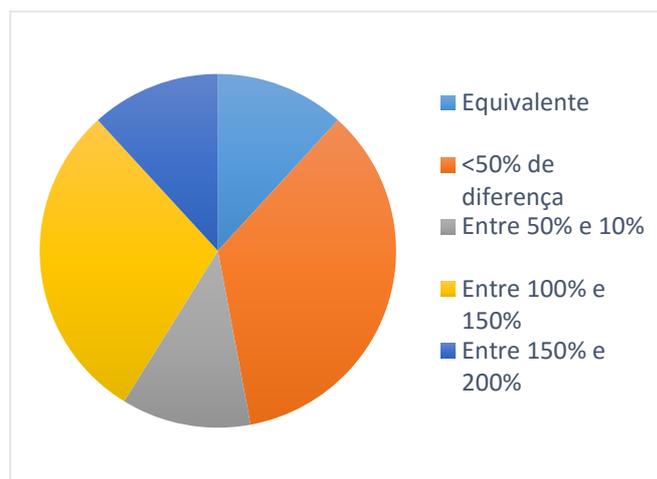


Figura 4 - Distribuição em faixas percentuais de incremento de preços. Feiras orgânicas



Apesar de apresentar um alimento mais caro (inhame) e outro na faixa de equivalência (batata inglesa) em comparação com os orgânicos do supermercado, a modalidade agricultura familiar apresentou a maior quantidade de alimentos nas duas faixas que representam maiores diferenças nos preços, totalizando 5 alimentos. Os equivalentes no supermercado presentes nesta faixa, chegaram a custar mais de três vezes o valor do alimento da agricultura familiar, como por exemplo, no caso do valor do brócolis e do repolho que tiveram respectivamente uma diferença de 231% e 278%.

Levando-se em consideração que os alimentos orgânicos comercializados em todos os canais que não supermercado se mostraram mais baratos, a agricultura familiar foi o canal mais competitivo. Vale ressaltar que os agricultores familiares

neste canal, em sua maioria, não possuem certificação através do selo de orgânicos, mas estão registrados junto ao órgão competente para comercializar orgânicos por meio do Controle Social para Venda Direta sem Certificação. Este fato se dá pois muitos deles ainda estão cumprindo o período transição para que a terra produtiva onde antes era aplicado veneno possa ser considerada uma propriedade orgânica, ou por optarem pela não adoção do sistema de certificação que onera a produção. O PLANAPO e programas governamentais como o PNAE e o PAA foram fundamentais para aumentar o número de agricultores orgânicos cadastrados para venda direta, e garantir o escoamento da produção. Com o aumento de agricultores nessa faixa, se faz necessário dar um suporte específico para que eles consigam migrar para certificação por selo de forma coletiva sem comprometer seus recursos e onerar demasiadamente a venda final.

As hortaliças encontradas nas feiras tiveram dois alimentos com preços considerados “equivalentes” aos orgânicos do supermercado em virtude da diferença nos preços não exceder 5%, foram os tubérculos: Batata inglesa e inhame. Todos os outros quinze alimentos comparados estavam custando mais barato nas feiras. Em relação a quantidade de alimentos dispostos em cada categoria (Quadro 1), é possível observar que a maior parte - treze alimentos – está distribuída nas três primeiras faixas que vão de 6% até 150% de diferença, o que significa que o mesmo alimento custa até 2,5 vezes mais caro no supermercado. Nenhum alimento excedeu a margem de três vezes de diferença no preço neste canal. No que diz respeito ao tipo de certificação orgânica, as duas feiras pesquisadas possuem o selo de Sistemas Participativos de Garantia (SPG) através de mecanismos de auto regulação.

O mercado orgânico foi o único canal que apresentou dois alimentos mais caros em relação à média dos supermercados, batata inglesa e inhame. Mesmo assim, todas as outras 14 hortaliças comparadas se apresentaram mais baratas no mercado orgânico da CEASA do que nos supermercados. Este canal se mostrou ser, de forma geral, mais competitivo em relação aos alimentos das feiras orgânicas, ainda que os preços praticados em ambos canais tenha mostrado comportamento similar. O mercado orgânico da CEASA reúne e comercializa alimentos de diferentes produtores que possuem o selo de certificação através do Sistema Participativo de Garantia.

5.1.1 Considerações da comparação de orgânicos entre si

A comparação dos orgânicos em diferentes canais demonstra que os preços praticados nos supermercados são substancialmente superiores em relação aos demais locais. Portanto, é incompleta a afirmação sobre o preço de alimentos orgânicos que não considere a pluralidade dos canais e modalidades de abastecimento. O preço fica mais barato nas cadeias curtas de abastecimento, ou seja, a medida que os consumidores compram direto dos produtores. O nível de socialização dos encargos relativos ao processo de certificação também parece influenciar no preço final. Esses indicativos também foram observados em estudo similar (REETIÈRE & IZIDORO, 2015).

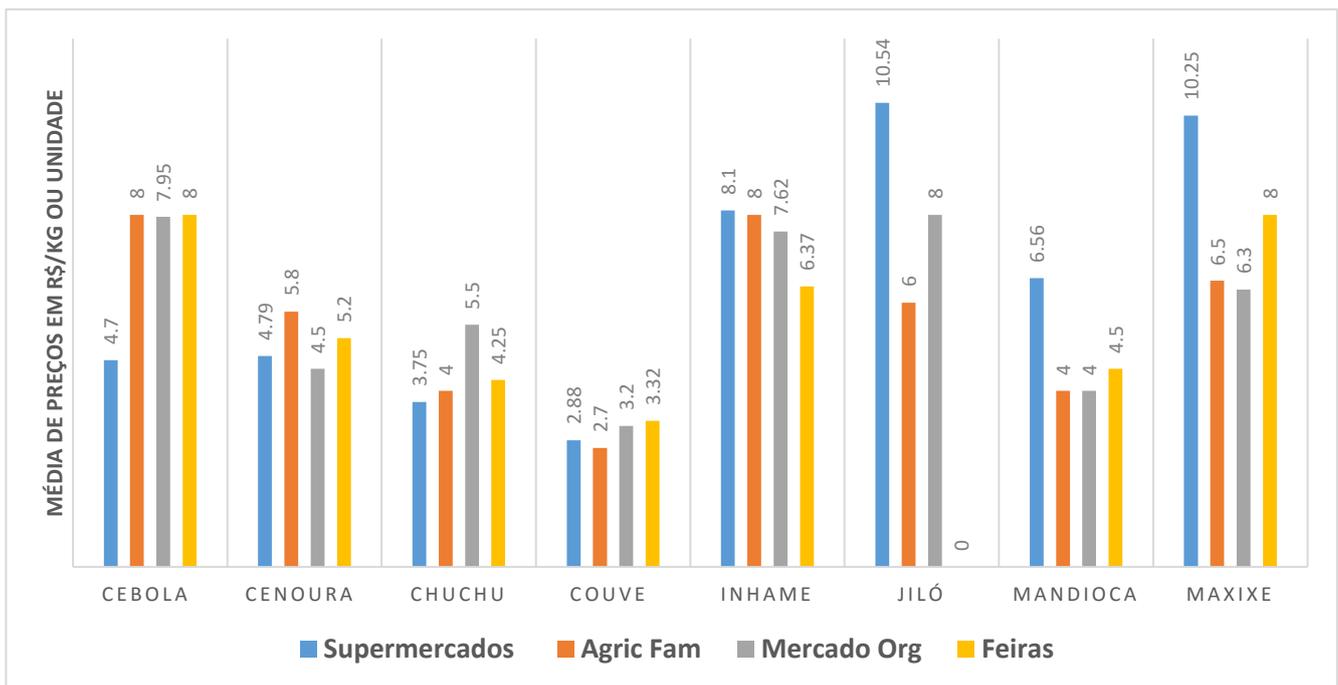
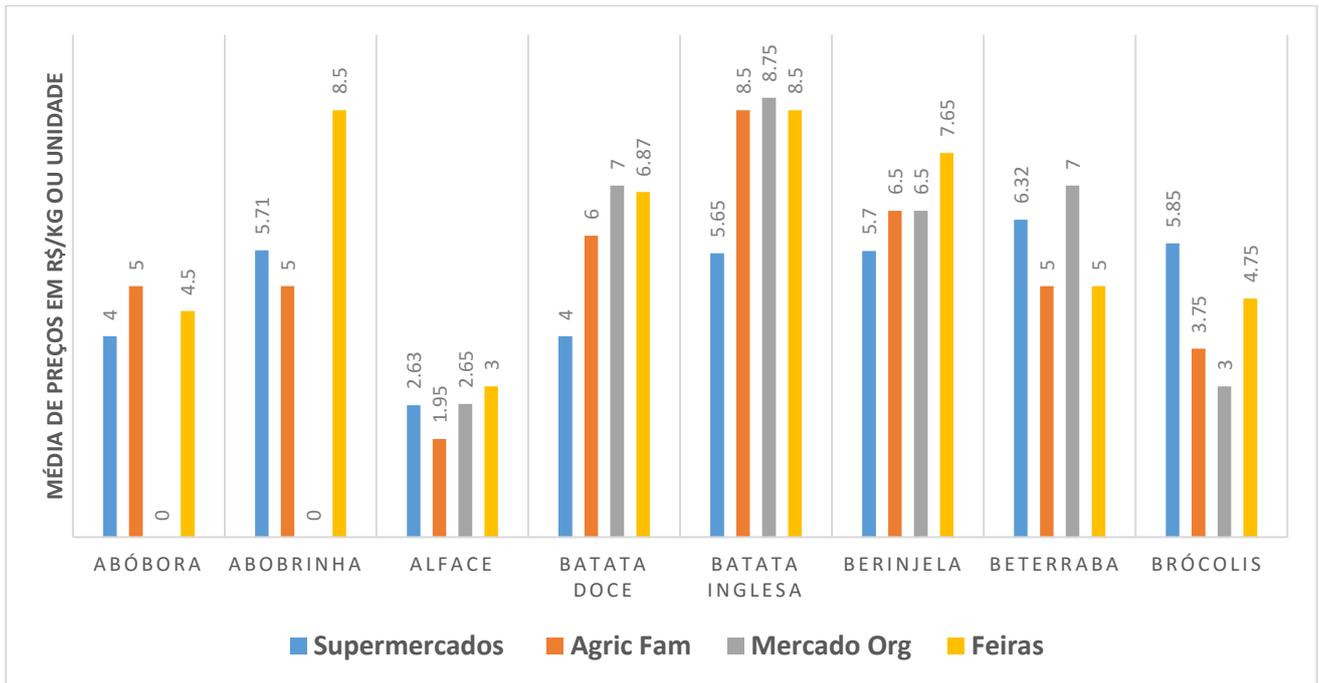
Nesse sentido, canais de abastecimento alternativos e diferentes formas de organização da produção e distribuição estão emergindo com a finalidade de estreitar a relação produtor/consumidor. O Instituto de Defesa do Consumidor (IDEC), desenvolveu um mapa nacional com a localização geográfica de feiras orgânicas que conta, até o momento, com 627 registros - 27 delas em Brasília. A Comunidade de Sustenta Agricultura (CSA) é uma outra modalidade de abastecimento que transforma os consumidores em co-agricultores, e além de fornecer alimentos livre de venenos e justos, também permite o processo educativo. Em Brasília já existem oficialmente 6 grupos de CSA.

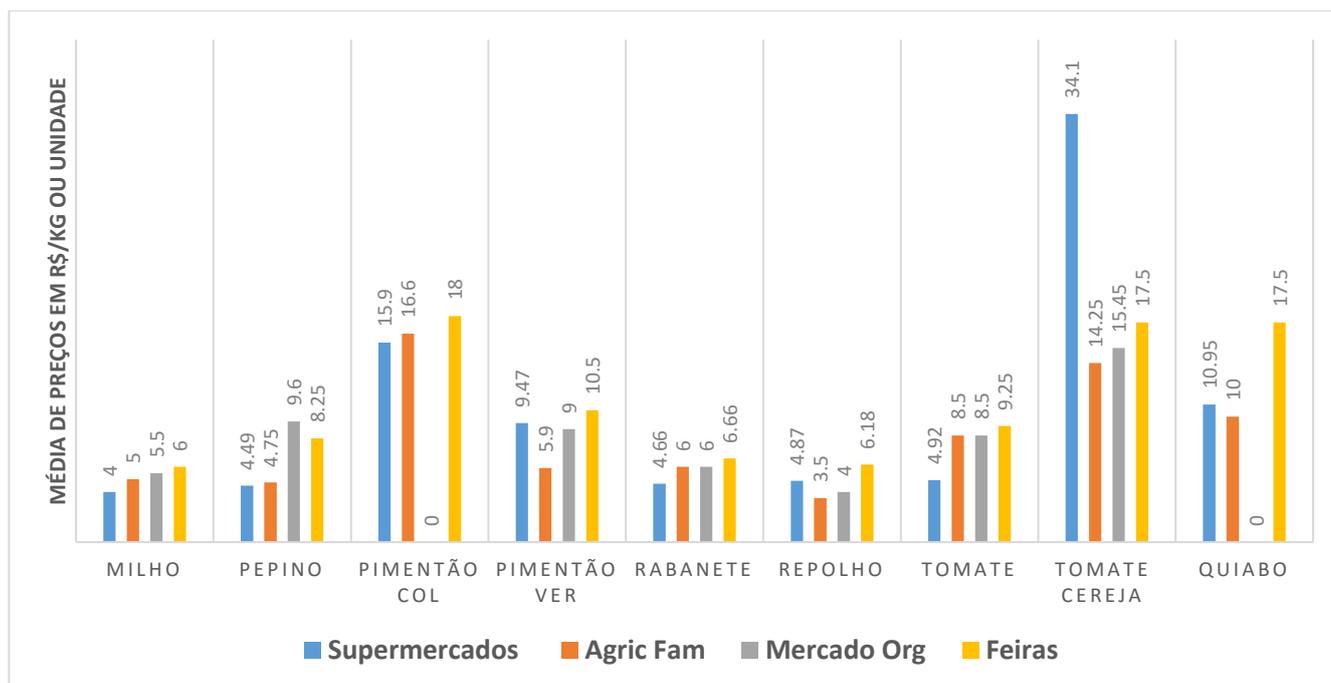
5.2 Comparação entre orgânicos e convencionais

Após a comparação dos alimentos orgânicos entre si e com o intuito de observar a diferença nos preços em cada canal de comercialização, o mesmo processo foi realizado nesta seção, mas desta vez, os alimentos orgânicos de diferentes canais foram comparados com as hortaliças convencionais. A mesma metodologia analítica foi empregada utilizando-se a média de preços das hortaliças com agrotóxicos dos supermercados como referência para as comparações.

A Figura 5 apresenta a média de preços das coletas:

Figura 5 - Preço médio de hortaliças orgânicas em diferentes canais e convencional dos supermercados. Brasília, nov 2015 e abril 2016





Uma primeira análise das figuras revela que neste caso, a média dos supermercados que comercializam hortaliças com agrotóxicos apresentou os menores preços entre os comparados, todavia, uma observação mais detalhada permite uma discussão mais aprofundada dos resultados. Os valores de seis hortaliças com veneno – brócolis, inhame, jiló, mandioca, maxixe e tomate cereja – se apresentaram mais caros nos supermercados do que nos canais orgânicos. Dentre as seis, apenas a mandioca aparece na oitava posição dentre as quinze hortaliças mais consumidas pela população brasileira (IBGE, 2011). Preço inferior dos orgânicos frente aos convencionais também foi observado no comparativo individual entre os canais, e para melhor compreendê-los, o Quadro 2 foi elaborado.

O Quadro 2 apresenta a quantidade e tipo de hortaliças agrupadas em cada faixa de diferença percentual em comparação com os convencionais do supermercado:

Quadro 2 - Diferença de preços de hortaliças orgânicas comercializadas em diferentes canais em relação ao preço das convencionais do supermercado

PREÇO	AGRICULTURA FAMILIAR	FEIRAS	MERCADO ORGÂNICO
	NÚMERO E TIPO DE ALIMENTOS		
Até 100% mais caro	(0)	(0)	(1) Pepino
Até 50% mais caro	(10) Abóbora, batata doce, batata inglesa, berinjela, cebola, cenoura, chuchu, milho, rabanete, tomate	(18) Abóbora, abobrinha, alface, batata doce, batata inglesa, berinjela, cebola, cenoura, chuchu, couve, milho, pepino, pimentão col, pimentão verd, rabanete, repolho, tomate, quiabo	(10) Batata doce, batata inglesa, berinjela, beterraba, cebola, chuchu, couve, milho, rabanete, tomate
Equivalente (diferença de até 5%)	(3) Pepino, pimentão colorido, inhame	(0)	(2) Alface, pimentão verde
Supermercado até 50% mais caro	(6) Abobrinha, alface, beterraba, couve, repolho, quiabo	(5) Beterraba, brócolis, inhame, mandioca, maxixe	(4) Cenoura, inhame, jiló, repolho
Supermercado até 100% mais caro	(5) Brócolis, jiló, mandioca, maxixe, pimentão verde	(1) Tomate cereja	(3) Brócolis, mandioca, maxixe
Supermercado acima de 100% mais caro	(1) Tomate cereja	(0)	(1) Tomate cereja

As Figuras 6, 7 e 8 apresentam a distribuição percentual dos alimentos provenientes de canais alternativos nas categorias de diferença percentual de preços em relação aos convencionais do supermercado.

Figura 7 - Distribuição em faixas percentuais de incremento de preços. Agricultura Familiar

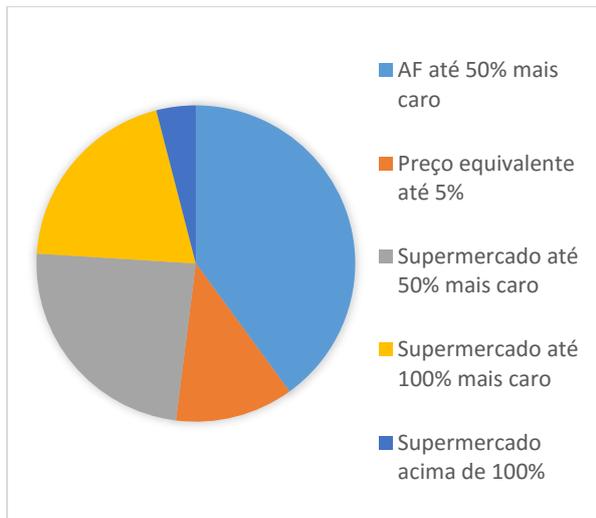
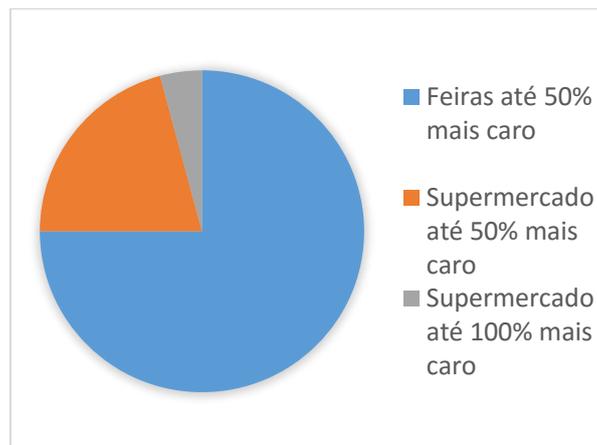


Figura 6 - Distribuição em faixas percentuais de incremento de preços. Mercado Orgânico



Figura 8 - Distribuição em faixas percentuais de incremento de preços. Feiras orgânicas



No comparativo com os convencionais, a modalidade agricultura familiar foi a única dentre os orgânicos que apresentou um conjunto de alimentos mais baratos superior aos com agrotóxicos, 12 em vinte e cinco. Três alimentos foram considerados com preços “equivalentes” sendo que dois deles, o pimentão e o pepino, figuraram respectivamente na primeira e terceira posição do ranking de amostras inadequadas para o consumo devido à presença de agrotóxicos (ANVISA, 2014). Em posicionamento em 2015, o Instituto Nacional de Câncer (INCA) alertou para os perigos à saúde do uso de agrotóxicos e apontou para o fortalecimento da fiscalização através do PARA e da necessidade do incentivo à produção orgânica e agroecológica.

Este é um indicativo de que a modalidade agricultura familiar orgânica, pode apresentar vantagens tanto do ponto de vista financeiro quanto da segurança alimentar ao consumidor.

A certificação através do selo de orgânicos aumenta a credibilidade dos consumidores para com os alimentos e produtores, principalmente dentre os frequentadores de feiras convencionais. Ainda assim, mesmo que os agricultores familiares desta modalidade possuam apenas o registro de Controle Social na Venda Direta sem Certificação, a confiança nos produtores é um fator de credibilidade também relevante como constatou estudo com frequentadores de feiras ecológicas em Manaus (SANTIAGO & GENTIL, 2014).

No comparativo com o mercado orgânico da CEASA, as hortaliças convencionais levaram vantagem no fator preço ainda que a quantidade de alimentos mais baratos tenha sido de 11 contra 8. Pimentão e alface, novamente alimentos que ocupam a primeira e a quarta posição no ranking de amostras inadequadas para o consumo devido à presença de agrotóxicos tiveram preços considerados como 'equivalentes' (ANVISA, 2014). Em relação a distribuição dos alimentos mais caros, 10 dos 11 alimentos do mercado orgânico ficaram na faixa de até '50% mais caro', enquanto os oito alimentos convencionais dos supermercados se distribuíram na faixa de '6% até mais que o dobro do preço' em relação aos orgânicos.

Os alimentos comercializados no mercado orgânico (CEASA) são certificados com o selo brasileiro de orgânicos seguindo os critérios exigidos pelas normas e órgãos competentes a nível nacional (CODEPLAN, 2015). O selo contribui para o fator confiabilidade por parte dos consumidores, ainda que este não seja o único quesito relevante para motivar as compras. Esse canal de comercialização de orgânicos ao ser confrontado com as hortaliças com veneno dos supermercados, aponta que mesmo o preço de uma maior parte do conjunto dos orgânicos, neste caso, custar mais caro, os certificados apresentam preços competitivos e inclusive mais baratos.

Sistemas de produção orgânica e agroecológica levam em consideração questões que não apenas o aspecto financeiro, e que não são contabilizadas pelo uso de agrotóxicos. Exemplos são a segurança alimentar e nutricional e a proteção do ambiente rural e seus agricultores. Em estudo conduzido por Soares & Porto (2009) sobre a utilização de agrotóxicos no Paraná, foi constatado que para cada dólar empregado na compra de veneno US\$ 1,28 poderiam ser gerados como custos

resultantes de intoxicações. Esses e outros custos e impactos não são contabilizados no preço final dos alimentos com agrotóxicos, tornando desigual uma comparação estritamente baseada no preço final.

A média das hortaliças nas feiras orgânicas foi a menos competitiva no comparativo com as hortaliças convencionais dos supermercados. Apenas 6 dos 24 alimentos comparados custavam menos nas feiras. Ainda assim, todos os alimentos orgânicos custando mais caro ficaram na faixa entre 6% e 50% de acréscimo. Vale ressaltar, portanto, que mesmo com a predominância dos alimentos orgânicos certificados da modalidade “feiras” obtendo valores absolutos mais elevados, os incrementos percentuais podem indicar que as diferenças não inviabilizam a concorrência.

Outro fator a ser considerado, dos 18 alimentos com veneno dos supermercados custando mais barato, 8 figuram na lista de irregularidades quanto a presença de agrotóxicos referentes as últimas análises do PARA (ANVISA, 2015). Assim como no mercado orgânico, as duas feiras pesquisadas neste estudo possuem o selo brasileiro de orgânicos, expandindo o olhar meramente financeiro e apontando para o benefícios desta modalidade inserida no contexto das externalidades socioambientais e da saúde humana.

Ao analisar as externalidades ambientais do uso de agrotóxicos no cerrado brasileiro, bioma que circunscribe a região do DF e sofre com a ampla expansão do agronegócio, Soares e Porto (2007) constataram a contaminação de solos e água por estes produtos trazendo sérios agravos ambientais e colocando em risco a saúde da população rural e dos consumidores. Os custos destas externalidades negativas não são contabilizados no preço final dos alimentos com veneno, ficando apenas o lucro privado daqueles que os produzem. Tais agravos são portanto socializados entre o meio ambiente, a saúde dos agricultores e da população.

5.2.1 Considerações da comparação de orgânicos e convencionais

A comparação dos alimentos orgânicos de diferentes canais com os convencionais dos supermercados revelou que mesmo os alimentos com agrotóxicos custarem menos no comparativo geral, os alimentos sem veneno apresentam preços competitivos e inclusive mais baratos em alguns casos. Além do fato de os preços por si só serem competitivos, os benefícios relativos a segurança alimentar e nutricional

dos consumidores, agricultores e da proteção da biodiversidade ambiental decorrentes de sistemas de produção orgânica e agroecológica são inquestionáveis.

6 Conclusão

As comparações de preços de hortaliças orgânicas em diferentes canais e com convencionais dos supermercados permitiu algumas constatações:

Hortaliças orgânicas nos supermercados apresentaram preços substancialmente mais elevados do que nas feiras, mercado orgânico da CEASA e de agricultores familiares, chegando a custar de 3 a 4 vezes mais caro. A crença de que os alimentos orgânicos são inviáveis por conta do alto valor provavelmente tem como referência os orgânicos vendidos no supermercado, e portanto, não reflete a pluralidade dos canais alternativos de comercialização. A segmentação dos canais de comércio por sua vez parecem influenciar no preço final destes alimentos assim como o tipo de certificação. Nesse sentido, mais estudos assim como estratégias que permitam educar e levar informações com o objetivo de desmistificar essa crença se fazem necessários.

Ao confrontar hortaliças orgânicas com as hortaliças convencionais, ficou evidente que mesmo as com agrotóxicos apresentando um custo menor de forma geral, dependendo do canal as orgânicas são extremamente competitivas em relação ao preço custando inclusive mais barato. Faz-se necessária também a constatação da omissão dos custos relativos as externalidades negativas causadas pela utilização de agrotóxicos que não são contabilizadas no preço final deste tipo de produto, e colocam consumidores e populações rurais em situação de insegurança alimentar e nutricional e provocam danos ambientais de larga escala.

Os canais alternativos de abastecimento se mostraram importantes ambientes para o fornecimento de alimentos orgânicos e agroecológicos a preços acessíveis para população. Estratégias que fortaleçam e incentivem canais alterativos de comercialização e aproximem produtores e consumidores como feiras, centrais de abastecimento (CEASA) e Comunidades que Sustentam Agricultura (CSA's) devem ser priorizadas.

A efetivação de medidas que visem o aumento da fiscalização e redução no uso de agrotóxicos como a proposta no Programa Nacional para Redução do uso de Agrotóxicos (Pronara) são fundamentais tanto quanto as previstas na PLANAPO que fomentem sistemas de base orgânica e agroecológica para aumentar o

abastecimento de alimentos saudáveis, com sustentabilidade ambiental e advindos de um comércio socialmente justo.

Constatou-se durante a elaboração deste trabalho a importância de se investir em um sistema de informação mais robusto que concentre dados relativos à produção orgânica assim como de produtores no Brasil e no mundo. Afinal, ter clareza do panorama é condição fundamental para poder planejar e monitorar.

7 Referências Bibliográficas

ANVISA. Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA): Relatório de Atividades 2012 Complementar. Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2014.

Associação Brasileira de Saúde Coletiva. Dossiê ABRASCO – Um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde. Parte 1 - Agrotóxicos, Segurança Alimentar e Nutricional e Saúde. Carneiro, F. F.; Pignati, W.; Rigotto, R, M.; Augusto, L. G. S.; Rizzolo, A.; Faria, N. M. X.; Alexandre, V. P.; Friedrich, K.; Mello, M. S. C. Rio de Janeiro: ABRASCO, 2012. 88p.

BRASIL. Decreto Nº 6.323, de 27 de dezembro de 2007. D.O.U. de 28/12/2007, P. 2

BRASIL. Lei Nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003. D.O.U. de 24/12/2003, P.

Câmara Interministerial de Agroecologia e Produção Orgânica. Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica - PLANAPO. -- Brasília, DF: MDS; CIAPO, 2013. 96 p. ; 23 cm. ISBN: 978-85-60548-99-6.

CALDART, R. S. *et al.* (orgs.). Dicionário da educação do campo. Rio de Janeiro: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio; São Paulo: Expressão Popular, 2012.

CODEPLAN. O Mercado de Produtos Orgânicos: *Mecanismos de Controle*. Brasília (DF), julho de 2015.

FARIA, N. M. X.; FASSA, A. G.; FACCHINI, L. A. Intoxicação por agrotóxicos no Brasil: os sistemas oficiais de informação e desafios para realização de estudos epidemiológicos. *Ciência & Saúde Coletiva*, vol. 12, n. 1, p.25-38, jan-mar, 2007.

GOMES, A. S.; NOQUEIRA, R. B.; ROSADO, P. L. Universidade Estadual de Santa Cruz. Determinantes da demanda de hortaliças orgânicas em Ilhéus. Bahia, 2009.

HOPPE, A; VIEIRA, L. M.; BARCELLOS, M. D. de. Consumer behaviour towards organic food in porto alegre: an application of the theory of planned behaviour. *Rev. Econ. Sociol. Rural*, Brasília , v. 51, n. 1, p. 69-90, Mar. 2013.

INCA. Ministério da Saúde. Posicionamento do Instituto Nacional e Câncer José Alencar Gomes da Silva acerca dos agrotóxicos. Rio de Janeiro: Inca, 2015.

IFOAM. (2014). Annual Report: *Organics International*. Organics International Head Office Charles-de-Gaulle-Str. Retirado de: http://www.ifoam.bio/sites/default/files/ar2014_web.pdf

MARINHO, A. M. C. P. Contextos e contornos da modernização agrícola em municípios do Baixo Jaguaribe-CE: o espelho do (des) envolvimento e seus reflexos na saúde, trabalho e ambiente. Tese (Doutorado em Saúde Pública). Departamento de Prática de Saúde Pública da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

MCCARTHY, B.; MURPHY, L. Who's buying organic food and why? Political consumerism, demographic characteristics and motivations of consumers in North Queensland. *Tourism & Management Studies*, vol. 9, n. 1 p. 72-79 (2013).

MOREIRA, J. C. *et al.* Avaliação integrada do impacto do uso de agrotóxicos sobre a saúde humana em uma comunidade agrícola de Nova Friburgo, RJ. *Ciência & Saúde Coletiva*, vol. 7, n., p. 299-311, 2002.

NERO, L. A *et al.* Organofosforados e carbamatos no leite produzido em quatro regiões leiteiras no Brasil: ocorrência e ação sobre *Listeria monocytogenes* e *Salmonella* spp. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*, vol. 27, n. 1, p.201 – 4, 2007.

Organização Pan-americana da Saúde. Organização Mundial da Saúde. Representação do Brasil. Manual de vigilância da saúde de populações expostas a agrotóxicos. Brasília 1996.

PALMA, D. C. A. Agrotóxicos em leite humano de mães residentes em Lucas do Rio Verde, MT. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) Universidade Federal do Mato Grosso, Cuiabá, 2011.

Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009: Análise do consumo alimentar pessoal no Brasil / IBGE, Coordenação de Trabalho e Rendimento. - Rio de Janeiro : IBGE, 2011. 150 p.

PIENIAK, Z., *et al.* Subjective and objective knowledge as determinants of organic vegetables consumption. *Food Quality and Preference* 21 (2010) 581–588

PIGNATI, W. A.; MACHADO, J. H.; CABRAL, J. F. Acidente rural ampliado: o caso das “chuvas” de agrotóxicos sobre a cidade de Lucas do Rio Verde. *Ciência & Saúde Coletiva*, vol. 12, n. 1, p.105-140, 2007.

Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica. Planapo:2016-2019 / Câmara Interministerial de Agroecologia e Produção Orgânica. Brasília, DF : Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2016. 89 p. : il. ; 21 cm x 29,7 cm.

Portal Brasil. Agricultura orgânica deve movimentar R\$2,5 bi em 2016. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/economia-e-emprego/2015/10/agricultura-organica-deve-movimentar-r-2-5-bi-em-2016>

RETIÉRE, M.; IZIDORO, R. (2015). Produtos sem veneno são sempre mais caros? *Comparação dos preços de hortaliças produzidas em sistemas convencionais e orgânicos ou em transição em diferentes tipos de canal de comercialização em diversas regiões do Brasil*. Rede Brasileira de Grupos de Consumo Responsável.

SANTIAGO, O. A. M.; GENTIL, D. de.; O. F. Estudo comparativo da comercialização de hortaliças orgânicas e convencionais em Manaus, Amazonas. *Rev. Brasileira de Agroecologia* 9(3):124-139(2014) ISSN: 1980-9735.

SEBRAE. (2010). Unidade de Acesso a Mercados/Núcleo de Inteligência de Mercado. *Perfil de Mercado*. 17 p.

SOARES, W. L.; PORTO, M. F. Atividade agrícola e externalidade ambiental: uma análise a partir do uso de agrotóxicos no cerrado brasileiro. *Ciênc. saúde coletiva*, Rio de Janeiro , v. 12, n. 1, p. 131-143, Mar. 2007 .

SOARES, W. L.; PORTO, M.F.S. Estimating the social cost of pesticide use: An assessment from acute poisoning in Brazil. *Ecological Economics*, 2009; 68: 2721-2728

**Anexo 1 – Prevalência do consumo alimentar, por sexo, segundo os alimentos
– Brasil – período 2008-09.**

Alimentos	Total%	Frutas	Total%
1. Arroz	84	1. Banana	16
2. Feijão	72,8	2. Laranja	7,1
3. Batata-inglesa	11	3. Maça	6,9
4. Tomate	9,7	4. Mamão	3,2
5. Alface	9,5	5. Manga	2,2
6. Couve	6,6	6. Tangerina	1,8
7. Arroz Integral	3,7	7. Melancia	1,7
8. Mandioca	3	8. Abacaxi	0,9
9. Feijão Corda/verde	2,8	9. Açaí	0,9
10. Abóbora	2,1	10. Uva	0,8
11. Cenoura	1,8		
12. Repolho	1,7		
13. Chuchu	1,2		
14. Pepino	1,2		
15. Batata-Doce	1,2		

Adaptada da POF 2008-2009 (IBGE, 2011)

Anexo 2 - Modelo de tabela utilizada para coleta de dados.

DATA
LOCAL
TIPO DA PRODUÇÃO

LEGENDA
A - Mercado Geral
B -
C – Agricultura Familiar

HORTALIÇAS			
Produtos	Preço R\$		
	A	B	C
Código			
Maxixe (Kg)			
Abóbora (Kg)			
Abobrinha			
Alface (Mç)			
Batata-Doce (Kg)			
Batata-inglesa (Kg)			
Berinjela (Kg)			
Beterraba (Kg)			
Brócolis			
Cebola (Kg)			
Cenoura (Kg)			
Chuchu (Kg)			
Couve			
Inhame (Kg)			
Jiló			
Mandioca (Kg)			
Pepino (Kg)			
Pimentão Col. (Kg)			
Pimentão Ver. (Kg)			
Rabanete (Kg)			
Repolho (Kg)			
Tomate (Kg)			
Tomate cereja			
Quiabo (Kg)			