



Universidade de Brasília
Centro de Excelência em Turismo

**AVALIAÇÃO DO FEIJÃO (*Phaseolus vulgaris L.*) e
(*Vigna unguiculata L.*) CONSUMIDO NO DISTRITO
FEDERAL SOB ASPECTOS QUALITATIVOS DA
CLASSIFICAÇÃO VEGETAL**

BERNARDO SAYÃO CARVALHO ARAUJO NETO

ORIENTADOR: JOSÉ ALENCAR CARNEIRO DE FREITAS

Brasília,DF, junho de 2004.

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
Centro de Excelência em Turismo
Curso de Especialização em Qualidade de Alimentos

**AVALIAÇÃO DO FEIJÃO (*Phaseolus vulgaris L.*) e
(*Vigna unguiculata L.*) CONSUMIDO NO DISTRITO FEDERAL
SOB ASPECTOS QUALITATIVOS DA CLASSIFICAÇÃO
VEGETAL**

BERNARDO SAYÃO CARVALHO ARAUJO NETO

ORIENTADOR: JOSÉ ALENCAR CARNEIRO DE FREITAS

MEMBRO DA BANCA

Monografia apresentada ao Centro de Excelência em Turismo da Universidade de Brasília como requisito parcial para a obtenção do certificado de Especialista em Qualidade de Alimentos.

Brasília, DF, 14 de junho de 2004.

Araújo Neto, Bernardo Sayão Carvalho
Avaliação do feijão (*Phaseolus vulgaris l.*) e (*Vigna unguiculata L*)
consumido no Distrito Federal sob aspectos qualitativos da
Classificação Vegetal/Bernardo Sayão Carvalho Araújo Neto

vii, 32 pág.

Monografia (especialização) – Universidade de Brasília. Centro de
Excelência em Turismo. Brasília, 2004.

Área de concentração: Alimentos

Orientador: José Alencar Carneiro de Freitas

1. Feijão 2. Qualidade 3. Classificação 4. Fiscalização

Dedicatória

Dedico este trabalho a minha noiva Marjorie Stemler da Veiga , meu pai Bernardo Carvalho de Araujo e minha Avó Eunice Rego Silva.

Agradecimentos

A minha noiva Marjorie Stemler da Veiga por me indicar a realização do curso e pelo apoio que me deu durante a sua fase.

Ao meu Pai Bernardo Carvalho de Araujo pelo apoio que me deu na vida, para chegar nesta pós-graduação.

A Alfredo Barbosa dos Santos que deu total apoio para esta minha realização (no projeto de custeio pelo MAPA e uso das instalações da DFA/DF para obtenção dos dados deste trabalho).

Ao Chefe do CGCP/MAPA Fábio Florêncio, que deu total apoio no projeto de custeio deste curso pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

A equipe da DFA/DF na operacionalização da coleta de amostras e dados, secretária Regina, Agente de fiscalização José Miltom, Agente de fiscalização Antonio e o Fiscal Federal Agropecuário José Carlos.

Aos funcionários e classificadores Claudiomir, Ivonete, Fatima, Leonardo, Paulo Kramer da empresa ENCAL/DF pelo apoio na realização das análises das amostras.

Ao meu orientador Prof. José Alencar Carneiro de Freitas, pela amizade e e pela participação em dois cursos de importância para minha vida.

EPIGRAFE

“Vamos entrar nessa guerra
Contra a miséria inclemente
Pelear nas linhas de frente
Com as armas do coração
Partir e repartir o pão
Com nossos infantes carentes
Índios, velhos e indigentes
Que padecem sobre este chão

A pé ou a cavalo
De laço, mango e espora
Vamos repontar a caipora
Pra internada dos oceanos
Este fantasma tirano
Que assombra este torrão
Matando nossos irmãos
Que nem guerra de americanos

Vamos abarrotar as carretas
De amor e fraternidade,
Transportar a dignidade
Para junto de nossa gente
Distribuir a semente
Da igualdade e da esperança
Cuidar de nossas crianças
Nosso futuro inocente

Vamos empunhar a bandeira
Em prol da FOME ZERO
Se acolherar com o gaudério
Companheiro Luiz Inácio
Presidente boenacho
Que tem as rédeas nas mãos
Desta grande nação
Brasil de riba e Brasil de baixo.”

Poeta Antonio Francisco de Paula, 2003

Trechos da poesia “*Clarínada da Esperança*”,
campeã do **11º FERGARP** Brasília/DF

RESUMO

O feijão é uma leguminosa importante na alimentação da população brasileira, sendo a principal fonte de energia e de proteína da dieta nacional. Na produção agrícola, o Brasil ocupa o segundo lugar como produtor e é um dos maiores consumidores de feijão do mundo. Sua produção gera milhares de empregos diretos e indiretos. Diante de não haver estudos referentes sobre a classificação vegetal do feijão comercializado no Distrito Federal, e havendo necessidade de subsidiar o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) com dados concretos e atuais se a sua qualidade atende ou não aos padrões oficiais estabelecidos, este estudo se faz necessário. Com os dados obtidos, poderão ser sugeridas opiniões sobre procedimentos e estratégias para a fiscalização, mudança de padrão de qualidade dos produtos e alocação de recursos.

Palavra-chave: feijão, qualidade do feijão, classificação vegetal, classificação do feijão, fiscalização do feijão.

ABSTRACT

Bean is an important leguminous plant in Brazilian population's nourishment, it's the principal source of energy and protein on national's diet. In the agriculture production, Brazil occupies the second place as a producer and it's one of the biggest world's bean consumer. It's production generates millions of direct and indirect employments. Because of the facts that there is no studies about the bean's vegetal classification that is commercialized in Federal District and having the necessity of subsidize the Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) with concret and actual data if the bean's quality follows or not the established official standards, this study is necessary. With the obtained data opinions about procediments and strategies for fiscalization, changes in in the quality's standards of the products and resources's alocation may be suggested.

Key-words: bean, bean's quality, vegetal classification, bean's classification, bean's fiscalization.

FOLHA DO SUMÁRIO

DEDICATORIA.....	i
AGRADECIMENTO.....	ii
MENSAGEM.....	iii
RESUMO.....	iv
ABSTRACT.....	v
SUMÁRIO.....	vi
LISTA DE SIGLAS.....	vii
1- INTRODUÇÃO.....	1
2- OBJETIVO.....	2
3- REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	3
3.1 HISTÓRIA DA PADRONIZAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO.....	3
3.2 CONCEITOS.....	4
3.3 PADRÃO DE QUALIDADE.....	6
4.4 VANTAGENS DA PADRONIZAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO.....	13
4.5 PRODUÇÃO E CONSUMO NO BRASIL.....	14
4.5 ARMAZENAMENTO E MANUTENÇÃO DA QUALIDADE.....	17
5 MATERIAIS E MÉTODOS.....	19
6 RESULTADO E DISCUSSÃO	22
4- CONCLUSÃO.....	27
5- REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA	28
ANEXO1.....	30
ANEXO2.....	31

LISTA DE SIGLAS

MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

DFA-DF - Delegacia Federal de Agricultura no Distrito Federal.

CONAB - Companhia Nacional de Abastecimento

DF - Distrito Federal

MA - Ministério da Agricultura

ENCAL - Empresa Nacional de Classificação e Análises

1- INTRODUÇÃO

O feijão é uma leguminosa importante na alimentação da população brasileira, representa junto com o arroz à base da dieta alimentar do brasileiro. O feijão é a principal fonte de energia e de proteína da dieta nacional, rico em aminoácidos sulfurados, como a lisina e a metionina, esses não são metabolizados pelas gramíneas (arroz), a mistura do feijão com arroz fornece um adequado balanço nutricional ao homem. (PEREIRA, 1999)

Em vista de não haver estudos referentes à qualidade do feijão comercializado no DF, sob a ótica da classificação vegetal, e havendo necessidade de subsidiar o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) com dados concretos e atuais sobre a sua comercialização, se atende ou não aos padrões oficiais estabelecidos, faz necessário para posterior ao estudo, sugestões sobre procedimentos e estratégias para a fiscalização, mudança de padrão de qualidade dos produtos e alocação de recursos.

Estudo tratará de avaliar as qualidades intrínsecas e extrínsecas do Feijão consumido no Distrito Federal. Foram analisadas 59 amostras de feijão coletadas em diversos pontos comerciais no DF. A coleta e a análise qualitativa seguiram as normas oficiais da fiscalização da classificação vegetal do Ministério da Agricultura, Pecuária e do Abastecimento.

O presente projeto teve colaboração da ENCAL (Empresa Nacional de Classificação e Análises), que realizou todas as análises de classificação conforme estipula as Portarias MA 161 e MA 08 de 19 de agosto de 1987.

2 - OBJETIVO

Objetivo Geral: Avaliar a qualidade do feijão consumido no mercado do Distrito Federal de acordo com as características intrínsecas e extrínsecas do mesmo.

Objetivos específicos:

- Comparar classificação declarada na embalagem do produto versus análise de classificação fiscal conforme padrão descrito na Portaria MA 161.
- Comparar os dados apresentados pela análise fiscal em relação a qualidade do produto através do tipos 1,2,3,4,5 e abaixo do padrão conforme padrão descrito na Portaria MA 161.
- Compara e quantificar os defeitos apresentados pelas amostras de feijão conforme padrões descritos na Portaria MA 161.

3- REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1- HISTÓRIA DA PADRONIZAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO

O primeiro padrão estabelecendo normas de qualidade para classificação de algodão, surgiu na Inglaterra em 1800, com o intuito de proteger os proprietários de tecelagem contra o recebimento de fibras desuniformes e de má qualidade.

No Brasil a idéia de adotar os padrões para a classificação teve início no final do século XIX, com a Associação Comercial de Santos, para o café. Mas somente em 1907 foram instituídos os primeiros padrões para este produto, utilizando a classificação usada na Bolsa de Nova York, considerada a mais moderna da época. (Rasêra, 2002)

Em 1925, o Ministério da Agricultura estabeleceu o padrão oficial para o algodão, baseado nos padrões ingleses de Liverpool. Propondo melhores preços e uma rápida colocação do produto no mercado de exportação.

Em 1933, através do Decreto Federal nº 22.254(Brasil,1933), foram adotados os primeiros padrões rudimentares para a classificação de banana, de frutas cítricas e de abacaxi. (Rasêra, 2002)

Ainda em 1933, o Decreto nº 22.929 (Brasil,1933) tornou obrigatória a classificação oficial do algodão produzido no país e também estabeleceu decretos para o milho e para madeira de pinho.

O marco oficial da padronização de produtos agrícolas e pecuários no Brasil foi o Decreto Lei nº 334 de 15 de março de 1.938, que determinou a obrigatoriedade da classificação de produtos agrícolas e pecuários exportáveis.

Em 1940, este Decreto Lei foi regulamentado pelo Decreto nº 5.739, finalmente oficializou a padronização, a classificação e a fiscalização dos produtos agrícolas, pecuários, matérias primas, seus subprodutos e resíduos de valor econômico para exportação.

Posteriormente, outros dispositivos legais foram criados, regulamentando, acrescentando ou normatizando o Decreto Lei nº 334/38, até que em 1.966, objetivando dinamizar as exportações brasileiras, foi criado o Conselho Nacional de Comércio Exterior – CONCEX, através da Lei nº 5.025/66 e Decreto nº 59.607/66 que revogaram toda legislação existente, prejudicando, principalmente, a classificação dos produtos agrícolas destinados à comercialização interna. (Rasêra,2002)

A total falta de amparo legal às normas de classificação vegetal perdurou até os anos 70, quando a Lei nº 6.305 e 15/12/75, regulamentada pelo Decreto nº 82.110 de 15/08/78, tornou obrigatória a classificação dos produtos agrícolas destinados à comercialização interna.

Por mais de vinte anos a classificação oficial era monopólio estatal, prevista na Lei a celebração prioritária de convênios com entidades públicas estaduais que dispusessem de condições mínimas necessárias à execução da classificação de produtos vegetais.

3.2 CONCEITOS

- **PADRONIZAR:** é agir segundo um modelo ou conformidade de um padrão.
- **PADRÃO:** é a amostra ou tipo básico que representa as características permanentes, pelas quais o comprador poderá, com segurança adquirir o produto de que necessita.
- **PADRÃO OFICIAL:** é o conjunto das especificações de identidade e qualidade de produtos vegetais, seus subprodutos e resíduos de valor econômico, contidas no Regulamento Técnico, podendo, inclusive, dispor de padrões descritos ou físicos dos produtos.
- **CARACTERÍSTICAS INTRÍNSECAS:** são aquelas inerente ao produto (cor, formato, tamanho, espécie, variedade e outras)
- **CARACTERÍSTICAS EXTRÍNSECAS:** são aquelas adquiridas pelo produto (podridão, lesões, toxinas, danos e outras)
- **CLASSIFICAÇÃO:** é o ato de determinar as qualidades intrínsecas e extrínsecas de um produto vegetal, seus subprodutos e resíduos de valor econômico, com base em padrões oficiais, físicos ou descritos.
- **LOTE:** é a quantidade definida do produto, identificado por número, letra ou uma combinação dos dois, na qual cada porção é uniforme quanto das determinações contidas na identificação.
- **AMOSTRA:** é a parte do lote que é selecionada e analisada a fim de obterem informações sobre o lote.
- **LAUDO DE CLASSIFICAÇÃO:** é o documento de uso interno da empresa ou entidade credenciada, e o seu preenchimento é efetuado gradativamente pelo classificador durante os trabalhos de classificação do produto.

- CERTIFICADO DE CLASSIFICAÇÃO: é o documento hábil para a realização da classificação obrigatória, devendo corresponder a um determinado lote.
- GRUPO :refere-se à forma de apresentação, espécie, consistência do grão, ciclo de produção, cor da película e outros.
- SUBGRUPO: refere-se a forma de preparo, método para determinação do comprimento da fibra e outros;
- CLASSE: refere-se a coloração da película, tamanho, forma, peso dos frutos;
- SUBCLASSE: refere-se a coloração do produto
- TIPO OU CATEGORIA: refere-se a qualidade do produto.
- FORA DE TIPO OU FORA DE CATEGORIA: refere-se ao que pelas suas características não se enquadre nas tolerâncias mínimas estabelecidas pelas normas de padronização.
- DESCLASSIFICADO: refere-se ao produto que devido as condições inadequadas de transporte, armazenamento ou manuseio apresenta-se com características atípicas quanto ao aspecto físico-químico, estando previsto em lei a proibição da sua comercialização para consumo humano ou animal, ou outra destinação, que será definida após ouvir o órgão competente do MAPA.
- DEFEITOS: a descrição dos defeitos deve constar na norma de cada produto de forma a facilitar a identificação e quantificação dos mesmos.

(Rasêra, 2002)

3.3 PADRÃO DE QUALIDADE

A qualidade do feijão consumido no país , segue às regras normatizadas pela Classificação Vegetal do Ministério da Agricultura, Pecuária e do Abastecimento, por meio da Lei 9.972/00 (Brasil, 2000), do Decreto 3.664/00 (Brasil, 2000), Portaria MA 161 (Brasil, 2000) e da Portaria MA 08 de 19 de agosto de 1987 (Brasil, 1987) que estipula a padronização de qualidade e identidade do produto feijão .

Mediante publicação da Lei nº 9.972 de 25/05/2.000 (Brasil, 2000) e Decreto nº 3.664 de 17/11/2.000 (Brasil, 2000) houve uma ampla reforma de todo o Sistema Nacional de Classificação estabelecendo novas diretrizes, permitindo a abertura da execução da classificação a diversas empresas. (Rasêra, Ivonete Teixeira, 2002)

“Art. 1º Em todo território nacional, a classificação é obrigatória para os produtos vegetais, seus subprodutos e resíduos de valor econômico:

- I – quando destinados diretamente à alimentação humana;
- II – nas operações de compra e venda do Poder Público; e
- III – nos portos, aeroportos e postos de fronteiras, quando da importação.”

(Brasil, 2000)

“O Ministro de Estado da Agricultura, no uso de suas atribuições, tendo em vista o disposto na Lei nº 6.305, de 15 de dezembro de 1975 (Brasil, 1975), e no Decreto nº 82.110, de 14 agosto de 1978(Brasil, 1978), resolve:

I - Aprovar a Norma anexa à presente Portaria, assinada pelo Presidente da Comissão Técnica de Normas e Padrões, a ser observada na padronização, classificação, embalagem e apresentação do feijão.”

(Brasil, 1978)

A nova legislação Lei nº 9.772/00 (Brasil, 2000) é um retrocesso em relação a anterior Lei nº 6.305/75 (Brasil, 1975). Por pressão de grupos econômicos ligados ao produto soja, a classificação oficial na lei anterior era realizada em todas etapas da produção, permitia ao Poder público o controle total da cadeia dos grãos permitindo a sua rastreabilidade, já que o produto era classificado do produtor até o consumidor. Com a lei atual apenas os produtos destinados diretamente ao consumo humano têm a sua classificação. Os produtos que eram classificados como caroço de algodão, soja, milho, trigo, canola em que o consumidor os consome na forma de produtos processados como óleos, farelos e produtos

prontos para consumo, a matéria prima deixou de ser fiscalizada por falta de amparo legal, problemas advindos com novas tecnologias, a exemplo da soja transgênica o MAPA não tem uma legislação genérica que coberte inspeção no campo e locais de armazenamento, há leis específicas e mal formuladas por produto, como a Medida Provisória do Transgênicos e da Soja não estipula sanções e punições para o infrator que a produza e comercialize, só fala que é proibida.

A Lei nº 9.772/00 (Brasil, 2000) avançou apenas no reajuste do valor da multa, que estava defasado pela inflação.

A legislação específica sobre as normas de Identidade, Qualidade, Apresentação e Embalagem do Feijão é a Portaria nº 161 de 24 de julho de 1987 (Brasil, 1987). A presente Norma tem por objetivo definir as características intrínsecas e extrínsecas da identidade, qualidade, apresentação e embalagem do Feijão "in natura" que se destina à comercialização interna. O produto feijão, são os grãos provenientes das espécies *Phaseolus vulgaris* L. (carioca, preto) e *Vigna unguiculata* (L) (corda).

Os conceitos que serão utilizados nas análises serão: **Umidade**, o percentual de água encontrada na amostra em seu estado original, é a fração de água presente no peso total e matéria seca. O **Isento de Substâncias Nocivas à Saúde**, quando a ocorrência se verifica dentro dos limites máximos previstos na legislação específica em vigor, são os produtos que não contém por exemplo, aflatoxina, resíduos de metais pesados, resíduos de agrotóxicos, etc... **Fisiologicamente Desenvolvido**, maduro quando o feijão atinge o estágio de desenvolvimento característico da cultivar e está em condições de ser colhido. **Outras Cultivares**, os grãos inteiros, partidos ou quebrados de cultivares diferentes da cultivar predominante, a exemplo são as misturas de feijão carioca da cultivar da Embrapa com cultivar da Pioneer . **Outras Classes**, os grãos inteiros, partidos ou quebrados de classes diferentes da classe predominante, são as misturas de feijão carioca com feijão preto. **Impurezas**, todas as partículas oriundas do feijoeiro, bem como os grãos defeituosos e fragmentos de grãos que vazarem em uma peneira de crivos circulares de 5mm (cinco milímetros) de diâmetro impurezas que ficarem retidas na peneira de crivos circulares de 5mm (cinco milímetro) de diâmetro serão catadas manualmente e agrupadas. Os **grãos inteiros** sadios que vazarem na peneira de crivos circulares

de 5mm (cinco milímetros) de diâmetro retornarão à amostra original não são considerados impurezas. **Matérias estranhas**, são os grãos ou sementes de outras espécies (milho soja), pedras, detritos vegetais e corpos estranhos de qualquer natureza, não-oriundos da espécie considerada. **Avariados** são os grãos inteiros, partidos ou quebrados que se apresentarem ardidos, mofados, brotados, enrugados, manchados, amassados, descoloridos, carunchados, danificados por outros insetos (picadas), prejudicados por diferentes causas, bem como os partidos (bandinhas) e quebrados (pedaços) sadios.

Conceituando especificamente, os grãos **ardidos** são inteiros, partidos ou quebrados, visivelmente fermentados, com alteração na aparência e na estrutura interna. Os **mofados** são os grãos inteiros, partidos ou quebrados, que apresentarem colônias de fungos (embolorados) visíveis a olho nu, nesse se acima de 7,5% do total dos grãos serem mofados será obrigatória além da classificação a análise de micotoxinas. Os **brotados** são os grãos que apresentarem início visível de germinação. Os **enrugados** são os grãos que apresentarem enrugamento acentuado no tegumento e cotilédones provocado por doenças (bactérias) ou por incompleto desenvolvimento fisiológico. Os **manchados** são os grãos que apresentarem manchas visíveis em mais de $\frac{1}{4}$ (um quarto) da película, mas sem afetar a polpa. Os **descoloridos** são os grãos inteiros, partidos ou quebrados, que apresentarem alteração total na cor da película, sem afetar a polpa. Os **amassados** são os grãos inteiros, partidos ou quebrados, danificados por ação mecânica com rompimento da película. Os **partidos (bandinhas)** são os grãos que, devido ao rompimento da película, se apresentarem divididos em seus cotilédones. Os **quebrados (pedaços)** são os grãos quebrados, que não vazarem numa peneira de crivos circulares de 5mm (cinco milímetro) de diâmetro. Os **carunchados** são os grãos inteiros, partidos ou quebrados, que se apresentarem prejudicados por carunchos. Os **danificados por outros insetos (picados)** são os grãos inteiros, partidos ou quebrados, que se apresentarem picados (**alfinetados**) e com deformação acentuada, afetando os cotilédones.

A classificação do feijão será em **GRUPOS, CLASSES e TIPOS**, segundo a espécie, a coloração da película e a qualidade.

Os **Grupos**, de acordo com a espécie a que pertença, o feijão será classificado em 02 (dois) grupos: **Grupo I** é o Feijão anão: quando proveniente da espécie *Phaseolus vulgaris L* e o **Grupo II** é o Feijão-de-corda (Macaçar): quando proveniente da espécie *Vigna unguiculata (L) walp.*

As **Classes** de acordo com a coloração da película, o feijão anão (Grupo I) será classificado em 04 (quatro) Classes e o feijão-de-corda (Grupo II) será classificado em 04 (quatro) Classes.

As **Classes do Grupo I** feijão anão são: **Branco** é o produto que contiver, no mínimo, 95% (noventa e cinco por cento) de grãos de coloração branca; **Preto** é o produto que contiver, no mínimo, 95% (noventa e cinco por cento) de grãos de coloração preta. **Cores** é constituído de grãos coloridos, admitindo-se, no máximo, 5% (cinco por cento) de mistura de outras classes e até 10% (dez por cento) de outras cultivares da classe cores, desde que apresentem cores contrastantes ou tamanhos diferentes. **Misturado** é o produto que não atender às especificações de nenhuma das classes anteriores, devendo constar, obrigatoriamente, no Certificado de Classificação, as percentagens de cada uma das classes e o percentual da cultivar predominante.

As **Classes do Grupo II** Feijão-de-corda (Macaçar) são: **Branção** é o produto que contiver, no mínimo, 80% (oitenta por cento) de grãos de coloração branca. **Preto** é o produto que contiver, no mínimo, 80% (oitenta por cento) de grãos na coloração preta. **Cores** é constituído de grãos coloridos, admitindo-se, no máximo, 5% (cinco por cento) de mistura da outras classes e até 15% (quinze por cento) de outras cultivares da classe cores, desde que apresentem cores contrastantes ou tamanhos diferentes. **Misturado** é o produto denominado que não atende às especificações de nenhuma das classes anteriores, devendo constar obrigatoriamente no Certificado de Classificação as percentagens de cada uma das classes e o percentual da cultivar predominante.

O feijão será classificado em **5 (cinco) tipos**, de acordo com a qualidade do produto, expresso por números de 1 (um) a 5 (cinco) e definidos, de acordo com os limites máximos de tolerância de defeitos, que estão estabelecidos nas tabelas 1 e 2.

Independente do Grupo e do Tipo do feijão, os teores de Umidade, Impurezas e Matérias Estranhas não poderão exceder aos seguintes limites máximos de tolerância. A **umidade** não poderá ser acima de 15%(quinze por cento). As **impurezas e matérias estranhas** não poderão exceder a 2%(dois por cento).

Quando os percentuais de ocorrência de defeitos excederem aos limites máximos de tolerância especificados nas tabelas I e II para o tipo 5(cinco), o feijão será classificado como **ABAIXO DO PADRÃO**. O produto classificado como ABAIXO DO PADRÃO poderá ser comercializado como tal, desde que perfeitamente identificado e cuja identificação esteja colocado em lugar de destaque, de fácil visualização e de difícil remoção. O produto classificado como ABAIXO DO PADRÃO que apresentar percentual superior a 7,5%(sete e meio por cento) de grãos mofados será, obrigatoriamente, submetido à análise de micotoxinas.

O Produto rebeneficiado, desdobrado ou recomposto, para efeito de enquadramento em tipo, deverá ser reembalado e remarcado para efeito de atendimento às exigências da Norma.

Será desclassificado o feijão que apresentar uma ou mais das características indicadas abaixo, sendo proibida a sua comercialização para o consumo humano e animal: Mau estado de conservação; O índice de micotoxinas superior ao permitido pela legislação vigente, Odor estranho; Substâncias nocivas à saúde. O produto onde estiver suspensa a sua comercialização, deverá ser após processo administrativo apreendido e destruído ou dada outra destinação que não seja o consumo humano e animal.

Será desclassificado o produto, e suspensa a sua comercialização temporária, até o beneficiamento ou expurgo para enquadramento em tipo, todo o feijão que apresentar uma das seguintes características: Presença de bagas de mamona ou outras sementes tóxicas; Presença de insetos vivos. Somente será permitida a utilização deste produto suspenso, para outros fins, após a liberação do MAPA pelo Termo de Liberação

A padronização da classificação, estabelece divisões em ordem das características intrínsecas, estas inerentes ao produto, são normalmente, são

utilizados GRUPOS, SUBGRUPOS e CLASSES. Os GRUPOS podem ser a espécie, exemplo no padrão do feijão há o *Phaseolus vulgaris L.* e *Vigna unguiculata L.* Os SUBGRUPOS são cultivares, os da espécie *Phaseolus vulgaris L.* As CLASSES são usualmente utilizadas para a conotação do tamanho ou cor podem ser feijão preto , cores, rajado, brancão, etc.. no caso de frutas e hortaliças elas denominam o tamanho do fruto. As características extrínsecas, adquiridas pelo produto como podridão, lesões, toxinas, danos e outras, são usualmente classificadas como os tipos ou categorias um, dois, três, abaixo do padrão, extra comercial, especial, categoria 1.

As tabelas 1 e 2 sintetizam como são feitas a classificação por tipos, de acordo com os grupos.

Tabela 1: CLASSIFICAÇÃO DO GRUPO I FEIJÃO ANÃO TABELA DE TOLERÂNCIAS MÁXIMAS PERCENTUAIS (Fugita, 1999)

AVARIADOS			
TIPOS	MÁXIMO ARDIDOS E MOFADOS	MÁXIMO CARUNCHADOS	TOTAL DE AVARIADOS
1	De zero até 1,5%	De zero até 1,0%	De zero até 4,0%
2	Acima de 1,5% até 3,0%	Acima de 1,0% até 2,0%	Acima de 4,0% até 8,0%
3	Acima de 3,0% até 4,5%	Acima de 2,0% até 3,0%	Acima de 8,0% até 12%
4	Acima de 4,5% até 6,0%	Acima de 3,0% até 4,0%	Acima de 12% até 16%
5	Acima de 6,0% até 7,5%	Acima de 4,0% até 5,0%	Acima de 16% até 20%
Acima dos limites para o Tipo 5, enquadra-se como ABAIXO DO PADRÃO			

TABELA 2 CLASSIFICAÇÃO DO GRUPO II FEIJÃO-DE-CORDA TABELA DE TOLERÂNCIAS MÁXIMAS PERCENTUAIS (Fugita, 1999)

AVARIADOS			
TIPOS	MÁXIMO ARDIDOS E MOFADOS	MÁXIMO CARUNCHADOS	TOTAL DE AVARIADOS
1	De zero até 1,0%	De zero até 1,5%	De zero até 4,5%
2	Acima de 1,0% até 2,0%	Acima de 1,5% até 3,0%	Acima de 4,5% até 9,0%
3	Acima de 2,0% até 3,0%	Acima de 3,0% até 4,5%	Acima de 9,0% até 13,5%
4	Acima de 3,0% até 4,0%	Acima de 4,5% até 6,0%	Acima de 13,5% até 18%
5	Acima de 4,0% até 5,0%	Acima de 6,0% até 7,5%	Acima de 18% até 22,5%
Acima dos limites para o Tipo 5, enquadra-se como ABAIXO DO PADRÃO			

4.4- VANTAGENS DA PADRONIZAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO

As vantagens da padronização e classificação são: Auxiliar na comercialização de produtos destinados diretamente à alimentação humana; Possibilitar a seleção de produtos para diferentes usos. em função da qualidade, com diferenciação de preços e redução de despesas de embalagem, armazenamento, seguro, transporte, aumentando a eficiência do manuseio do produto nas diversas etapas da comercialização; Possibilitar a comercialização sem a sua presença física do produto, mediante a apresentação do certificado ou a descrição do resultado da classificação; Facilitar a fixação de preços mínimos e as operações de financiamento de produtos; Oferecem melhores resultados econômicos com estabelecimento de preços mais justos, exigências do mercado e planejamento da produção; Facilita a rápida comparação de preços dos produtos em diferentes mercados; Facilita a realização de negócios nas Bolsas, para entrega imediata e futura; Evitar a comercialização de produtos inadequados ao consumo humano; Proporcionar subsídios aos órgãos públicos e privados de pesquisa e assistência técnica, contribuindo para o aumento e melhoria da produção; Auxiliar na proteção à saúde pública quando procede análises em produtos para salvaguardar a saúde humana; Possibilitar a seleção dos produtos para destinação específica; Auxiliar no combate à sonegação de impostos, quando subsidia aos órgãos do fisco; Auxiliar na comercialização dos produtos informando a sua qualidade e diferencial de preços. (Rasêra,2002)

4.5 PRODUÇÃO E CONSUMO NO BRASIL

Na produção agrícola, o Brasil ocupa o segundo lugar como produtor e um dos maiores consumidores do mundo de feijão. Os maiores produtores respectivamente são a Índia (25,6%), Brasil (15,2%), China (11,8%), EUA(6,1%) e México (4,3%) (Pereira, 1999).

O Brasil consome, em média de 3,0 a 3,3 milhões de toneladas de feijão por ano conforme tabela 8. O consumo por habitante ano foi equivalente a 20,4 kg em 1970; 18.6 kg em 1983, 14.4 kg em 1990 e 18,6 kg em 1994. (Pereira, 1999).

No Distrito Federal, há área plantada de feijão na safra de 2003/2004 foi de 9.693 ha produzindo 23.010 toneladas, devido ao excesso de chuvas ocorreu uma perda de 80% (4,6 mil toneladas) da produção do DF. Além da quebra significativa na safra, os grãos colhidos foram de baixa qualidade pelo excesso de umidade, o chamado “feijão chuvado”. Toda a produção teve que passar por um secador de grãos, já o índice de umidade muito alto, acima de 27% causaria mofo germinação dos grãos. A secagem dos grãos reduz ainda mais a qualidade do produto, deixando os grãos murchos, enrugados e parcialmente descascados. (Gorga, 2004)

No Brasil, o feijão por ser uma cultura de ciclo curto de 77 a 90 dias é produzido em até 3(três) safras tabela conforme 6. Tem grande importância social devido que maior parte da produção vem de pequenas propriedades como no município de Irece na Bahia com uma área de 66.000, a região Centro Oeste passou a produzir feijão no cerrado sequeiro nos meses de outubro a abril e sob irrigação no período de seca. A tabela 9 demonstra a produção de feijão nos cinco estado maiores produtor, se observa que a Bahia de maior produtor passou para 4º lugar no ranking e o Paraná foi para 1º lugar mas porque produziu mais mas porque reduziu sua produção menos que a Bahia.

Com a sua produção são gerados milhares de empregos no Campo, já que a sua colheita não é totalmente mecanizada, em colheitas realizadas em propriedades no DF são necessários até 250 trabalhadores para realizar o arranquio do feijão e o seu enleiramento.

As tabelas 3, 4, 5 e 6 mostram a produção e importação de feijão no Brasil, no período de 1992 a 2004, vê-se uma divergência nos dados divulgados pela fonte Conab e IBGE. Estes dados demonstram uma instabilidade da produção de feijão no Brasil ao longo de 12 anos a produção não teve um crescimento significativo, de acordo com a tabela 5 a produção de feijão em 1994 é praticamente a mesma em

1993 e 1994. De acordo com a tabela 8 o consumo de feijão no país vem crescendo de forma linear em 1997/98 o consumo foi de 2500 mil toneladas e em 2003/04 o consumo foi de 3330 mil toneladas. com uma curva retilínea, demonstrando uma demanda estável que cresce de acordo com o crescimento da população.

De acordo com as tabelas 7 e 9 a produtividade apresentou ganhos de 588,1 kg/ha em 1994 para 706,4 em 2001, a área plantada com feijão em 1994 era de 5505 mil hectares e se produzia 3370 mil toneladas em 2004 com uma área de 4223 mil hectares se produziu 3534 mil toneladas.

TABELA 3 PRODUÇÃO DE FEIJÃO NO BRASIL (CONAB/MA, 2004)

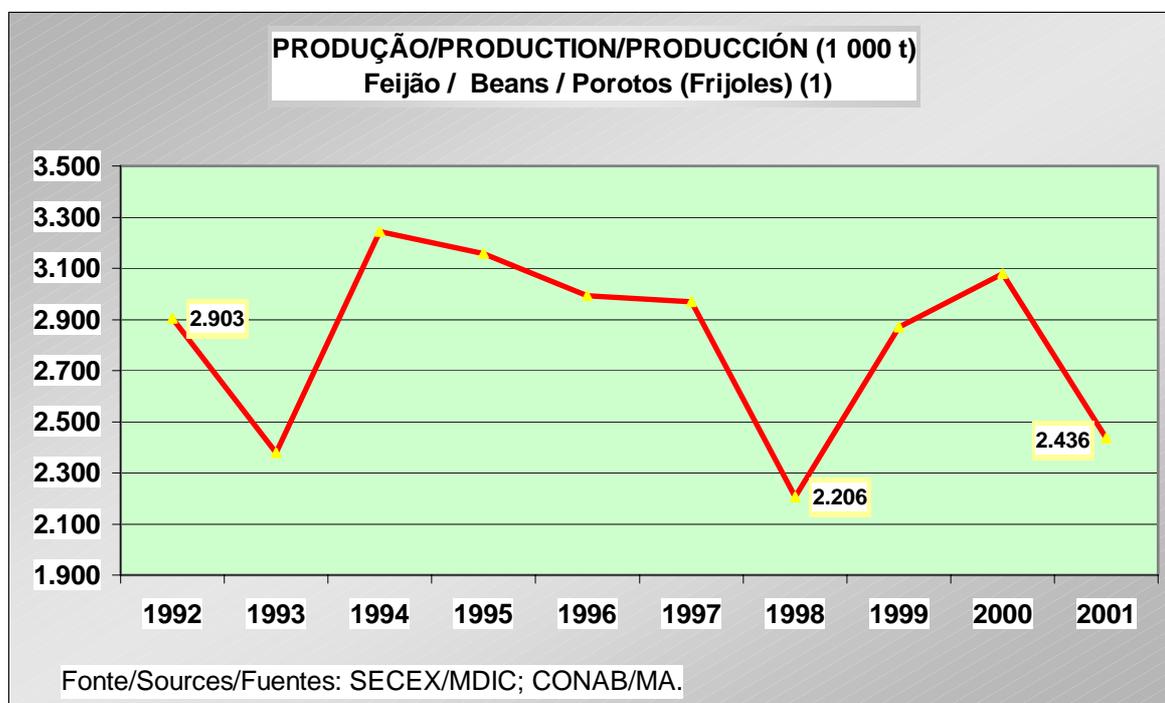


TABELA 4 IMPORTAÇÃO DE FEIJÃO PELO BRASIL (CONAB/MA,2004)

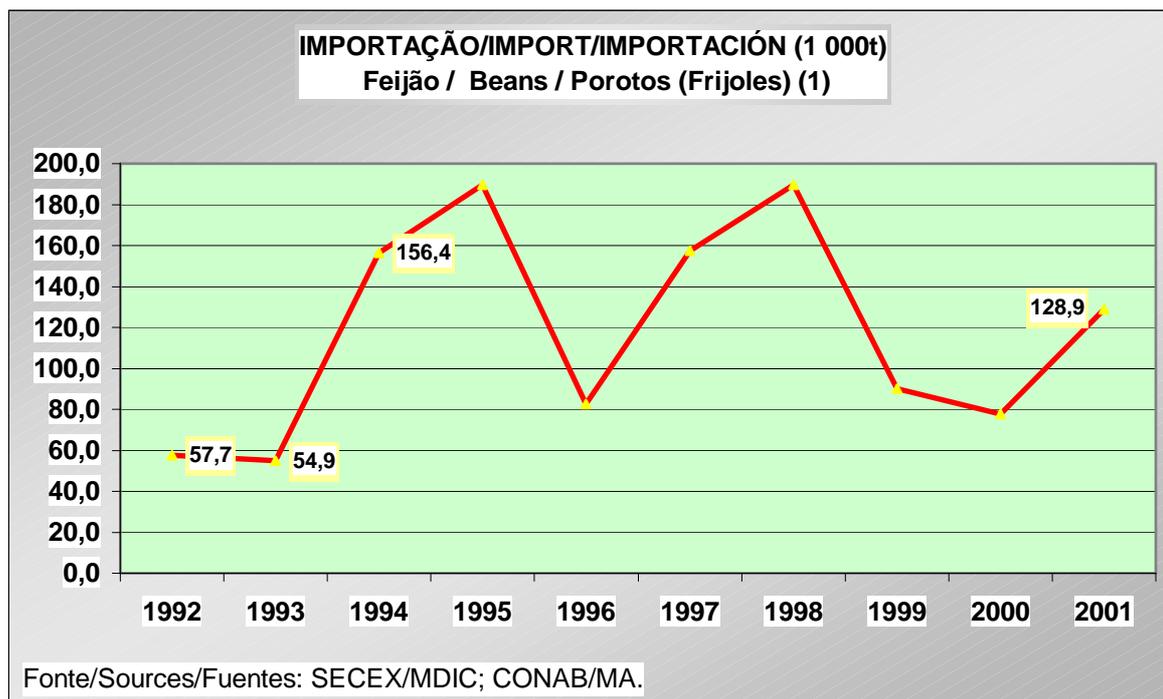


TABELA 5 produção agrícola de feijão no Brasil (fonte: IBGE)

Cultura	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003 ¹	2004 ¹
Feijão (em grão)Mil toneladas	3.370	2.946	2.452	2.840	2.191	2.831	3.056	2.454	3.064	3.310	3.534

TABELA 6 produção de feijão em mil toneladas no Brasil (fonte: Conab)

Produto	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99	1999/2000	2000/01	2001/02	2002/03	2003/04 ¹
Brasil Feijão (total)	3.039	2.915	2.232	2.896	3.098	2.592	2.983	3.261	3.490
Feijão (1ª safra)	937	1.031	916	1.247	1.412	1.156	1.303	1.240	1.410
Feijão (2ª safra)	1.791	1.581	997	1.354	1.456	864	1.027	1.263	1.362
Feijão (3ª safra)	310	302	318	295	230	572	653	758	719
Feijão (total)	3.039	2.915	2.232	2.896	3.098	2.592	2.983	3.261	3.490

TABELA 7 área plantada de feijão no Brasil em mil hectares (fonte: Conab)

Produto	1994/95	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99	1999/2000	2000/01	2001/02	2002/03	2003/04 ¹
Feijão (1ª safra)	1.669	1.686	1.570	1.463	1.658	1.613	1.285	1.417	1.410	1.344
Feijão (2ª safra)	3.623	3.397	3.162	2.333	2.771	2.548	1.861	2.028	2.092	2.015
Feijão (3ª safra)	213	190	187	202	189	149	733	825	838	864
Feijão (total)	5.505	5.273	4.919	3.998	4.617	4.309	3.879	4.270	4.340	4.223

TABELA 8 oferta e demanda de feijão no Brasil mil toneladas(Fonte: Conab)

Cultura	Safra	Estoque inicial	Produção	Importação	Suprimento	Consumo	Exportação	Estoque final
Feijão	1997/98	218,2	2.206,3	189,7	2.614,2	2.500,0	1,1	113,1
	1998/99	113,1	2.895,7	90,0	3.098,8	2.950,0	2,0	146,8
	1999/00	146,8	3.098,0	77,7	3.322,5	3.050,0	2,0	270,5
	2000/01	270,5	2.587,1	128,9	2.986,5	2.880,0	2,0	104,5
	2001/02	104,5	2.983,0	81,7	3.169,2	3.000,0	2,0	167,2
	2002/03	167,2	3.205,0	102,8	3.475,0	3.030,0	2,0	443,0
	2003/04	443,0	3.490,2	100,0	4.033,2	3.330,0	3,0	700,2

TABELA 9 Feijão - Produção, Área, Rendimento, Importação , Exportação, Principais Estados Produtores - Brasil - 1994 a 2001. (fonte: Secex e Conab)

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Produção (1 000 t)	3.245	3.159	2.993	2.969	2.206	2.871	3.080	2.436
Área Colhida (1 000 ha)	5.517	5.414	5.143	4.722	3.998	4.594	4.409	3.449
Rendimento (kg/ha)	588,1	583,5	581,9	628,8	551,9	624,9	698,5	706,4
Importação (1 000 t)	156,4	189,5	82,8	157,4	189,7	90,0	77,7	128,9
Principais produtores (1 000 t)								
Paraná	612	666	601	561	587	557	509	463
Minas Gerais	556	539	464	488	440	393	402	388
São Paulo	292	252	199	217	230	294	281	321
Bahia	730	587	756	715	618	323	420	246
Santa Catarina	363	385	356	322	245	224	217	164
Importação / Principal País (1.000 t.)								
Argentina	101,2	82,5	71,4	137,5	156,0	54,5	69,7	115,8

4.5 ARMAZENAMENTO E MANUTENÇÃO DA QUALIDADE

A conservação e a proteção dos grãos armazenados constitui-se numa necessidade social e econômica de vital importância para o Brasil

A manutenção da qualidade do feijão colhido se dará através das boas práticas no seu armazenamento que deverá ser cuidadoso. Os grãos estocados estarão constantemente sujeitos e submetidos a fatores externos que compõem o ambiente de armazenamento. Esses fatores são divididos em **físicos** como, a temperatura e umidade; **biológicos**, como bactérias, roedores, fungos, ácaros e insetos e **químicos**, que se relacionam à presença de oxigênio e a ocorrência de reações enzimáticas, e naqueles em que o homem através do **manuseio**, armazenamento, transporte e desinfestação dos produtos. (Parizzi, 1999)

O teor de umidade é um ponto crítico no armazenamento do feijão, ela deve ser menor que 13%, para estocagem inferior a 1 (um) ano, e menor a 12% se o armazenamento for superior a 1(um) ano (Parizzi, 1999). O excesso de umidade pode levar a contaminação do feijão pelo fungo *Aspergillus flavus* que produz uma toxina cancerígena termo resistente chamada de aflatoxina, que após o cozimento o fungo será destruído mas sua toxina produzida por ser termo resistente, se mantém ativa. No produto ao ser detectada acima do limite permitido após resultado de uma análise da classificação vegetal, deverá este ser desclassificado, apreendido e destruído. (Parizzi, 1999)

No Distrito Federal, o órgão regional do MAPA a Delegacia Federal de Agricultura no Distrito Federal, no ano de 2003 e 2004 interditou três estabelecimentos por má condição de armazenamento colocando em risco a saúde da população. Durante sua fiscalização de rotina, ao inspecionar um estabelecimento na cidade de Ceilândia, se deparou com 20 toneladas de feijão em contato direto com o chão úmido e a presença de fezes de ratos no mesmo. Este fato levou a interdição temporária do estabelecimento, os fiscais ao se dirigirem ao proprietário, o indagaram porque não utilizava as boas práticas de armazenamento, este se demonstrou totalmente ignorante ao assunto de armazenamento. O outro estabelecimento na cidade de Planaltina, estava com feijão mofado e estava misturando com feijão bom em pequenas proporções para desovar o produto ruim. Em um estabelecimento comercial na cidade de Planaltina, os produtos de mercearia, inclusive os feijões de diversas marcas estavam estocado em um subsolo em condições precárias, a rede de esgoto, pingava em cima dos produtos. As industrias e o estabelecimento comercial tinham em comum a falta orientação, e descaso com a legislação. A presença de um responsável técnico, que os orientasse, poderia resolver os problemas.

5- MATERIAIS E MÉTODOS:

Materiais utilizados no estudo, são os mesmos utilizados pela fiscalização:

- Pinça
- Mesa para classificação com tampo na cor verde em fórmica.
- Luminária de luz branca
- Medidor universal de umidade
- Pacotes em cartolina com o brasão da Republica (amostras fiscais)
- Quatiador e homogeneizador tipo Borner
- 2 bacias de 5 litros
- 1 Veículo
- Balança digital com duas casas decimais após o grama.
- Saco plástico de 5kg
- Fita adesiva para lacre com faixas verde amarelo descrito “PRODUTO APREENDIDO“
- Feijão embalado
- 1 Grampeador
- Bloco com Termo de Coleta de Amostra
- Certificado de Análise Fiscal
- O software Windows/ Excel
- O software Windows/Word
- 1 Fiscal Federal Agropecuário
- 1 Agente Federal Agropecuário
- 1 Classificador Oficial cadastrado no MAPA e habilitado para o produto feijão.
- 1 Micro computador

O método utilizado no presente trabalho, buscou coletar 100 amostras de feijão empacotado em diversos estabelecimentos no DF escolhidos de forma aleatória, sendo eles: supermercados de pequeno e médio porte, atacados, hipermercados e indústrias, mas devido a problemas técnicos foram coletadas apenas 59 amostras.

No ato da coleta de amostra, cumpriram-se às normas de fiscalização estipuladas pelo MAPA, sendo que as utilizadas no presente trabalho foram amostras fiscais.

Ao fiscalizar um estabelecimento, todas as marcas presentes de feijão foram coletadas, para cada marca de feijão, foram coletados 4(quatro) pacotes de 1 (hum) kg cada, de forma aleatória e que tinham o mesmo numero de lote, a necessidade de se coletar 4 kg de feijão deve-se ao fato da amostra fiscal ter que pesar mais de 1(hum) kg.

Os pacotes de feijão foram despejados em uma bacia, procedendo-se assim, a mistura dos 4 (quatro) kg do produto. O feijão misturado foi despejado no homogenizador tipo Borner sendo que ao se abrir a válvula do equipamento os grãos foram misturados de forma homogênea e divididos em duas partes iguais que novamente passaram pelo homogeinizador resultando em quatro partes iguais de aproximadamente 1 (hum) kg. Das quatro amostras de 1 (hum) kg, três foram reservadas e uma foi novamente dividida em 4 (quatro) partes de aproximadamente de 250grs.

As 3 (três) partes de 250 grs foram adicionadas a cada amostra reservada de 1 (hum) kg a 4 parte de 250 grs foi descartada. Foram formadas 3 (três) amostras fiscais com aproximadamente 1,250 kg (um quilo e duzentos e cinqüenta gramas).

Foi lavrado para cada marca de feijão, um Auto de Coleta de Amostra com seu respectivo número. Os feijões homogeneizados das 3(três) amostras fiscais foram adicionados em pacotes de cartolina especialmente confeccionados para este fim com o Brasão da Republica Federativa do Brasil. Foi anotado em cada pacote o numero de amostra fiscal e a data da coleta, esse procedimento de não se levar o pacote de feijão para análise foi realizado a fim de descaracterizar sua marca, evitando futuras fraudes no laboratório. Os pacotes fiscais preenchidos foram lacrados com lacre adesivo com a faixa verde amarela do MAPA, após esse procedimento foi o lacre e o pacote assinado pacote pelo fiscal e pelo responsável do estabelecimento, com a finalidade de evitar fraude.

Umas da amostras foi encaminhada a um laboratório credenciado pelo MAPA, onde foi realizada a análise fiscal de classificação, o classificador devidamente cadastrado no MAPA, realizou a classificação e emitiu um laudo de análise um Fiscal Federal Agropecuário de posse desse laudo emitiu o Certificado de Classificação Fiscal o documento oficial, para uso em processos administrativo.

As outras duas amostras de contra prova, uma ficaram sob a guarda do responsável do estabelecimento e a outra sob a guarda da fiscalização. Estas amostras puderam ser utilizadas caso o resultado da análise fiscal foi diferente do

declarado no rótulo, foi dado o prazo de 5 (cinco) dias para a parte pedir uma perícia fiscal nas amostras de contra-prova para confirmar ou não o resultado da análise fiscal.

Foram os dados das análises fiscais utilizados nesse estudo, foram todos lançados em uma planilha de windows excel com os seus números do Auto de Coleta de Amostra descaracterizados, e denominados novos números, deveu-se ao sigilo que a fiscalização obriga. Os itens que farão parte da planilha foram: o número denominado a amostra, tipo declarado, tipo fiscalizado, classe, umidade, ardidos, mofados, total de ardidos e mofados, brotados, enrugados, manchados, descoloridos, amassados, partidos (bandinhas), quebrados, danificados por insetos, prejudicados por diferentes causas, carunchados, total de avariados.

A pesquisa utilizou dados dos laudo de análise fiscal do período de janeiro de 2003 a março de 2004. Os resultados foram apresentados em duas planilhas de base de dados nos anexos 1 e 2 deste estudo, com o uso de medidas usuais da fiscalização: número, percentual, peso (grama, kilo).

Os resultados foram apresentados na formar de planilhas e gráficos. Os dados foram em numero, percentual e freqüência. Foram realizadas três análises estatísticas, com os dados:

- Percentual, Média e Desvio Padrão do produto por classificação declarada versus análise de classificação fiscal conforme padrão descrito na Portaria MA 161.
- Percentual, Média e Desvio Padrão avaliando qualidade do produto em relação aos tipos 1,2,3,4,5 e abaixo do padrão apresentados pela análise fiscal conforme padrão descrito na Portaria MA 161.
- Percentual, Média e Desvio Padrão dos defeitos dos produtos apresentado pela amostra de feijão conforme padrões descritos na Portaria MA 161.

6- RESULTADO E DISCUSSÃO

Durante a coleta de amostras, houve um empecilho que atrapalhou o andamento deste estudo. Uma greve dos Fiscais Federais Agropecuários, impediu a realização de coleta de amostras no período de 3 semanas, não cumprindo a meta de 100 (cem) amostras, sendo realizadas 59 (cinquenta e nove) coletas.

A representatividade das amostras coletadas não foi homogênea em relação a outras safras, nesta de 2003/2004, choveu demasiadamente. O feijão colhido na mesma, apresentou, muitos defeitos não observados em outras safras, com mofado, germinado e enrugado, sendo assim os produtos coletados não são representativos para safras anteriores.

As bases de dados com os resultados encontrados das 59 (cinquenta e nove) amostras de feijão estão nas planilhas dos anexos I e II. Das 59 (cinquenta e nove) amostras coletadas 58 tinham a classificação declarada tipo 1 (hum) e 1 (uma) declarada tipo 2 (dois), o resultado de todas amostras expressos nas tabelas 10, 11 e 12, apresentam um índice elevado de desconformidade atingindo quase 40%, se comparado com o arroz que está em torno de 10% .

Das 58 amostras coletadas como sendo tipo 1, conforme tabela 12, 60,34% ou 35 amostras confirmaram a classificação declarada e 39,66% ou 23 amostras o resultado foi em desacordo com o declarado. A única amostra coletada como tipo 2 o resultado se confirmou.

TABELA 10 Distribuição percentual do tipo encontrado nas 59 amostras coletadas (ARAUJO, 2004)

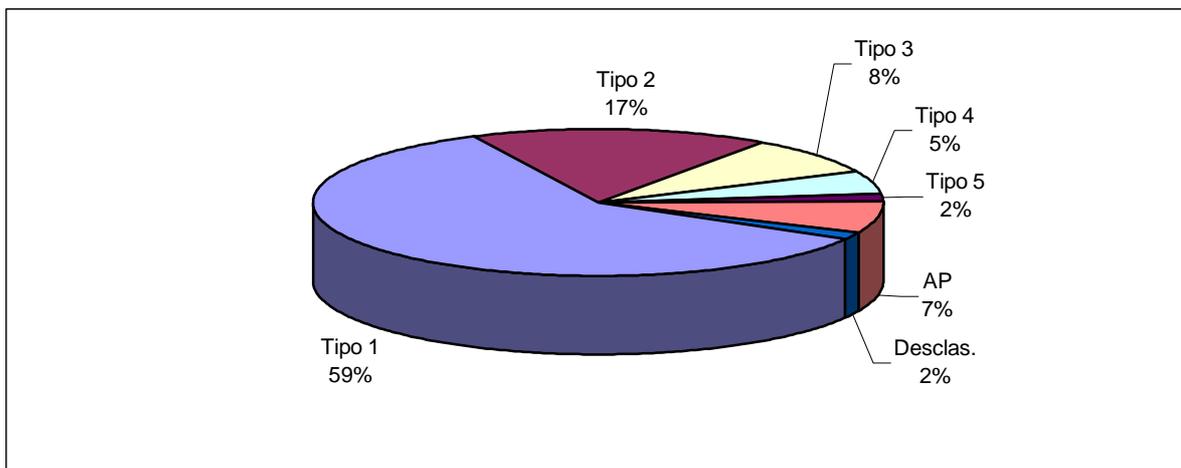


TABELA 11 O resultado por tipo pela freqüência do números de amostras encontrado nas 59 amostras coletadas (Fonte: Araujo Neto).

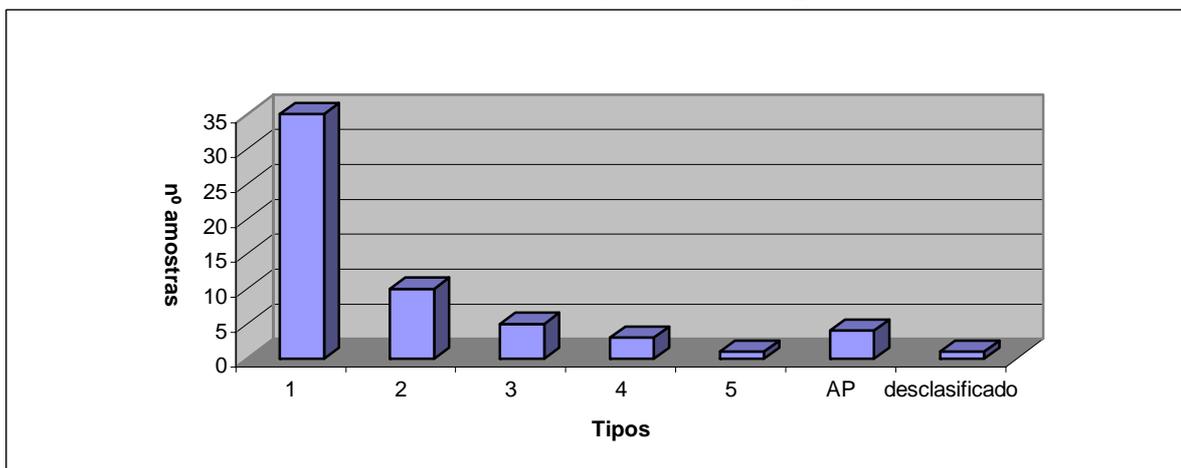
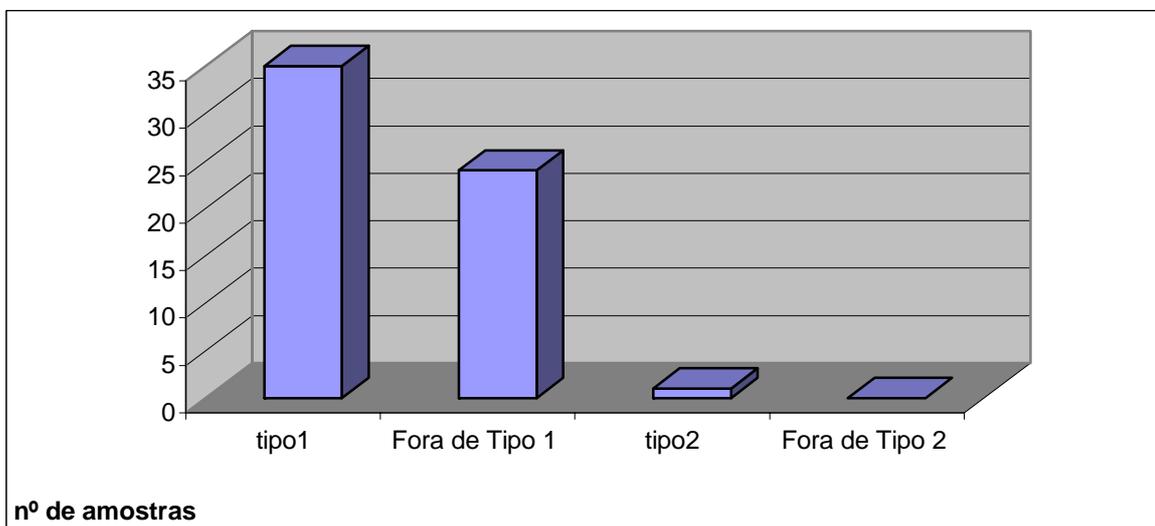


TABELA 12 Freqüência do tipo encontrado nas 59 amostras coletadas (fonte: Araujo Neto).



De acordo com a tabela 13 as amostras coletadas como sendo tipo 1, 24,14% apresentaram fraude, o resultado fiscalizado foi dois tipos acima de 3,4,5, Abaixo do Padrão e até Desclassificado. Fato é gravíssimo para o consumidor do DF, quando ocorre ele é realizado com dolo não será revertido o resultado em caso de perícia fiscal. Estará o consumidor sendo lesado por pagar por feijão Tipo 1 e adquirir tipos inferiores. Se há um resultado de tipo 1 para tipo 2, poderá ser algum erro do processo, na homogeneização do lote e falha na amostragem, poderia ter sido coletado os pacotes embalados com o feijão de fundo de saco de pior qualidade. A amostra coletada tipo2 confirmou o resultado conforme tabela 14.

TABELA 13 Resultado percentual das análises fiscais dos feijões coletados como sendo tipo 1 (fonte: Araujo Neto)

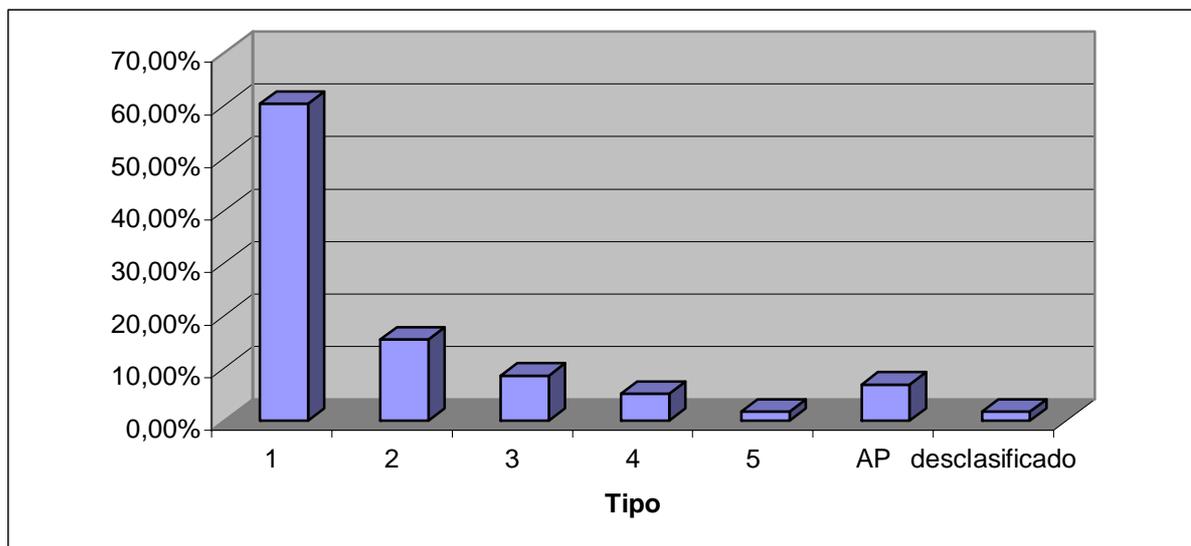
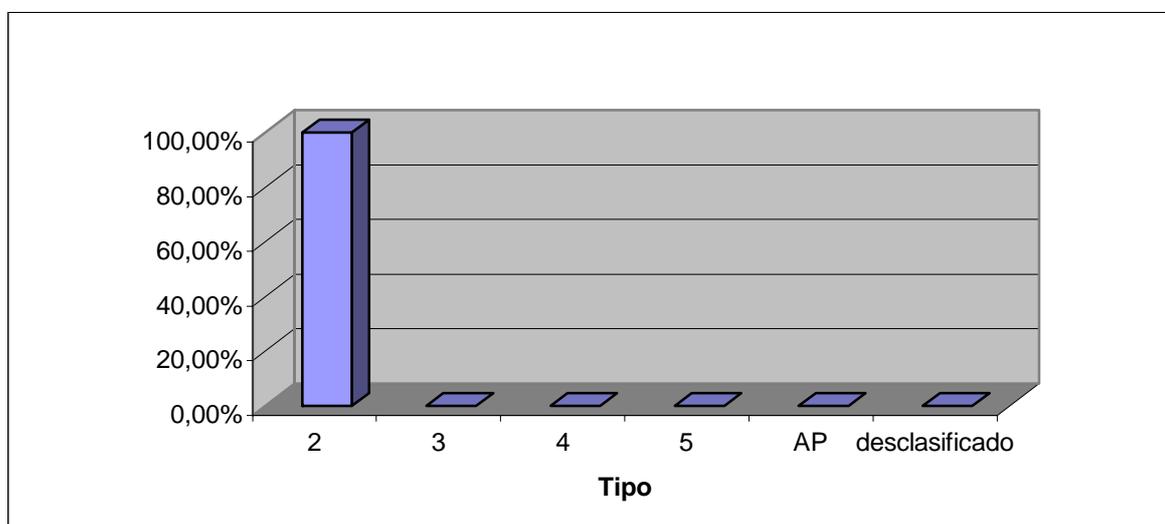


TABELA 14 Resultado percentual das análises fiscais dos feijões coletados como sendo tipo 2 (fonte: Araujo Neto)



Nas tabelas 15, 16 e 17, elas expressam as avarias das amostras. Constatou-se que avaria com maior dano foi **danificados por insetos** com uma média de 2,53% de grãos com esse dano e o seu desvio padrão de 4,82%, existindo amostra com alto índice de avarias somando-se a média e o desvio padrão certas amostras já não se enquadrariam como tipo 1 de acordo com a tabela 1, essa avaria se apresentou alta devido ao fato do excesso de chuva durante a safra de 2003/2004, essa impediu a aplicação de inseticida na lavoura que é lavado, impedindo o controle de insetos sugadores que danificam os grãos na sua formação.

As amostras também apresentaram um alto índice de umidade com uma média de 13,88% e o desvio padrão 1,75%. A soma dos dois excederia o valor máximo permitido de 15%, conforme portaria 161. A umidade é um problema sério no armazenamento e industrialização do feijão, se a umidade é baixa é ideal para o armazenamento mas irá dificultar o seu processamento pois o feijão tende a partir em bandinhas. No caso de elevada umidade tende a mofar e há risco de micotoxinas.

A avaria, Partidos (bandinha) apresentou o segundo percentual de 1,31% de média e 2,39 de desvio padrão, deveu-se ao fato do excesso de umidade em torno de 27% na hora da colheita, (GORGA, 2004). Obrigou os produtores a uma secagem mais severa, que causa queima, grãos ardidos e quebra trinca ou partem durante a secagem.

A avaria de Brotado apresentou também um alto índice percentual, nesta safra de 2003/2004 também devido ao excesso de chuva impediu a colheita na hora certa. Os feijões maduros e viáveis como semente, brotaram já nas vagens, não é comum ter percentuais elevados de brotados, o mais comum é o carunchado que teve um percentual baixo, este causado na má armazenagem.

O mofado que era de se esperar um alto índice apresentou média de 0,66% e um desvio padrão de 1,34%. Só que este defeito pode ser escondido na industrialização durante o uso de escova na hora da limpeza do grão.

Os grãos enrugados apresentaram a média 0,74% e um desvio de 0,87%, esse defeito se apresenta pela má formação do grão pela germinação desuniforme da lavoura, ou dano durante a secagem dos grãos.

TABELA 15 - GRÁFICO COM OS INDICES PERCENTUAIS MÉDIOS E DESVIO PADRÃO POR AVARIAS NAS 59 AMOSTRAS COLETADAS (ARAUJO, 2004)

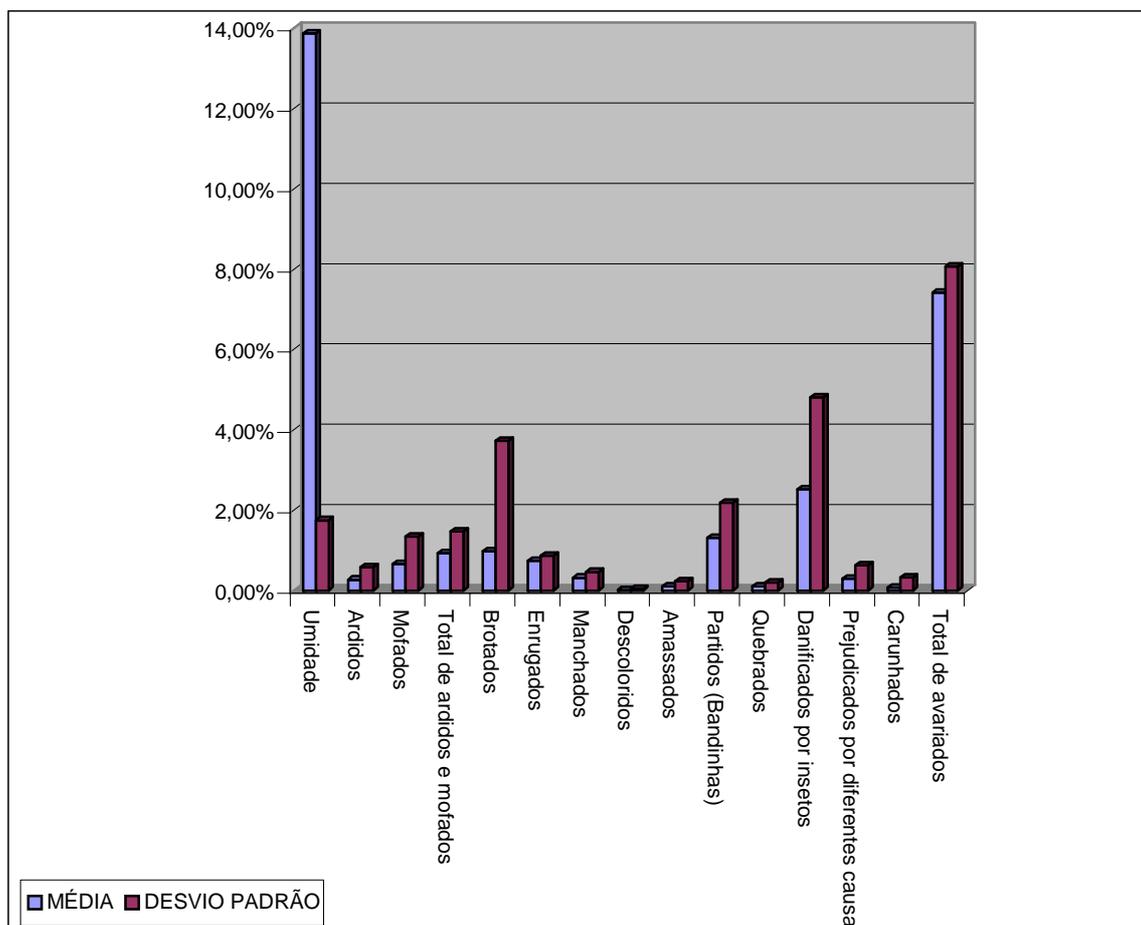


TABELA 16- PLANILHA COM OS INDICES PERCENTUAIS MÉDIOS E DESVIO PADRÃO POR AVARIAS NAS 59 AMOSTRAS COLETADAS (ARAUJO, 2004)

	Tipo declarado	Tipo fiscalizado	Classe	Umidade	Ardidos	Mofados	Total de ardidos e mofados	Brotados	Enrugados
média	1,02%	1,64%	cores	13,88%	0,27%	0,66%	0,93%	0,97%	0,74%
Desvio padrão	0,15%	0,99%		1,75%	0,58%	1,34%	1,47%	3,73%	0,87%

TABELA 17- PLANILHA COM OS INDICES PERCENTUAIS MÉDIOS E DESVIO PADRÃO POR AVARIAS NAS 59 AMOSTRAS COLETADAS (ARAUJO, 2004)

	Manchados	Descoloridos	Amassados	Partidos (Bandinhas)	Quebrados	Danificados por insetos	Prejudicados por diferentes causas	Carunhados	Total de avariados
média	0,32%	0,00%	0,10%	1,31%	0,11%	2,53%	0,30%	0,08%	7,42%
Desvio padrão	0,46%	0,04%	0,24%	2,19%	0,21%	4,82%	0,63%	0,33%	8,08%

7-CONCLUSÃO

Diante os resultados, o feijão consumido no Distrito Federal apresentou alta desconformidade de tipo quase 39,66% e um alto percentual de fraude 24,14% dos feijões era do tipo 3, 4 , 5, abaixo do padrão e até desclassificado que é impróprio para consumo humano. O consumidor do DF, está sendo lesado, o valor do feijão de tipos inferiores ao tipo 1 é 20 a 40% menor, de cada 3 sacos de feijão comprados no DF 1,19 está fora de tipo.

A umidade elevada, com uma média de 14%, algumas amostras chegando a 17%, coloca em risco a saúde o consumidor do DF já que nestas condições poderá haver multiplicação do *Aspergillus flavus* produtor da micotoxina Aflatoxina.

Diante dos resultados apresentados o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento deverá intensificar a fiscalização desse produto, para reduzir esse alto índice quatro vezes superior ao arroz que é de 10%, (SANTOS, 2004).

Observou-se a preferência do consumidor do DF pela qualidade, é exigente, das 59 amostras coletadas , apenas 1 era tipo2.

8- REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

Anais do Centro Nacional de Arroz e Feijão, Goiânia,GO: EMBRAPA, 2004.

BRASIL. Lei nº 9.972, de 25 de maio de 2000. Institui a classificação de produtos vegetais, subprodutos e resíduos de valor econômico, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] Republica Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília,DF, 26 de maio de 2000,Seção 1.

BRASIL. Decreto Nº 3664 de 17 de novembro de 2000. Regulamenta a Lei nº 9972, de 25^{de} maio de 2000, que institui a classificação de produtos vegetais, seus subprodutos e resíduos de valor econômico e dá outras providências. **Diário Oficial [da] Republica Federativa do Brasil**, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Brasília,DF, 20 de novembro de 2000.Seção 1

BRASIL. Portaria nº 161, de 24 de julho de 1987. Norma de identidade , qualidade, embalagem e apresentação do feijão. **Diário Oficial [da] Republica Federativa do Brasil**, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Brasília, DF 28 jul.1987.

FUGITA, YOSHIO. **Manual do Classificador de Feijão**. Apostila do curso oficial de formação de classificadores de feijão, Seropédica, RJ: Fugita,1999.

GORGA,GUIDA. **Tem muita água no feijão**. Brasília, DF: FAPE-DF, Revista Brasília Rural, Ano 2, 3^a ed., março, 2004, p.9-10.

PARIZZI, FÁTIMA CHIEPPE. **Armazenamento de Grão e manejo de grãos Armazenados**. Apostila curso oficial de formação de classificadores de produtos de origem vegetal, Seropédica RJ: Parizzi, 1999.

PEREIRA, EVERALDO ANASTÁCIO. **Agricultura 1**. Apostila, Brasília, DF: Pereira, 1999.

SEBASTIÃO M. GODOY et al. Principais culturas. São Paulo,SP: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola,1977 ,403p.

ANEXO 2

Nº amostra	Tipo declarado	Tipo fiscalizado	Classe	Umidade	Ardidos	Mofados	Total de ardidos e mofados	Brotados	Enrugados	Manchados	Descoloridos	Amassados	Partidos (Bandinhas)	Quebrados	Danificados por insetos	Prejudicados por diferentes	Carunhados	Total de avariados
30	1	1	cores	15,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,28	0,32	0,00	0,20	0,00	0,00	0,80	0,20	0,00	1,80
31	1	1	preto	14,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,60	0,00	0,00	0,64	0,00	0,16	2,60	0,00	0,00	4,00
32	1	1	cores	14,80	0,00	1,00	1,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	1,20	0,00	0,80	0,00	0,00	4,00
33	1	1	cores	15,00	0,00	0,44	0,44	2,08	0,48	0,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,16	0,48	0,00	3,92
34	1	1	cores	12,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,40	0,56	0,00	0,00	0,48	0,00	2,16	0,16	0,00	3,76
35	1	1	cores	17,50	0,00	0,72	0,72	0,20	0,84	0,20	0,00	0,00	0,08	0,00	0,24	0,00	0,00	2,28
36	1	1	preto	16,10	0,00	0,40	0,40	0,20	0,80	0,00	0,00	0,28	0,00	0,00	0,28	0,24	0,00	2,20
37	1	1	corda/c	14,80	0,80	0,00	0,80	0,80	0,20	0,68	0,00	0,00	0,40	0,00	1,12	0,00	0,00	4,00
38	1	1	cores	14,60	0,00	1,20	1,20	1,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,40	0,00	0,80	0,00	0,00	4,00
39	1	2	cores	15,00	0,00	1,16	1,16	1,04	0,8	0,64	0,00	0,48	0,16	0,08	3,56	0,00	0,08	8,00
40	1	1	preto	15,00	0,00	0,52	0,52	0,20	1,04	0,00	0,00	0,32	0,00	0,20	0,48	0,76	0,00	3,52
41	1	1	preto	14,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,80	0,80	0,00	0,00	0,00	0,60	0,60	0,00	0,00	2,80
42	1	1	cores	14,50	0,40	0,80	1,20	0,80	0,80	0,80	0,00	0,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00
43	1	4	cores	15,70	1,12	3,48	4,60	2,00	1,56	0,00	0,00	0,12	0,28	0,08	0,52	0,36	0,00	9,52
44	1	1	bancão	11,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,40	0,00	0,00	2,00	0,00	1,60	0,00	0,00	4,00
45	1	3	cores	12,30	0,60	0,00	0,60	0,00	1,20	0,80	0,00	0,00	3,80	0,00	4,00	0,00	0,00	10,40
46	1	1	preto	15,00	0,00	1,20	1,20	0,20	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	0,40	0,00	4,00
47	1	1	corda/c	10,80	0,40	0,00	0,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,80	0,00	4,40	1,20	8,80
48	1	4	cores	12,90	0,00	1,60	1,60	8,60	1,40	0,40	0,00	0,00	0,20	0,00	1,48	0,00	0,00	13,68
49	1	3	cores	11,00	0,19	0,00	0,19	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	9,70	0,00	0,92	0,00	0,00	11,01
50	1	1	preto	13,20	0,64	0,80	1,44	0,40	0,60	0,00	0,00	0,00	0,75	0,00	0,76	0,00	0,00	3,95
51	1	1	preto	11,20	0,36	0,16	0,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,88	0,00	0,60	0,00	0,00	4,00
52	1	3	cores	12,40	0,00	0,16	0,16	0,00	0,20	0,00	0,00	0,00	7,24	0,00	1,60	0,00	0,00	9,20
53	1	1	cores	12,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,60	0,00	0,00	0,00	1,20	0,00	1,00	0,00	0,00	2,80
54	1	1	preto	12,20	0,00	0,80	0,80	0,00	1,20	0,00	0,00	0,00	0,80	0,00	0,40	0,00	0,00	3,20
55	1	1	preto	12,30	0,00	0,60	0,60	0,00	0,80	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,80	0,40	0,00	3,60
56	1	1	cores	12,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,80	0,00	1,20	0,00	0,00	4,00
57	1	1	cores	13,80	0,40	0,40	0,80	0,80	0,00	0,00	0,00	0,80	1,20	0,00	1,20	0,00	0,00	4,00
58	1	1	cores	12,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,80	0,00	3,20	0,00	0,00	4,00
59	1	2	cores	13,10	0,48	0,72	1,20	0,00	0,88	0,00	0,00	0,32	0,52	0,08	2,24	0,00	0,08	5,32