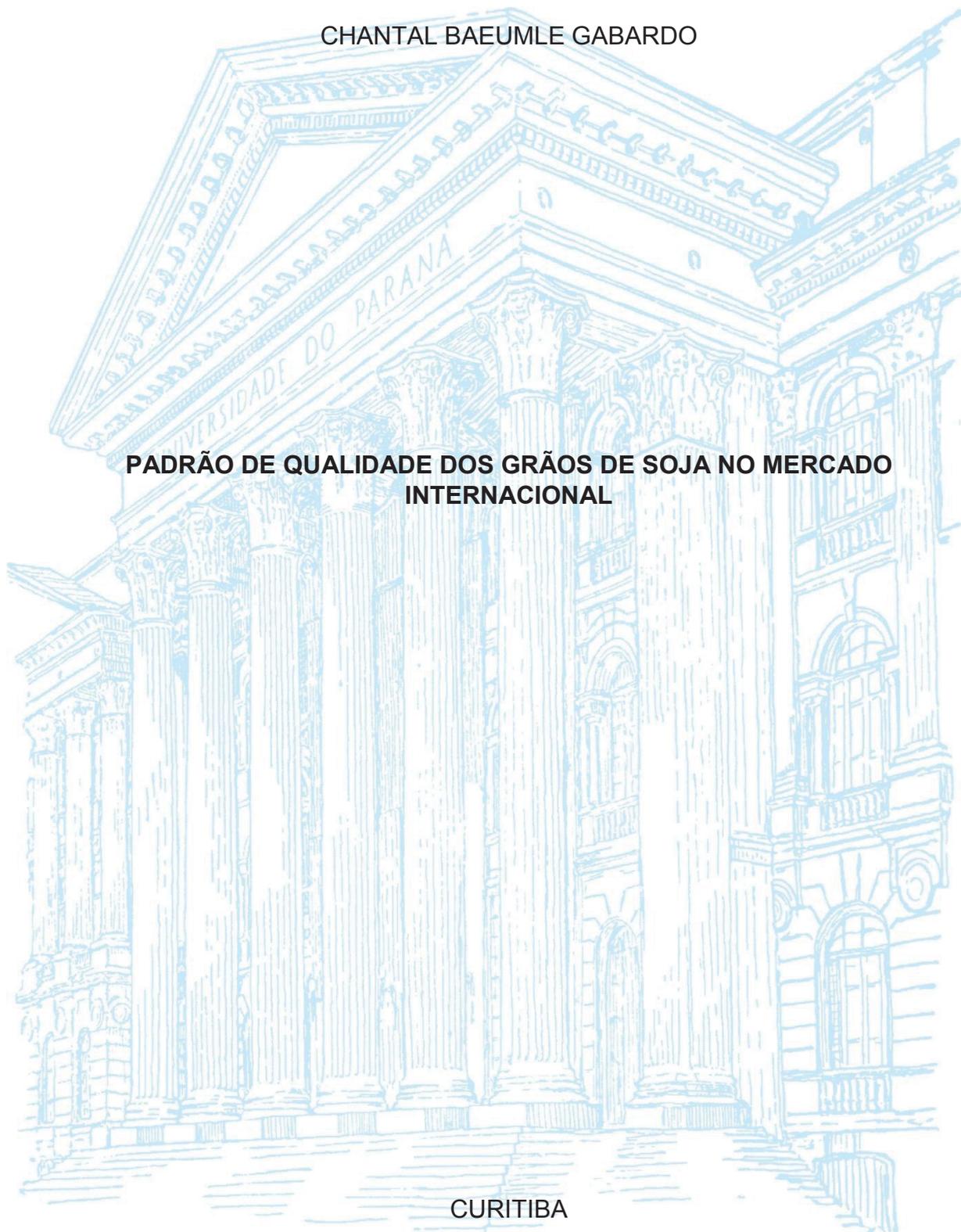


UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

CHANTAL BAEUMLE GABARDO

**PADRÃO DE QUALIDADE DOS GRÃOS DE SOJA NO MERCADO  
INTERNACIONAL**



CURITIBA

2018

CHANTAL BAEUMLE GABARDO

**PADRÃO DE QUALIDADE DOS GRÃOS DE SOJA NO MERCADO  
INTERNACIONAL**

Monografia apresentada ao curso de MBA em  
Gestão do Agronegócio do Departamento de  
Economia Rural e Extensão, Setor de Ciências  
Agrárias, Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. João Carlos Garzel Leodoro  
da Silva

Coorientador: Prof. Msc. Gustavo Silva Oliveira

CURITIBA

2018

## RESUMO

Este trabalho apresenta uma análise da legislação de padrão de qualidade da soja dos 3 principais exportadores mundiais: Argentina, Brasil e Estados Unidos. Para o Brasil é analisado também o padrão de qualidade de exportação. O maior importador mundial de grãos de soja é a China, de modo que sua legislação de qualidade é de extrema importância para todos os países que dependem dela para manter sua produção interna. A China importa cerca de 65% de toda a soja comercializada no mundo. A qualidade dos grãos é medida com base em determinadas características como umidade, grãos avariados, grãos partidos, quebrados e amassados, matérias estranhas e impurezas, grãos esverdeados, entre outros. A qualidade intrínseca é mensurada pelos teores de óleo e proteína. Cada país adota os critérios que são adequados à sua realidade de país importador ou exportador e à sua realidade de produção. Foram analisadas as legislações que regem a qualidade do produto soja nos quatro países citados. Devido às diferenças de padrões considerados por cada nação, não se pode dizer se há um país com normativas mais rigorosas do que o outro.

**Palavras chave:** exportação, classificação, padrão

## ABSTRACT

### STANDART OF SOYBEAN GRAIN QUALITY IN THE INTERNATIONAL MARKET

This study presents an analysis of the soybean quality standard legislation of the 3 main exporters worldwide: Argentina, Brazil and the United States. For Brazil, the export quality standard is also analyzed. The world's largest importer of soybeans is China, so its quality legislation is of the utmost importance for all countries that depend on it to maintain domestic production. China imports about 65% of all the soy commercialized in the world. Grain quality is measured based on certain characteristics such as moisture, damaged grains, broken grains, splits and crushed grains, foreign matters and impurities, green grains, among others. Intrinsic quality is measured by oil and protein contents. Each country adopts criteria that are appropriate to its importing or exporting reality. The legislation governing soy product quality in the four countries cited was analyzed. Due to the differences in standards considered by each nation, it can not be said that there is one country with more stringent regulations than the other.

**Key words:** export, classification, standard

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 Parâmetros de umidade nos países. ....	12
Tabela 2 Grãos ardidos e quimados nos países.....	13
Tabela 3 Grãos esverdeados nos países.....	14
Tabela 4 Grãos partidos, quebrados e amassados países. ....	15
Tabela 5 Matérias estranhas e impurezas nos países.....	16
Tabela 6 Partículas com toxicidade desconhecida e tóxicas nos países. ....	19
Tabela 7 Outros parâmetros analisados nos países. ....	21
Tabela 8 Grãos perfeitos nos países. ....	23
Tabela 9 Teores de óleo e proteína nos países.....	25

# SUMÁRIO

<b>1.INTRODUÇÃO</b> .....	6
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO .....	6
1.2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	7
1.3 OBJETIVOS.....	8
1.4 JUSTIFICATIVA.....	8
<b>2. MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	9
2.1.Estados Unidos .....	9
2.2.Argentina .....	9
2.3.Brasil .....	10
2.4.China.....	11
<b>3. RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	12
3.1. Umidade .....	12
3.3. Grãos esverdeados .....	14
3.4. Grãos partidos, quebrados e amassados.....	15
3.5. Matéria estranha e impurezas .....	16
3.6. Partículas com toxicidade desconhecida e tóxicas.....	18
3.7. Outros parâmetros.....	20
3.8. Grãos perfeitos.....	23
3.9. Teores de óleo e proteína .....	24
<b>4. CONCLUSÃO</b> .....	26
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	27

# 1.INTRODUÇÃO

## 1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

O Brasil é o principal exportador mundial de soja de acordo com o *United States Department of Agriculture* (USDA, 2018) e a Companhia Nacional de Abastecimento (Conab, 2018). A proteína vegetal produzida em larga escala e com custo reduzido, faz desta *commodity* a base da economia brasileira.

O Brasil atualmente é o segundo maior produtor mundial, aliando tecnologia de ponta e condições climáticas favoráveis para uma produção crescente ano a ano. A previsão do USDA (dezembro/2018) é de 122 milhões de toneladas de soja produzidas para a safra 18/19, contra 125,18 milhões de toneladas produzidas nos Estados Unidos. A Argentina tem safra prevista de 56 milhões de toneladas. Os estoques finais americanos são calculados em 25,99 milhões de toneladas e as exportações estão projetadas em 51,71 milhões de toneladas. Já para o Brasil, os estoques passaram a 21,35 milhões de toneladas e as exportações nacionais para 81 milhões de toneladas. Os estoques argentinos são de 41,3 milhões de toneladas e as exportações foram corrigidas para baixo, de 8 para 5 milhões de toneladas. A safra mundial de soja foi estimada em 369,2 milhões de toneladas, contra 367,5 milhões de novembro, e os estoques finais globais em 115,33 milhões de toneladas, contra o número anterior de 112,08 milhões de toneladas.

O setor da soja tem sido impulsionado pela abertura de novos mercados ao Brasil, pela expansão sem desmatamento em áreas de pastagem e pela situação do mercado internacional.

A quebra de safra da Argentina deve fazer com que este país exporte volume menor de soja em grão, favorecendo o Brasil. Some-se ainda a guerra comercial dos Estados Unidos com a China, que pode abrir uma grande fatia do mercado chinês para o produto brasileiro.

Sendo assim, a importância mundial em produção se justifica por estas novas situações globais e também por um mercado consumidor externo cada vez maior e mais exigente.

O mercado europeu, principal destino do farelo brasileiro, tem uma grande demanda por padrões de sustentabilidade avançados. Já o mercado chinês, para o qual se destinam 72 milhões de toneladas de grãos do Brasil (Conab,2018), vem expressando cada vez mais sua preocupação com a qualidade intrínseca do grão importado. Em notícia recente (2018) da consultoria S&P Global Platts foi divulgado o acompanhamento dos teores de óleo e proteína da soja brasileira recebida nos portos do norte da China. O país oriental é o maior produtor e consumidor de carne suína do mundo e compra soja do exterior para processar internamente e transformar em ração para os animais de abate.

Um dos maiores problemas enfrentados pelo Brasil, devido à qualidade da *commodity*, aconteceu no ano de 2004 quando, em apenas três meses, a China

recusou carregamentos de cinco navios brasileiros, sob o argumento de que havia uma quantidade excessiva de sementes tratadas com fungicida.

Depois de recusar os cinco navios, a China suspendeu 23 exportadores de soja brasileiros, o que praticamente paralisou o comércio do produto entre os dois países.

## 1.2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O Brasil é país produtor e exportador de alimentos, sendo a soja o principal produto do agronegócio.

O mercado de grãos diferenciados está em expansão e as demandas são para a caracterização dos grãos e a definição da qualidade tecnológica produzida, necessária para garantir os atuais e conquistar novos mercados. Sementes de soja de melhor qualidade poderão originar lavouras comerciais de alta produtividade e padrão comercial elevado, promovendo maior competitividade e ganhos para a cadeia produtiva de soja. (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, EMBRAPA, Projeto QUALIGRAÇOS, 2016).

De acordo com o Projeto Soja Brasil “De fato todos os anos os chineses compram mais soja do Brasil, assim como outros países. De janeiro a junho deste ano de 2018 o país exportou um total de 46,2 milhões de toneladas do grão para o mundo, 5,3% a mais que no ano passado, 2017. Quando olhamos para os embarques para os chineses, a proporção é a mesma, ou seja, 5,3% saltando de 34,1 milhões de toneladas no ano passado, para 35,9 milhões este ano (2018).”

Para o pesquisador Antonio Eduardo Pípolo, da Embrapa Soja (PR), em entrevista ao site Embrapa Notícias, até o final da década de 1990, o Brasil produzia facilmente o farelo de soja com 46% de proteína, e em algumas regiões o farelo com 48%. Devido à queda da qualidade da matéria-prima, esses teores de proteína no farelo não são mais facilmente conseguidos. “Se os teores de proteína no farelo não atingem os valores contratuais a carga pode ser devolvida ou sofre deságio”, explica o cientista. A qualidade do produto é fator cada vez mais importante em um mercado competitivo. A busca das empresas de melhoramento genético tem sido para altas produtividades, enquanto a qualidade do grãos produzido é fator secundário.

Segundo André Bispo, da Coordenação-Geral de Qualidade Vegetal do Ministério da Agricultura em entrevista ao site Notícias Agrícolas, para a soja ser considerada de qualidade, são analisados quesitos como quantidade de matérias estranhas e impurezas (pau, pedra, terra), que não pode ultrapassar 1%, e de grãos mofados, que deve ser de até 6%. Além disso, a presença de sementes tratadas com agrotóxicos ou de sementes de mamona no produto é limitada a uma unidade por cada kg de amostra coletada para análise.

A Instrução Normativa nº 11/2007 do MAPA, define qualidade como “conjunto de parâmetros ou características extrínsecas ou intrínsecas de um produto ou um processo, que permitem determinar as suas especificações quali-quantitativas, mediante aspectos relativos à tolerância de defeitos, medida ou teor de fatores

essenciais de composição, características organolépticas, fatores higiênico-sanitários ou tecnológicos”.

A caracterização da qualidade dos grãos de soja produzidos e armazenados, disponibilizados para a comercialização e o consumo, precisa ser bem definida para minimizar as possíveis fontes das perdas de qualidade. Essas perdas são normalmente decorrentes das operações realizadas no processo de produção no campo, na colheita e na pós-colheita. (EMBRAPA, 2016)

Dentre os diversos fatores que podem afetar a qualidade dos grãos de soja, destacam-se a ocorrência de: danos mecânicos, que ocorrem principalmente na colheita e durante o seu processamento; danos de deterioração por intempéries, que são devidos à ocorrência de chuvas em pré-colheita e também aos possíveis retardamentos da colheita; danos causados por percevejos sugadores e sementes esverdeadas, resultantes da maturação forçada dos grãos de soja, normalmente em virtude da morte prematura das plantas, causada por fatores bióticos ou abióticos.

Todos esses tipos de danos podem causar perdas significativas de qualidade dos grãos, resultando em prejuízos financeiros aos sojicultores e a todos os segmentos do agronegócio de soja brasileiro (EMBRAPA, 2016).

### **1.3 OBJETIVOS**

#### Objetivo Geral

Analisar os padrões de qualidade da soja brasileira e dos seus principais concorrentes no mercado internacional, assim como do principal destino importador.

#### Objetivos específicos

- Analisar a legislação que determina os padrões de qualidade dos grãos de soja dos principais exportadores mundiais: Argentina, Brasil e Estados Unidos e do principal importador de soja em grãos, a China.

- Comparar os padrões de qualidade dos grãos de soja do Brasil e dos demais *players* mundiais;

- Verificar as sinergias e divergências entre o contrato padrão de exportação brasileiro, que atesta a qualidade do produto exportado, e as legislações brasileiras específicas que regem a comercialização no país.

### **1.4 JUSTIFICATIVA**

O agronegócio é o setor que mais tem se destacado na economia brasileira nos últimos anos. Dentro deste cenário, a soja é o principal produto da agricultura do país, fortalecendo sua posição como um dos *players* mais importantes do comércio agrícola mundial.

A força desta cadeia produtiva deve ser mantida por meio dos avanços em produtividade, produção e qualidade do produto. O mercado consumidor é cada vez maior e mais exigente e as exigências em qualidade estão cada vez maiores.

Há no mercado falta de informações claras sobre os padrões exigidos da commodity importada e exportada, que é concorrência e consumidor da soja brasileira.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

Para desenvolver o presente trabalho foram consultados os Ministérios da Agricultura dos países: Brasil, Argentina, Estados Unidos e China. Este é o órgão que determina os padrões de qualidade dos grãos em cada país. Deste modo, analisou-se as legislações e posteriormente comparou-se por meio de uma tabela descritiva com todos os dados contidos em cada uma das leis.

### **2.1.Estados Unidos**

O *United States Department of Agriculture* – USDA disponibiliza os padrões americanos de qualidade da soja por meio do *Grain Inspection, Packers and Stockyards Administration* – GIPSA na norma específica *GRADE 810.1604*.

A Norma Norte Americana USDA/GIPSA GRADES 810.1604 divide a soja em 4 categorias, de acordo com a classificação.

São analisados em medida percentual os parâmetros: umidade, grãos danificados por calor, grãos avariados totais, partidos, quebrados e amassados, presença de matérias estranhas e impurezas e soja de outras cores. Em medida unitária são quantificados: mamona, insetos ou partes, sementes de crotalaria, vidro, pedras, substâncias estranhas desconhecidas, sendo admitido um total máximo de 10 unidades, em qualquer combinação.

Na norma americana os grãos avariados são aqueles que sofreram danos no solo, por clima, doença, frio, germes, calor, picada e perfuração de insetos, mofados, germinados.

### **2.2.Argentina**

Para dados da Argentina a Norma XVII -151/2008 é a *Norma de Calidad para la Comercialización de Soja*, editada pela Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos - SANIDAD VEGETAL.

A legislação Argentina Norma XVII - S.A.G.P.y A.151/2008, apresenta valores diferenciados para Base e para Tolerância de Recebimento.

De forma geral, apresenta os limites para os seguintes parâmetros: umidade, grãos queimados, avariados totais, esverdeados, grãos partidos, quebrados e

amassados, matérias estranhas e impurezas, terra, insetos vivos, grãos negros e sementes de *Datura ferox* L..

Todos os valores são percentuais, exceto a quantificação de insetos vivos e sementes. Neste caso, avariados são: alteração em cor, forma, textura. Sub classes: brotados, fermentados e ardidos, dano por calor, queimados e podres.

### 2.3. Brasil

A legislação brasileira que baseia os padrões de qualidade da soja são a Instrução Normativa MAPA nº11, chamada Regulamento Técnico da Soja e a Instrução Normativa MAPA nº 15, que atesta as condições higiênico-sanitárias da soja em grão destinada à comercialização interna, à exportação e à importação.

O padrão de qualidade de exportação do grão brasileiro é garantido pela Associação Nacional dos Exportadores de Cereais em seus contratos *ANEC 41- FOB Contract for Parcels* e *ANEC- 42 FOB Contract for Full Cargo*. Ambos apresentam o mesmo padrão de qualidade, o diferencial está apenas na forma de transporte, *parcel* se refere a vários embarcadores em um mesmo navio e *full cargo* a um mesmo embarcador.

A Instrução Normativa MAPA nº 11 divide os grãos em dois grupos de acordo com o uso: Grupo I: soja destinada ao consumo *in natura* e Grupo II: soja destinada a outros usos.

Dentro do Grupo I há uma subdivisão para soja amarela e misturada. Para classificações comerciais padrão utiliza-se os valores definidos para o Grupo II.

Esta Normativa apresenta os padrões de qualidade: umidade, grãos avariados (dentro desta categoria enquadram-se os grãos ou pedaços de grãos que se apresentam queimados, ardidos, mofados, fermentados, germinados, danificados (mancha na polpa, alterados ou deformados, perfurados ou atacados por insetos e doenças), imaturos e chochos), grãos esverdeados, partidos, quebrados e amassados.

Também é caracterizada a presença de matérias estranhas e impurezas, sementes naturalmente tóxicas, insetos ou partes e mamona. A mamona está presente na legislação por ser uma semente comprovadamente tóxica, por meio de estudos do Ministério da Agricultura e da Embrapa.

No caso de sementes com toxicidade desconhecida, esta IN remota à IN 15 do MAPA. O termo “toxicidade desconhecida” se refere às sementes tratadas (sementes recobertas por produtos químicos, destinadas ao plantio) que podem, eventualmente, estar junto aos lotes de grãos. O conceito de semente tratada não é explícito na legislação, porém fica claro quando da citação “diferentes de sua condição natural”.

Uma dificuldade enfrentada atualmente é a classificação de sementes naturalmente tóxicas mas que não estão citadas na legislação. O fedegoso (*Senna occidentalis*), por exemplo, é causa de muitas recusas de carga por países importadores, mas não é proibido no Brasil por meio de nenhuma normativa. Desta forma, o impasse fica entre os produtores rurais e as empresas compradoras de grãos.

A IN 15 do MAPA estabelece os procedimentos para qualificar e quantificar a presença de partículas com toxicidade desconhecida, grãos mofados e insetos mortos ou partes desses, impurezas e/ou matérias estranhas. Trata das tolerâncias e dos processos de fiscalização e amostragem. Define os percentuais de grãos mofados, matérias estranhas e impurezas, partículas com toxicidade desconhecida e insetos ou partes.

Os Contratos ANEC 41 e 42, específicos para exportação de soja, são baseados nas normativas brasileiras acima citadas. São eles que garantem aos importadores os padrões de qualidade da commodity brasileira e estão presente nas negociações de venda. Estes contratos tratam das mesmas características e apresentam os mesmos limites percentuais da legislação base, com o acréscimo do parâmetro “teor de óleo”.

## **2.4.China**

As informações chinesas são de difícil entendimento e desatualizadas. Mesmo o MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento do Brasil), por meio de seu Adido Agrícola na China, tem dificuldade em obter dados de padrões de qualidade, pragas quarentenárias, cadastro de empresas e etc.

É dito que isto possa se tratar de uma estratégia do país. O documento utilizado neste trabalho é uma tradução em espanhol, fornecida pela Associação Nacional dos Exportadores de Cereais – ANEC e datada de 2009, denominada “GB 1352 – 2009” e regulada pelo *Standardization Administration of China – SAC*.

Porém muitos dos parâmetros de exportação para a China são definidos com base nas reclamações e recusas de cargas feitas pelo AQSIQ (Administração Geral de Supervisão de Qualidade, Inspeção e Quarentena da República Popular da China) diretamente aos exportadores.

A legislação chinesa é a mais complexa. A soja pode ser comercializada apenas como grãos ou com base em seus teores de óleo e proteína, com base no acordo de comercialização.

A soja grão padrão pode ser dividida em até 5 categorias de acordo com a sua qualidade classificada. Neste grupo de soja padrão, dividido em 5 categorias, não são verificados os teores de óleo e proteína. Para os grupos onde estes dois quesitos são verificados, para o percentual de óleo, o teor mínimo é de 20%, existindo 3 categorias conforme este percentual aumenta. A proteína é classificada da mesma forma, sendo o valor mínimo de 40%.

Nos 3 grupos, soja padrão, soja classificada pelo teor de óleo e soja classificada pelo teor de proteína, a normativa chinesa avalia os teores de umidade, grãos danificados por calor, total de avariados, presença de matérias estranhas e impurezas e estabelece um valor mínimo para os grãos perfeitos.

A legislação também especifica o que são os grãos considerados avariados: danificados por fricção, microbios, mofo, brotados, calor e outros motivos. Sub classes: mordido por inseto, manchados, brotados, mofados, dano por frio e calor.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 3.1. Umidade

O teor de umidade dos grãos de soja aceito no Brasil é de no máximo 14%, sendo maior que o teor aceito nos demais países analisados.

Este valor reflete a umidade de colheita ideal de 13% a 15%, considerando que grãos colhidos com teor de umidade superior a 15% estão sujeitos a maior incidência de danos mecânicos latentes (não aparentes) e, quando colhidos com teor abaixo de 13% estão suscetíveis ao dano mecânico imediato, ou seja, à quebra.

Considerando o país importador China, que determina 13% como máximo de umidade e contando com a perda de umidade natural dos grãos ao longo do tempo, tal valor não apresenta desvantagem ou problema no recebimento das cargas no país destino. O padrão Argentino é de 13,5% e o Norte americano 13%, garantindo maior segurança aos países.

*Tabela 1 Parâmetros de umidade nos países.*

BRASIL IN 11/2007		BRASIL	BRASIL	USDA / GIPSA				ARGENTINA		
GRUPO I		GRUPO II	IN 15/2004	ANEC	GRADES 810.1604				Norma XVII - S.A.G.P.y A.151/2008	
TIPO I	TIPO II				1	2	3	4	Base	Tolerância
14%	14%	14%	-	14,0%	13%*				-	13,5%

\* O teor de umidade não faz parte dos fatores determinantes da graduação, mas é uma informação obrigatória nas inspeções oficiais.

CHINA GB 1352-2009										
SOJA					ÍNDICE ELEVADO DE ÓLEO			ÍNDICE ELEVADO DE PROTEÍNA		
CAT. 1	CAT. 2	CAT. 3	CAT. 4	CAT. 5	CAT. 1	CAT. 2	CAT. 3	CAT. 1	CAT. 2	CAT. 3
13,0 %	13,0 %	13,0 %	13,0 %	13,0 %	13,0%	13,0%	13,0%	13,0%	13,0%	13,0%

### 3.2. Ardidos e queimados

O termo “*heat damage*” na legislação internacional corresponde ao termo “ardidos e queimados” na legislação brasileira.

Nesta categoria, estão inclusos os grãos de coloração escura, ou por estarem queimados (carbonizados) ou em um grau alto de fermentação que afeta o cotilédono.

Os percentuais limites variam em cada país de 0,2% até 4%, sendo este maior valor o apresentado na legislação brasileira.

*Tabela 2 Grãos ardidos e queimados nos países.*

BRASIL IN 11/2007		BRASIL	BRASIL	USDA / GIPSA				ARGENTINA		
GRUPO I		GRUPO II	IN 15/2004	ANEC	GRADES 810.1604				Norma XVII - S.A.G.P.y A.151/2008	
TIPO I	TIPO II				1	2	3	4	Base	Tolerância
1,0%	2,0%	4,0%	-	4,0%	0,2%	0,5%	1,0%	3,0%	-	-

CHINA GB 1352-2009										
SOJA					ÍNDICE ELEVADO DE ÓLEO			ÍNDICE ELEVADO DE PROTEÍNA		
CAT. 1	CAT. 2	CAT. 3	CAT. 4	CAT. 5	CAT. 1	CAT. 2	CAT. 3	CAT. 1	CAT. 2	CAT. 3
0,2%	0,2%	0,5%	1,0%	3,0%	0,5%	0,5%	0,5%	0,2%	0,2%	0,2%

### 3.3. Grãos esverdeados

Outro fator, são os grãos esverdeados, que compreendem grãos ou pedaços de grãos com desenvolvimento fisiológico completo que apresentam coloração totalmente esverdeada no cotilédono.

Esta condição é causada por fatores ambientais durante o desenvolvimento da cultura e é considerada problemática porque estará visível no óleo extraído e nos produtos protéicos, acarretando considerável aumento de custo nos processo de refino do óleo e produção de produtos protéicos.

O padrão brasileiro estabelecido pela IN 11 do MAPA é de 8%, assim como o padrão de exportação ANEC.

Já, a normativa argentina garante um limite máximo de 10% de tolerância. As legislações americana e chinesa não trazem especificações para este parâmetro e portanto também não é um fator que interfere nas exportações brasileiras.

*Tabela 3 Grãos esverdeados nos países.*

BRASIL IN 11/2007		BRASIL	BRASIL	USDA / GIPSA				ARGENTINA		
GRUPO I		GRUPO II	IN 15/2004	ANEC	GRADES 810.1604				Norma XVII - S.A.G.P.y A.151/2008	
TIPO I	TIPO II				1	2	3	4	Base	Tolerância
2,0%	4,0%	8,0%		8,0%					5,0%	10,0%

CHINA GB 1352-2009											
SOJA					ÍNDICE ELEVADO DE ÓLEO			ÍNDICE ELEVADO DE PROTEÍNA			
CAT. 1	CAT. 2	CAT. 3	CAT. 4	CAT. 5	CAT. 1	CAT. 2	CAT. 3	CAT. 1	CAT. 2	CAT. 3	

### 3.4. Grãos partidos, quebrados e amassados

O percentual de grãos partidos, quebrados e amassados é de 30% na legislação brasileira, igual ao limite máximo de tolerância para a soja argentina e à categoria 3 da soja. Ressalta-se que a legislação chinesa não trata deste quesito, sendo este um item sem importância quando da comercialização com os chineses.

Os grãos partidos e quebrados são aqueles pedaços de grãos, inclusive cotilédones, que ficam retidos na peneira de crivos circulares de 3mm de diâmetro.

Para serem considerados partidos e/ou quebrados, os grãos não podem apresentar outros defeitos. Amassados são os grãos com o cotilédono e tegumento rompidos por danos mecânicos.

*Tabela 4 Grãos partidos, quebrados e amassados países.*

BRASIL IN 11/2007			BRASIL	BRASIL	USDA / GIPSA				ARGENTINA	
GRUPO I		GRUPO II	IN 15/2004	ANEC	GRADES 810.1604				Norma XVII - S.A.G.P.y A.151/2008	
TIPO I	TIPO II				1	2	3	4	Base	Tolerância
8,0%	15,0%	30,0%		30,0%	10,0%	20,0%	30,0%	40,0%	20,0%	30,0%

CHINA GB 1352-2009										
SOJA					ÍNDICE ELEVADO DE ÓLEO			ÍNDICE ELEVADO DE PROTEÍNA		
CAT. 1	CAT. 2	CAT. 3	CAT. 4	CAT. 5	CAT. 1	CAT. 2	CAT. 3	CAT. 1	CAT. 2	CAT. 3

### 3.5. Matéria estranha e impurezas

Todo material que não for considerado soja, como por exemplo insetos ou pedaços de insetos, sujeiras ou sementes de outras espécies, são considerados matéria estranha na legislação brasileira.

Impurezas são detritos do próprio produto, bem como grãos ou fragmentos que vazam na peneira de 3 mm com crivos circulares, ou que ficam retidos (inclusive talos de soja, folhas e vagens não debulhadas) separados por catação manual.

O padrão brasileiro admite uma presença máxima de 1% no volume de carga, sendo o valor correspondente ao percentual chinês e menor do que o admitido nos outros exportadores. Isso demonstra maior exigência de qualidade no produto brasileiro.

A Argentina tem uma tolerância máxima de 3% e os EUA trabalham com um valor que vai de 1% até 5% para o percentual máximo de matérias estranhas e impurezas conforme a categoria do grão classificado.

Já a legislação Argentina apresenta em separado o valor máximo para presença de terra na carga, sendo este de 0,5%.

*Tabela 5 Matérias estranhas e impurezas (1) nos países, incluindo o máximo de terra(2).*

BRASIL IN 11/2007		BRASIL		BRASIL	USDA / GIPSA				ARGENTINA		
GRUPO I		GRUPO II		IN 15/2004	ANEC	GRADES 810.1604				Norma XVII - S.A.G.P.y A.151/2008	
TIPO I	TIPO II					1	2	3	4	Base	Tolerância
1	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	2,0%	3,0%	5,0%	1,0%	3,0%
2										0,5%	0,5%

CHINA GB 1352-2009										
SOJA					ÍNDICE ELEVADO DE ÓLEO			ÍNDICE ELEVADO DE PROTEÍNA		
CAT. 1	CAT. 2	CAT. 3	CAT. 4	CAT. 5	CAT. 1	CAT. 2	CAT. 3	CAT. 1	CAT. 2	CAT. 3

1	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%
2												

### 3.6. Partículas com toxicidade desconhecida e tóxicas

As “partículas com toxicidade desconhecida” tem seu limite especificado apenas na normativa brasileira, sendo aceito até 1 semente/kg de amostra da carga. São estas as sementes tratadas.

Ademais, para as sementes naturalmente tóxicas, a IN 11 proíbe a existência de qualquer partícula e o contrato ANEC permite o limite de 1 partícula/kg de amostra.

Entretanto, apesar de citada nas normativas, não há uma definição de quais são as sementes naturalmente tóxicas passíveis de punição por desconto na comercialização dos grãos. Na comercialização, as sementes consideradas naturalmente tóxicas são o fedegoso, carrapichão, picão preto, crotalária e sorgo halepense.

Muitos países importadores, como a China por exemplo, apesar de não apresentarem este quesito em normativa de classificação, podem barrar a entrada de grãos ou sementes considerados como Pragas Quarentenárias.

Para a espécie mamona (*Ricinus communis* L.) há especificação na legislação brasileira, com permissão de até 2 bagas/kg de amostra e na legislação americana, com limite de 1 unidade por amostra.

Tabela 6 Partículas com toxicidade desconhecida (1), sementes naturalmente tóxicas (2) e sementes venenosas (3) nos países.

BRASIL IN 11/2007		BRASIL		BRASIL		USDA / GIPSA				ARGENTINA	
GRUPO I		GRUPO II	IN 15/2004	ANEC		GRADES 810.1604				Norma XVII - S.A.G.P.y A.151/2008	
TIPO I	TIPO II					1	2	3	4	Base	Tolerância
1	IN 15/2004		1 partícula / quilo ou 0 se destinado ao consumo in natura	1 partícula / amostra de 1kg representativa de 5000 tons*							
2	0			1 partícula / amostra de 1kg representativa de 5000 tons							
3				0							

\* refere-se às sementes tratadas

CHINA GB 1352-2009											
SOJA					ÍNDICE ELEVADO DE ÓLEO			ÍNDICE ELEVADO DE PROTEÍNA			
CAT. 1	CAT. 2	CAT. 3	CAT. 4	CAT. 5	CAT. 1	CAT. 2	CAT. 3	CAT. 1	CAT. 2	CAT. 3	
1											
2											
3											

### 3.7. Outros parâmetros

Insetos ou partes são citados na legislação brasileira apenas para a soja de consumo *in natura*. A norma argentina proíbe a existência destes componentes e a americana limita em 9 unidades por amostra.

A normativa norte americana define ainda parâmetros unitários para os limites dos seguintes itens: sementes de crotalária, vidro, pedra e substâncias estranhas desconhecidas. O limite total é de 10 partículas de substâncias desconhecidas por unidade amostral.

“Soja de outras cores” também é parâmetro definido apenas nos EUA, e o teor limite depende da categoria do produto classificado, podendo variar de 1 a 10%.

A Argentina define um limite de 1% para grãos com casca negra e de 5 sementes/kg de sementes de *Chamico (Datura ferox L.)*, uma planta daninha de difícil controle.

Cor e odor são parâmetros citados por Brasil e China em suas normativas e em ambas devem ser considerados normais.

Todos os parâmetros dos países importadores, com a China, devem ser observados pelos países importadores, uma vez que estes serão analisados quando da chegada do produto nos países de destino.

Tabela 7 Outros parâmetros analisados nos países.

	BRASIL IN 11/2007			BRASIL	BRASIL	USDA / GIPSA				ARGENTINA	
	GRUPO I		GRUPO II	IN 15/2004	ANEXO C	GRADES 810.1604				Norma XVII - S.A.G.P.y A.151/2008	
	TIPO I	TIPO II				1	2	3	4	Base	Tolerância
insetos ou partes	0	-	-	legislação específica de cada país ou Codex		9 uns	9 uns	9 uns	9 uns	-	vivos = 0
sementes de crotalaria						2 uns	2 uns	2 uns	2 uns		
vidro						0	0	0	0		
pedra						3 uns*	3 uns*	3 uns*	3 uns*		
substâncias estranhas desconhecidas soja de outras cores						3 uns	3 uns	3 uns	3 uns		
grãos negros (casca)						1,0%	2,0%	5,0%	10,0%	-	1%
Chamico: sementes de <i>Datura ferox</i> L.										-	5 sem./kg
cor e odor	normal	normal	normal	normal							

\* o peso das pedras não é calculado

CHINA GB 1352-2009											
	SOJA					ÍNDICE ELEVADO DE ÓLEO			ÍNDICE ELEVADO DE PROTEÍNA		
	CAT. 1	CAT. 2	CAT. 3	CAT. 4	CAT. 5	CAT. 1	CAT. 2	CAT. 3	CAT. 1	CAT. 2	CAT. 3
insetos ou partes											
sementes de crotalaria											
vidro											
pedra											
substâncias estranhas desconhecidas soja de outras cores											
grãos negros (casca)											
Chamico: sementes de <i>Datura ferox L.</i>											
cor e odor	normal	normal	normal	normal	normal	normal	normal	normal	normal	normal	Normal

### 3.8. Grãos perfeitos

Grãos perfeitos são uma exigência da China, que recusa lotes percentagens abaixo das determinadas para este padrão de qualidade.

Para a soja comercial padrão, há uma variação entre 75% e 95% de mínimo de grãos perfeitos, conforme a categoria em que a soja se enquadra. Observa-se que é a avaliação do resultado de diferentes avaliações que enquadra o produto em uma ou outra categoria.

Já para a soja comercializada com base nos teores de óleo e proteína, os valores mínimos são de 85% e 90% de grãos perfeitos, respectivamente.

*Tabela 8 Grãos perfeitos nos países.*

BRASIL IN 11/2007		BRASIL	BRASIL	USDA / GIPSA				ARGENTINA		
GRUPO I		GRUPO II	IN	ANEC	GRADES 810.1604				Norma XVII - S.A.G.P.y	
TIPO I	TIPO II		15/2004		1	2	3	4	Base	Tolerância

CHINA GB 1352-2009										
SOJA					ÍNDICE ELEVADO DE ÓLEO			ÍNDICE ELEVADO DE PROTEÍNA		
CAT. 1	CAT. 2	CAT. 3	CAT. 4	CAT. 5	CAT. 1	CAT. 2	CAT. 3	CAT. 1	CAT. 2	CAT. 3
95,0%	90,0%	85,0%	80,0%	75,0%	85,0%	85,0%	85,0%	90,0%	90,0%	90,0%

### 3.9. Teores de óleo e proteína

Os percentuais de óleo e proteína dos grãos são parâmetros que podem ser comercializados a parte, em contratos e cargas específicos. A maior parte do volume exportado pelos países não se encaixa nestes contratos. Estes parâmetros são utilizados apenas quando o importador tem uma destinação específica para o grão, como por exemplo, a produção de farelo com alto nível de proteína para alimentação animal especial.

As legislações de padrão de qualidade dos países exportadores não citam este item. Apenas o contrato ANEC cita um teor mínimo de óleo garantido, porém é um percentual baixo para os teores da soja brasileira (18,5%).

A China possui 2 “grupos” distintos, onde a *commodity* pode ser comercializada com base em seus teores de óleo ou de proteína, e é classificada em 3 categorias dentro de cada um destes grupos, de acordo com os percentuais dos componentes analisados.

Tabela 9 Teores de óleo (1) e proteína (2) nos países.

BRASIL IN 11/2007		BRASIL	BRASIL	USDA / GIPSA				ARGENTINA		
GRUPO I		GRUPO II	IN 15/2004	ANEC	GRADES 810.1604				Norma XVII - S.A.G.P.y A.151/2008	
TIPO I	TIPO II				1	2	3	4	Base	Tolerância
1				18,50%						
2										

CHINA GB 1352-2009											
SOJA					ÍNDICE ELEVADO DE ÓLEO			ÍNDICE ELEVADO DE PROTEÍNA			
CAT. 1	CAT. 2	CAT. 3	CAT. 4	CAT. 5	CAT. 1	CAT. 2	CAT. 3	CAT. 1	CAT. 2	CAT. 3	
1					22,0%	21,0%	20,0%				
2								44,0%	42,0%	40,0%	

#### **4. CONCLUSÃO**

Os países produtores e exportadores de soja possuem similaridades nos parâmetros de classificação. Cada um possui particularidades na sua legislação com os aspectos mais relevantes de seu sistema produtivo (defeitos mais frequentes ou inexistentes, presença de plantas daninhas ou sementes tóxicas), uma vez que a legislação é base também para a comercialização interna.

A China, principal importador mundial, possui pouca cautela com a qualidade física dos grãos e pontua padrões que não são abordados pelos países produtores.

No caso do Brasil, os padrões de qualidade utilizados na compra da soja no campo e na exportação seguem os mesmo quesitos da legislação, apresentando os mesmos valores para todos os parâmetros.

A tendência mundial é que a soja passe a ser comercializada com base em sua qualidade intrínseca dentro de poucos anos, ou seja, valores de óleo, proteína e acidez serão exigidos e definidos de forma oficial.

## REFERÊNCIAS

Conab. Acompanhamento da safra brasileira - grãos, safra 2017/2018 Décimo primeiro levantamento. Agosto/2018. Disponível em: <<https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/graos/boletim-da-safra-de-graos>> Acesso em: 22 de julho de 2018.

Projeto Qualigrãos - Qualidade de Sementes e Grãos Comerciais de Soja no Brasil – safra 2014/15. Irineu Lorini (editor técnico). – Londrina: Embrapa Soja, 2016. 190 p. – Documentos/ Embrapa Soja, ISSN 1516-781X; 378).

Subscriber Note: Platts proposes to launch daily Soybeans CFR China assessment, Global Platts, 12 de julho de 2018 <<https://www.spglobal.com/platts/en/our-methodology/subscriber-notes/071218-platts-proposes-to-launch-daily-soybeans-cfr-china-assessment>> Acesso em 22/07/2018.

Apesar de comprar mais, China mantém participação no total de soja exportado pelo Brasil, 19/07/2018, Projeto Soja Brasil. Disponível em <<http://www.projetosojabrasil.com.br/apesar-de-comprar-mais-participacao-da-china-no-total-de-soja-exportado-pelo-brasil-e-igual/>>. Acesso em: 21 de julho de 2018.

Soja sofre redução no teor de proteína ao longo do tempo, 01/12/15, Embrapa Notícias. Disponível em <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/7693893/soja-sofre-reducao-no-teor-de-proteina-ao-longo-do-tempo>>. Acesso em: 21 de julho de 2018.

Classificação de soja garante qualidade do grão exportado, 11/03/2011 Notícias Agrícolas. Disponível em <<https://www.noticiasagricolas.com.br/noticias/soja/85140-classificacao-de-soja-garante-qualidade-do-grao-exportado.html#.W1OeONJKjIU>>. Acesso em 21 de julho de 2018.

FRANÇA-NETO, J. B.; KRZYZANOWSKI, F. C.; LORINI, I.; HENNING, A. A.; HENNING, F. A.; OLIVEIRA, M. A. de; MANDARINO, J. M. G.; HIRAKURI, M. H.; BENASSI, V. T. Determinação da qualidade fisiológica dos grãos de soja colhidos na safra 2014/15. XXXV Reunião de Pesquisa de Soja - julho de 2016 - Londrina/PR. Embrapa. Disponível em <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/147127/1/RPS2016-249-251.pdf>>. Acesso em: 24 de julho de 2018.

Abiove, Anec, Acebra, Sistema OCB. Manual de Boas Práticas de Classificação de Soja. São Paulo, 2018. 38p.