



2024

RELATÓRIO DE QUALIDADE DA SAFRA

*Trigo de alta qualidade em todas
as ocasiões.*

 U.S. WHEAT
ASSOCIATES
Dependable People. Reliable Wheat.

CARTA DO PRESIDENTE

Prezados amigos:

Depois dos desafios nos últimos anos, meus colegas da U.S. Wheat Associates (USW) e os produtores que representamos têm o prazer de anunciar boas notícias sobre a produção e oferta de trigo dos Estados Unidos. Liderada por aumentos da produção de trigo hard red winter (HRW) e hard red spring (HRS), no início de setembro, estimava-se que a safra 2024/25 dos EUA será de 53,9 milhões de toneladas métricas. Se confirmada, será a maior safra dos EUA em 8 anos.

O aumento da produção também gerou mais demanda pelo trigo dos EUA. Ainda no início do ano de comercialização 2024/25, o ritmo de vendas desse trigo aumentou 31% comparado ao mesmo período em 2023/24. A expectativa do USDA é que as exportações atinjam seu nível mais alto desde 2020/21.

Com o forte apoio dos membros de nossas comissões estaduais de trigo, parceiros públicos e privados e do Serviço Agrícola Estrangeiro do USDA, os dados completos compartilhados neste Relatório de Qualidade da Safra de 2024 mostram que a nova e maior safra oferece aos nossos clientes as qualidades de moagem e panificação necessárias para a produção de alimentos à base de trigo da mais alta qualidade, além de maior oportunidade de sucesso no ano que vem.

Se me permitem, gostaria de manifestar meu orgulho por meus colegas da USW, pelo trabalho que realizam em nome dos produtores e pelo compromisso de ajudar nossos clientes a obter o maior valor possível do trigo versátil e de alta qualidade dos EUA. Trabalhar com eles continua sendo um privilégio para mim depois de mais de 30 anos. Gostaria de expressar meu reconhecimento especial à nossa Vice-presidente de Programas, Erica Oakley, que diligentemente coordena os muitos envolvidos que contribuíram para este relatório, safra após safra.

E o mais importante, agradeço aos nossos clientes pela sua lealdade e amizade. Juntos, fazemos parte de um setor gratificante e desempenhamos um papel vital para alimentar o mundo.

Desejamos muito sucesso a vocês.

Cordialmente,



Vince Peterson
Presidente da U.S. Wheat



A U.S. WHEAT ASSOCIATES É FINANCIADA PELO SERVIÇO DE AGRICULTURA ESTRANGEIRA DA DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA DOS EUA, E PELOS PRODUTORES DE TRIGO ATRAVÉS DAS SEGUINTE ORGANIZAÇÕES:

- Arizona Grain Research and Promotion Council
- California Wheat Commission
- Colorado Wheat Administrative Committee
- Idaho Wheat Commission
- Kansas Wheat Commission
- Maryland Grain Producers Utilization Board
- Minnesota Wheat Research and Promotion Council
- Montana Wheat & Barley Committee
- Nebraska Wheat Board
- North Dakota Wheat Commission
- Ohio Small Grains Marketing Program
- Oklahoma Wheat Commission
- Oregon Wheat Commission
- South Dakota Wheat Commission
- Texas Wheat Producers Board
- Washington Grain Commission
- Wyoming Wheat Marketing Commission

ÍNDICE

▀ VISÃO GERAL DA QUALIDADE DA COLHEITA 2024	2
▀ CLASSIFICAÇÃO, ABREVIACÕES & CONVERSÕES.	4
▀ HARD RED WINTER	8
▀ HARD RED SPRING	17
▀ SOFT WHITE	26
▀ SOFT RED WINTER	32
▀ DURUM	38
▀ MÉTODOS DE ANÁLISE	46
▀ TESTES EM LABORATÓRIOS	56
▀ HISTÓRIAS DE SUSTENTABILIDADE	57
▀ PESSOAS COMPROMETIDAS. TRIGO CONFIÁVEL.	58

ESCANEE ESTE QR CODE PARA MAIS INFORMAÇÕES



RELATÓRIO
DO HARD
WHITE

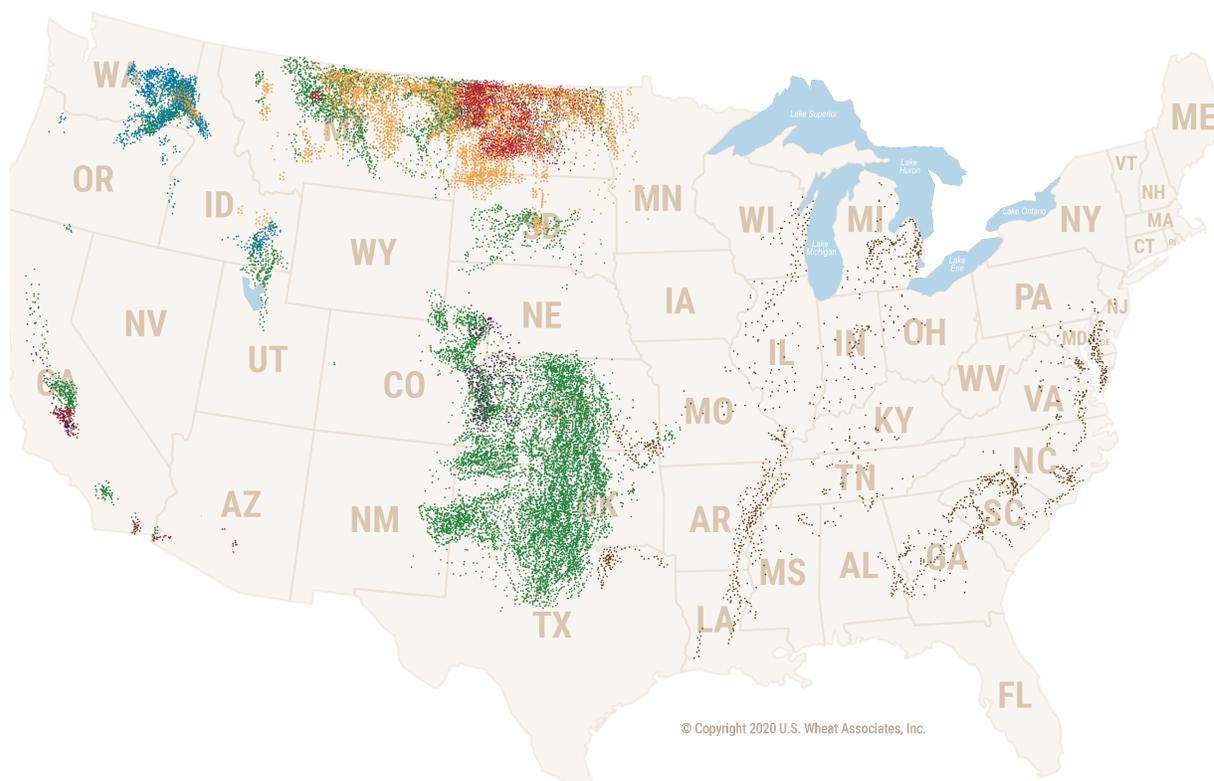


RELATÓRIO
DO HARD RED
WINTER DA
CALIFÓRNIA



RELATÓRIOS
REGIONAIS

VISÃO GERAL DA QUALIDADE DA COLHEITA DE 2024



DATAS DE PLANTIO E COLHEITA

Grano	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
HRW	Plantio	■										
	Colheita					■	■	■	■	■	■	■
HRS	Plantio				■	■	■	■	■	■	■	■
	Colheita								■	■	■	■
Durum	Plantio	■										
	Colheita					■	■	■	■	■	■	■
SW	Plantio				■	■	■	■	■	■	■	■
	Colheita							■	■	■	■	■
SRW	Plantio											
	Colheita					■	■	■	■	■	■	■



PRODUÇÃO DOS EUA POR CLASSE (ANO A PARTIR DE 1º DE JUNHO)(MILHÕES DE TONELADAS)

	2024	2023	2022	2021	2020
Hard Red Winter	21.0	16.2	14.5	20.4	17.9
Hard Red Spring	13.7	12.7	12.2	8.1	14.4
Hard White	0.8	0.6	0.5	0.7	0.6
Durum	2.2	1.6	1.7	1.0	1.9
Soft White	6.7	5.8	6.9	4.8	7.6
Soft Red Winter	9.3	12.2	9.1	9.8	7.2
Total	53.7	49.1	44.9	44.8	49.7

Com base nas estimativas de safra do USDA a partir de 30 setembro 2024.

OFERTA E DEMANDA DOS EUA

ESTIMADA PARA 2024/2025 (ANO A PARTIR DE 1º DE JUNHO) (MTM)

	HRW	HRS	SRW	White ¹	Durum	Total
Estoques iniciais	7.5	5.2	3.4	2.3	0.6	18.9
Produção	21.0	13.7	9.3	7.5	2.2	53.6
Importações	0.1	1.5	0.1	0.1	1.2	3.1
Abastecimento Total	28.6	20.4	12.9	10.0	4.0	75.7
Uso doméstico	12.5	7.9	6.5	2.1	2.3	31.2
Exportações	6.0	7.2	3.1	5.3	0.8	22.5
Demanda total	18.5	15.1	9.6	7.4	3.2	53.7
Estoques finais	10.1	5.3	3.3	2.6	0.8	22.1
Estoques médios de 5 anos	9.1	5.5	2.9	2.1	0.8	20.4

Com base nas estimativas de safra do USDA a partir de 12 outubro 2024.

¹Inclui SW e HW.

RESUMO DA CATEGORIA

	Hard Red Winter ¹		Hard Red Spring		Soft White		Soft Red Winter		Northern Durum ²		Desert Durum ²	
	2024	5-anos média	2024	5-anos média	2024	5-anos média	2024	5-anos média	2024	5-anos média	2024	5-anos média
Peso específico (lb/bu)	61.4	60.4	61.1	61.4	60.9	60.8	59.2	59.6	60.8	61.3	63.1	63.3
(kg/hl)	80.7	79.5	80.4	80.8	80.0	80.0	78.0	78.4	79.2	79.8	82.2	82.4
Grau	1 HRW	1 HRW	1 NS	1 NS	1 SW	1 SW	2 SRW	2 SRW	1 HAD	1 HAD	1 HAD	1 HAD
Dockage (%)	0.5	0.6	0.6	0.6	0.4	0.5	0.3	0.3	0.8	1.0	0.4	0.3
Umidade (%)	10.7	10.9	12.2	12.0	9.0	9.2	12.9	13.3	12.2	11.2	7.1	7.2
Proteína- trigo (%), 12% bu	11.9	12.9	14.1	14.5	9.2	10.3	9.8	9.4	14.3	14.1	13.7	13.8
Cinzas- trigo (%), 14% bu	1.44	1.58	1.54	1.54	1.40	1.41	1.41	1.38	1.58	1.57	1.66	1.66
Peso 1000 Grãos (g)	30.1	30.6	32.0	31.3	35.7	33.8	32.7	33.8	35.3	42.7	50.0	48.2
Falling number (seg)	358	358	414	371	339	332	316	310	463	404	646	662
Extração- farinha/sêmola (%) ²	75.0	77.0	67.8	67.0	70.5	71.4	70.1	67.0	60.7	55.3	70.7	72.5
Cinzas- farinha/sêmola (%) ²	0.53	0.53	0.47	0.50	0.45	0.44	0.43	0.42	0.68	0.63	0.85	0.82
Glúten úmido (%) 14% bu	29.1	30.9	33.5	34.4	18.9	23.9	22.4	20.4	31.7	33.8	32.8	34.6
Farinógrafo:												
Tempo máximo (min)	5.4	5.3	7.2	8.2	1.3	1.9	1.2	1.2	-	-	-	-
Estabilidade (min)	9.1	8.8	13.0	13.5	2.1	2.5	1.9	1.6	-	-	-	-
Absorção (%)	58.6	58.8	61.8	62.5	51.2	51.8	52.7	52.1	-	-	-	-
W (10 ⁻⁴ J)	231	242	399	387	79	85	98	84	-	-	-	-
Volume de pão (cc)	849	930	971	974	635	-	634	629	-	-	-	-
Produção (MTM)	21.0	18.0	13.7	12.2	6.7	6.4	9.3	9.6	1.4	0.9	0.1	0.1
	Página 8		Página 17		Página 26		Página 32		Página 38		Página 38	

¹Os dados do HRW não incluem a Califórnia.

²Durum extração e valores de cinzas são para sêmola.



CLASSIFICAÇÃO, ABREVIACIONES & CONVERSIONES

GRAUS E REQUISITOS POR GRAU

FATORES DE CLASSIFICAÇÃO NOS EUA:	GRAU U.S. NO.:				
	1	2	3	4	5
LIMITES MÍNIMOS:					
Peso específico (lb/bu)					
HRS ou White Club	58.0	57.0	55.0	53.0	50.0
Todas as outras classes e subclasses	60.0	58.0	56.0	54.0	51.0
Peso específico (kg/hl)					
HRS ou White Club	76.4	75.1	72.5	69.9	66.0
Durum	78.2	75.6	73.0	70.4	66.5
Todas as outras classes e subclasses	78.9	76.4	73.8	71.2	67.3
LÍMITES DE PORCENTAJE MÁXIMO:					
Defeitos					
Grãos danificados:					
- Calor (parte do total)	0.2	0.2	0.5	1.0	3.0
- Total	2.0	4.0	7.0	10.0	15.0
Material estranho	0.4	0.7	1.3	3.0	5.0
Chocho e Quebrado	3.0	5.0	8.0	12.0	20.0
Total ¹	3.0	5.0	8.0	12.0	20.0
Trigo de outras classes²					
Classes contrastantes	1.0	2.0	3.0	10.0	10.0
Total ³	3.0	5.0	10.0	10.0	10.0
Pedras	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
LIMITES MÁXIMOS DE CONTAGEM (TODAS AS GRAUS):					
Outro material (amostra de 1000 gramas)					
Sujeira animal			1		
Sementes de mamona			1		
Sementes de crotalaria			2		
Vidro			0		
Pedras			3		
Substância estranha desconhecida			3		
Total ⁴			4		
Grãos danificados por insetos em 100 gramas			31		

Grau de amostra dos EUA é trigo que:

- (a) Não atende aos requisitos U.S. Nos. 1, 2, 3, 4, 5; ou
- (b) Tem odor estranho comercialmente desagradável, de musgo ou ácido (exceto odor de alho ou de smut); ou
- (c) É de aquecimento ou de qualidade nitidamente baixa.

Notas:

- ¹ Inclui Grãos danificados (total), material estranho e núcleos encolhidos e quebrados.
- ² O trigo não classificado de qualquer grau pode conter não mais do que 10,0% do trigo de outras classes.
- ³ Inclui classes contrastantes.
- ⁴ Inclui qualquer combinação de sujeira animal, sementes de mamona, sementes de crotalaria, vidro, pedras ou substância.

ABREVIações

°C	Celsius	in	polegada
°F	Fahrenheit	J	joules
AACC	American Association of Cereal Chemists	kg	kilogram
AD	Amber Durum	kg/hl	quilogramas/hectolitro
α-amylase	alfa-amilase	lb	libras
bu	Winchester bushel	lb/bu	libras/bushel
bu	base úmida	mg	miligrama
cc	centímetro cúbico (também cm ³ , ccm)	min	minuto
Club	White Club	mL	mililitro
cm	centímetro	mm	milímetro
cm ²	centímetros quadrados	MMT	milhões de toneladas métricas
cwt	quintal ou cem kg de peso	NS	Northern Spring
db	base seca	PGI	Plains Grains Inc.
DNS	Dark Northern Spring	PNW	Noroeste Pacífico
DON	Deoxinivalenol (vomitoxina)	ppm	partes por milhão
Durum	Durum	PPO	Polifenol oxidase
FGIS	Federal Grain Inspection Service	sec	segundos
g	gramas	SKCS	Sistema de caracterização de um único grão
GIPSA	Grain Inspection, Packers and Stockyards Administration	SRC	Capacidade de retenção de solvente
Golfo	Golfo do México	SRW	Soft Red Winter
GPAL	Great Plains Analytical Lab	SW	Soft White
GPI	Índice de performance do glúten	TKW	peso de 1000 grãos
HAD	Hard Amber Durum	TM	toneladas métricas
hl	hectolitro	UB	Unidades Brabender
hr	hora	USDA	United States Department of Agriculture
HRS	Hard Red Spring	WMC	Wheat Marketing Center
HRW	Hard Red Winter	WW	Western White
HW	Hard White		

FATORES DE CONVERSÃO DE UNIDADE

Para usar a matriz de conversão de unidades de peso, leia a tabela a partir da parte superior à esquerda. Exemplo: **1 TM** igual a **1000 kg**.

	1 bu	1 lb	1 TM	1 tonelada longa	1 tonelada curta	1 cwt	1 kg
bu	1	0,017	36,74	37,33	33,33	3,674	0,037
lb	60	1	2204	2240	2000	100	2,205
TM	0,0272	0,0005	1	1,016	0,907	22,05	0,0010
tonelada longa	0,0268	0,0004	0,984	1	0,893	0,045	0,0010
tonelada curta	0,030	0,0005	1,102	1,12	1	0,05	0,0011
cwt	0,600	0,01	22,05	22,40	20,37	1	0,022
kg	27,2	0,45	1000	1016	907,2	45,36	1

LEGENDA:

bu (Winchester bushel)
 lb (libra)
 TM (tonelada métrica)
 cwt (quintal o hundredweight)
 kg (quilograma)

ÁREA:

1 hectare (ha) = 2,47 acres (ac)
 1 acre (ac) = 0,40 hectárea (ha)

PESO ESPECÍFICO:

Trigo durum: kg/hl = lb/bu x 1,292 + 0,630
 Trigo comum: kg/hl = lb/bu x 1,292 + 1,419

CAPACIDADE DE RETENÇÃO DE SOLVENTE:

GPI = Ácido Láctico / (Carbonato de Sódio + Sacarose)

PROTEÍNA DA FARINHA:

14% bu à base seca = Proteína (14% bu) / 0,86
 Base seca à 14% bu = Proteína (14% bu) x 0,86

PROTEÍNA DE TRIGO:

12% bu à base seca = Proteína (12% bu) / 0,88
 Base seca à 12% bu = Proteína (12% bu) x 0,88

HARD RED WINTER



Cultivado nas Grandes Planícies, no Noroeste do Pacífico (PNW) e na Califórnia, o trigo hard red winter (HRW) é a classe mais cultivada nos Estados Unidos e é escoado pelos portos do Golfo e do Pacífico. Seu teor proteico varia de médio a alto, de 10,0 a 13,0% (12% bu), endosperma duro médio, farelo vermelho, teor médio de glúten e glúten macio.

Para moleiros, o trigo HRW representa consistência ao produto da moagem. Um moinho consistente otimiza a extração de farinha e ajuda a maximizar a eficiência da moagem. Com o trigo HRW como base dos grãos moídos, o moleiro pode misturá-lo a outras classes de trigo dos EUA, ao trigo local ou trigo de outras origens assim trazendo vantagens de custo ou oportunidades de diferenciação de produto no mercado.

Na panificação, os benefícios do trigo HRW incluem melhores características de panificação, incluindo a estabilidade da massa e absorção de água, sozinho ou como parte de uma mistura. O trigo HRW oferece consistência, tem disponibilidade constante e é o ingrediente básico mais confiável para a maioria dos produtos à base de trigo.



APLICAÇÕES

Com excelentes características de moagem e de panificação para alimentos de trigo como pães de forma, pães com crosta crocante, croissants e pães achatados, o trigo HRW é um trigo importante e versátil. É também a escolha ideal para alguns tipos de macarrão asiático, farinha de uso geral e como melhorador em misturas de farinhas.

Aplicações incluem:

- Baguettes
- Pães achatados, tortillas
- Pães de forma
- Pães feitos com fermento biológico
- Pães com crosta
- Pães rústicos
- Cereais
- Croissants
- Pasteizinhos chineses
- Macarrão asiático
- Pães cozidos a vapor
- Pasta
- Ampla variedade de outros produtos de panificação
- Farinhas (de uso geral, pães)
- Melhorador de misturas de farinhas



ESCANEE
ESTE QR CODE
para mais
informações

METODOLOGIA DE PESQUISA

COLETA E ANÁLISE DE AMOSTRAS

Plains Grains, Inc., de Lincoln, Nebraska e o Laboratório de Qualidade de trigo Hard Red Winter do USDA/ARS, de Manhattan, Kansas, conduziram as análises e testes de qualidade do trigo e da farinha.

TESTES DAS AMOSTRAS

Fatores de classificação oficial e de não classificação foram determinados para cada amostra. Testes de funcionalidade foram realizados em 75 amostras compostas categorizadas por região de cultivo e de acordo com as seguintes faixas de proteína: <11,5%, 11,5 a 12,5% e > 12,5%. Resultados ponderados de produção são apresentados como médias do Total, Exportável do Golfo e de Exportável do Noroeste do Pacífico (PNW). A descrição dos métodos pode ser encontrada na seção "Métodos de Análise" deste documento.

575

AMOSTRAS DE
HARD RED WINTER

foram coletadas de elevadores de grãos em 40 áreas que participam do relatório após pelo menos 30% da colheita local ter sido concluída.

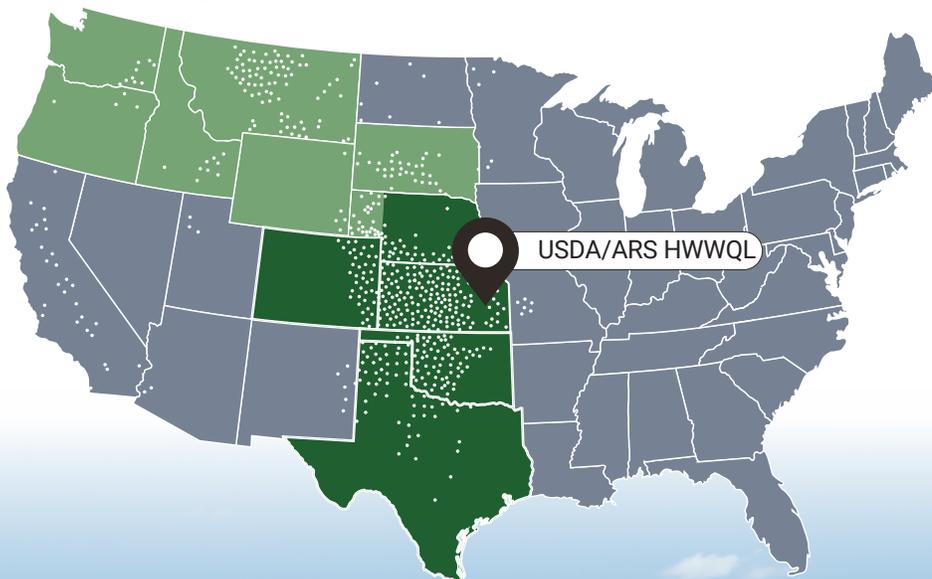
11

ESTADOS PESQUISADOS

98%

DA PRODUÇÃO TOTAL DE
HRW REPRESENTADO

● EXPORTÁVEL DO GOLFO ● EXPORTÁVEL DO PNW



CLIMA E COLHEITA

Estima-se que a área **PLANTADA** para a safra 2024 de HRW é de 9,8 milhões de hectares (24,1 milhões de acres) semeadas no outono de 2023, um aumento de 4% comparado ao ano anterior. A safra entrou em dormência em melhores condições do que nos três anos anteriores, visto que na maioria das áreas os produtores de trigo tinham umidade adequada no plantio para a safra de 2024 HRW.

As condições de **CULTIVO** variaram entre as regiões de produção de HRW, mas de modo geral foram muito melhores que as dos últimos anos. De modo geral, houve seca no inverno e no início da primavera nas Grandes Planícies enquanto na região do Noroeste do Pacífico (PNW) o inverno foi bastante úmido. No final de maio, a chuva teve muito impacto nas produtividades e nos pesos de hectolitro na colheita no Texas e em Oklahoma, enquanto a umidade no meio da safra impulsionou as produtividades e os pesos de hectolitro no Kansas, Colorado e Nebraska. As planícies do norte e o PNW apresentaram condições de crescimento boas de modo geral, com exceção do excesso de chuvas na colheita na Dakota do Sul e das condições de seca em Montana.

De modo geral, a **COLHEITA** foi realizada dentro do prazo na maior parte da região

PRODUÇÃO HARD RED WINTER

PARA OS PRINCIPAIS ESTADOS PRODUTORES (MTM)

	2024	2023	2022	2021	2020
California	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1
Colorado	1.7	1.9	0.9	1.8	1.1
Idaho	0.4	0.3	0.3	0.2	0.3
Kansas	7.9	5.1	6.2	9.3	7.3
Montana	2.5	2.3	1.6	1.5	2.1
Nebraska	1.2	0.9	0.7	1.1	0.9
Oklahoma	2.9	1.8	1.8	3.1	2.8
Oregon	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
South Dakota	1.3	0.9	1.0	0.7	0.9
Texas	2.1	2.1	1.0	1.9	1.6
Washington	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3
Wyoming	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1
Total de 12 estados	20.6	15.8	14.1	20.1	17.7
Exportável Golfo	14.9	11.2	10.3	16.5	13.2
Exportável PNW	5.5	4.5	3.8	3.5	4.4
Total Produção de HRW	21.0	16.2	14.5	20.4	17.9

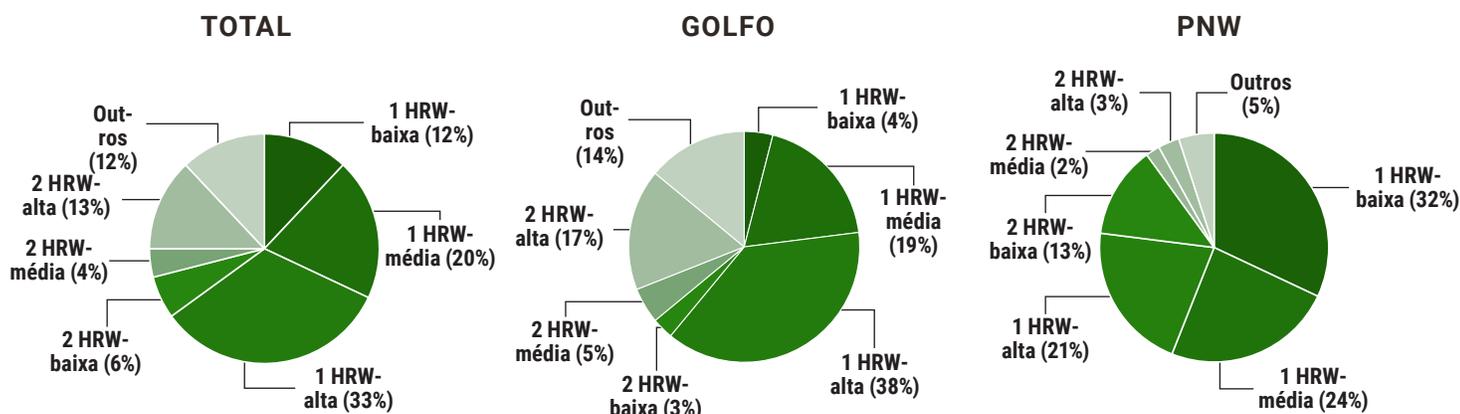
Com base nas estimativas de safra do USDA a partir de 30 setembro 2024.

de cultivo da HRW; no entanto, houve atrasos relacionados à chuva no Texas, em Oklahoma, em partes do noroeste do Kansas e na Dakota do Sul. Nebraska registrou produtividades recordes e o PNW registrou fortes produtividades após condições de crescimento favoráveis. De modo geral, a pressão de doenças e insetos foi baixa.

A **PRODUÇÃO** da safra de HRW dos EUA de 21,0 MTM, aumentou 28% em relação ao ano passado por causa do aumento do plantio e às condições gerais favoráveis de cultivo em toda a região.

DISTRIBUIÇÕES POR GRAU

E FAIXA DE PROTEÍNAS, 12% BU: BAIXA, 11,5%, MÉDIA, 11,5-12,5%, ALTA, >12,5%.



DADOS DE COLHEITA (TOTAL)

	2024 POR PROTEÍNA ¹			2024 Média	2023 Média	5-anos Média
	Baixo	Meio	Alta			
DADOS DA QUALIDADE-TRIGO:						
Peso específico (lb/bu)	61.6	61.5	61.0	61.4	59.8	60.4
(kg/hl)	81.0	80.8	80.2	80.7	78.7	79.5
Grãos danificados (%)	0.1	0.1	0.2	0.1	0.5	0.5
Material estranho (%)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Chochos e quebrados (%)	0.8	0.8	0.7	0.8	0.9	1.0
Defeitos totais (%)	0.9	1.0	0.9	0.9	1.6	1.7
Grau	1 HRW	1 HRW	1 HRW	1 HRW	2 HRW	1 HRW
DADOS FORA DO GRAU-TRIGO:						
Dockage (%)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6
Umidade (%)	10.4	10.8	11.0	10.7	11.5	10.9
Proteína (%) 12%/0% bu	10.7/12.2	12.1/13.7	13.2/15.0	11.9/13.5	12.7/14.4	12.9/14.6
Cinzas (%) 14%/0% bu	1.45/1.68	1.45/1.68	1.43/1.67	1.44/1.68	1.58/1.79	1.58/1.81
Peso 1000 Grãos (g)	31.2	29.6	29.1	30.1	29.7	30.6
Tamanho grãos (%) lg/md/sm	69/30/1	67/32/1	61/38/1	66/33/1	69/30/1	63/35/2
Único grão: dureza	59.1	61.7	64.3	61.4	59.3	62.9
Peso (mg)	34.5	31.7	30.0	32.3	32.0	31.7
Diâmetro (mm)	2.72	2.64	2.58	2.65	2.66	2.62
Sedimentação (cc)	43.2	49.0	57.9	49.1	52.5	54.8
Falling number (seg)	349	357	373	358	355	358
DON (ppm)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2
DADOS DE FARINHA:						
Extração de moinho de lab (%) ²	75.2	75.0	74.6	75.0	75.9	77.0
Cor: L*	91.1	90.9	90.8	91.0	90.6	90.5
a*	-1.6	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5
b*	10.7	10.6	10.6	10.7	10.1	10.1
Proteína (%) 14%/0% bu	10.0/11.6	11.1/12.9	12.3/14.3	11.0/12.8	11.4/13.0	11.7/12.7
Cinzas (%) 14%/0% bu	0.52/0.61	0.53/0.62	0.53/0.62	0.53/0.61	0.53/0.61	0.53/0.61
Glúten úmido (%) 14% bu	26.1	29.5	33.1	29.1	29.5	30.9
Falling number (seg)	391	396	406	397	389	396
Viscosidade amilografia: 65g (BU)	803	793	847	811	662	716
Amido danificado (%)	6.6	6.3	6.3	6.4	5.8	6.2
SRC: Água/50% Sacarose (%)	67/112	67/113	68/118	67/114	65/118	65/115
5% ácido láctico/5% Na ₂ CO ₃ (%)	131/90	136/88	144/89	137/89	1.61	138/87
Índice de performance do glúten (GPI)	0.65	0.68	0.70	0.67	0.68	0.68
PROPRIEDADES DA MASSA:						
Farinógrafo: Tempo máximo (min)	4.6	5.4	6.6	5.4	4.8	5.3
Estabilidade (min)	7.4	9.2	11.6	9.1	8.7	8.8
Absorção (%)	57.7	58.5	59.9	58.6	57.9	58.8
Alveografia: P (mm)	82	82	83	82	80	86
L (mm)	76	88	101	87	106	86
P/L Ratio	1.08	0.92	0.82	0.94	0.75	1.00
W (10 ⁻⁴ J)	203	233	271	231	268	242
Extensógrafo (45/135 min): Resistência (BU)	334/566	330/545	338/576	334/561	365/683	412/756
Extensibilidade (cm)	14.3/13.1	14.8/13.5	15.5/14.2	14.8/13.5	14.4/12.5	14.6/13.0
Área (cm ²)	82/118	88/123	97/138	88/125	92/131	91/132
AVALIAÇÃO DO COZIMENTO:						
Pão de Forma: Absorção de bolos (%)	60.1	61.9	64.1	61.8	64.7	65.0
Volume de pão (cc)	791	862	914	849	920	930
Volume específico (cc/g)	5.32	5.74	6.06	5.66	—	—
% DE AMOSTRAS:	24	22	53	100		

¹ Faixa de proteínas: Baixa, <11,5%; Média, 11,5 - 12,5%; Alta, >12,5%.

² Houve mudança no cálculo da extração em moinho laboratorial; os valores de 2023 não são comparáveis aos de anos anteriores. V. métodos de análise.

PESQUISA DE COLHEITA (GOLFO)

A safra 2024 de hard red winter (HRW) dos EUA, exportável pelo Golfo, enfrentou condições variáveis. A chuva na colheita teve um grande impacto sobre as produtividades no Texas e em Oklahoma, enquanto no Kansas, Colorado e Nebraska a seca persistente no início da safra resultou em grãos um pouco menores, enquanto a umidade no meio da safra aumentou as produtividades e os pesos de hectolitro. De modo geral, as condições de cultivo da safra deste ano melhoraram muito em relação aos anos anteriores de estresse pela seca, resultando em uma safra de HRW mais equilibrada e típica. A safra de trigo deste ano oferece um equilíbrio de proteína, fortes características de qualidade e boas propriedades de moagem. Os dados de farinha e panificação indicam que a proteína oferece boas características de processamento, com características de absorção e resistência adequadas ao teor de proteína. No geral, essa safra atende ou supera as especificações típicas dos contratos de HRW e deve agregar alto valor aos clientes.

DESTAQUES DA SAFRA EXPORTÁVEL DO GOLFO

A média de **CLASSIFICAÇÃO** da safra de 2024 de HRW exportável do Golfo é U.S. No. 1. Os dados de classificação do Golfo estão abaixo do ano passado e refletem melhores condições de cultivo.

As médias de **PESO DO HECTOLITRO** do Golfo apresentaram tendências superiores às do ano passado e que a média de 5 anos, indicando uma safra sadia.

A **UMIDADE DO TRIGO** da safra do Golfo deste ano é menor que a do ano passado, refletindo condições gerais de colheita mais secas.

As médias do teor de **PROTEÍNA DO TRIGO (12% BU)** estão menores que as médias do ano passado e a de 5 anos, refletindo uma safra que enfrentou menos estresse e que apresentou produtividade mais elevada comparado aos poucos anos anteriores de estresse pela seca.

A média do **PESO DE 1000 GRÃOS** do trigo do Golfo é menor do que a do ano passado e a média de 5 anos, refletindo grãos menores devido às condições de seca no início da safra.

Os **GRÃOS** estão um pouco menores do que no ano passado devido à seca no início da safra, mas as condições ideais durante o enchimento dos grãos resultaram em pesos de hectolitro mais altos.

A média do **FALLING NUMBER DO TRIGO** do Golfo é significativamente mais alta do que no ano passado e da média de 5 anos, indicando que a safra é saudável.

A média de **EXTRAÇÃO EM MOINHO LABORATORIAL** em sequência é menor que no ano anterior. Os moinhos comerciais devem registrar melhores extrações. Em 2023, os cálculos de extração de farinha mudaram de uma base de peso total do produto para um peso de trigo temperado, portanto, não devem ser comparados à média de 5 anos.

Os valores de **CAPACIDADE DE RETENÇÃO DE SOLVENTE** para a safra do Golfo indicam um bom desempenho da farinha na aplicação panificação.

Os valores de **FARINÓGRAFO** indicam um tempo de pico semelhante, estabilidade um pouco mais longa e absorção semelhante comparada ao ano passado.

Os valores de **EXTENSÓGRAFO** indicam uma extensibilidade semelhante/menor em comparação com a do ano passado, indicando um perfil de glúten mais equilibrado.

De modo geral, as **PROPRIEDADES DE MASSA** do Golfo demonstram propriedades típicas de mistura de massa e absorção de água com propriedades de glúten mais equilibradas que podem ser modificadas com ajustes de fórmula ou mistura.

Apesar de os valores do **VOLUME DO PÃO** e **ABSORÇÃO AO COZIMENTO** do Golfo serem menores do que nos anos anteriores de alto proteína, eles são apropriados para o teor de proteína deste ano, com volumes mais altos exibidos em amostras de proteína mais alta.

“A safra de trigo deste ano não atingiu a produtividade mais alta, mas está melhor que as safras atingidas pela seca dos últimos anos. Apesar de a produtividade ter variado, nossa qualidade permaneceu alta. A precipitação mais elevada evidenciou problemas como compactação e deficiência de nutrientes em alguns talhões, que não eram perceptíveis durante as secas. Isso nos ajudará a tomar medidas para melhorar o solo para as lavouras do próximo ano.”

—Kyler Millershaski, produtor de trigo do Kansas

DADOS DE COLHEITA (GOLFO)

	2024 POR PROTEÍNA ¹			2024 Média	2023 Média	5-anos Média
	Baixo	Meio	Alta			
DADOS DA QUALIDADE-TRIGO:						
Peso específico (lb/bu)	60.9	61.1	60.7	60.9	59.7	60.0
(kg/hl)	80.2	80.3	79.9	80.1	78.6	79.0
Grãos danificados (%)	0.1	0.1	0.2	0.2	0.5	0.7
Material estranho (%)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2
Chochos e quebrados (%)	0.7	0.7	0.6	0.7	0.9	1.0
Defeitos totais (%)	0.9	0.9	0.9	0.9	1.6	1.9
Grau	1 HRW	1 HRW	1 HRW	1 HRW	2 HRW	1 HRW
DADOS FORA DO GRAU-TRIGO:						
Dockage (%)	0.7	0.5	0.4	0.5	0.6	0.6
Umidade (%)	11.5	11.3	11.3	11.4	11.7	11.2
Proteína (%) 12%/0% bu	10.8/12.3	12.1/13.8	13.2/15.0	12.1/13.8	12.9/14.6	13.0/14.7
Cinzas (%) 14%/0% bu	1.47/1.71	1.45/1.69	1.43/1.67	1.45/1.69	1.59/1.81	1.58/1.82
Peso 1000 Grãos (g)	30.5	29.4	29.1	29.6	29.8	30.1
Tamanho grãos (%) lg/md/sm	70/29/1	67/32/1	61/38/1	66/33/1	69/30/1	63/35/2
Único grão: dureza	58.0	60.6	63.8	61.0	57.2	61.1
Peso (mg)	30.8	30.0	29.6	30.1	31.5	30.9
Diâmetro (mm)	2.63	2.59	2.57	2.60	2.64	2.60
Sedimentação (cc)	43.0	48.6	58.2	50.4	52.5	53.0
Falling number (seg)	369	367	377	371	342	339
DON (ppm)	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2
DADOS DE FARINHA:						
Extração de moinho de lab (%) ²	75.2	75.1	74.8	75.0	76.0	77.0
Cor: L*	91.1	91.0	90.8	91.0	90.6	90.6
a*	-1.6	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5
b*	10.5	10.5	10.6	10.5	9.9	9.9
Proteína (%) 14%/0% bu	9.9/11.5	11.1/12.9	12.3/14.3	11.2/13.0	11.3/13.2	11.7/13.6
Cinzas (%) 14%/0% bu	0.52/0.61	0.53/0.62	0.53/0.62	0.53/0.61	0.54/0.62	0.54/0.62
Glúten úmido (%) 14% bu	25.4	29.6	33.0	29.6	29.5	30.3
Falling number (seg)	401	403	409	405	385	388
Viscosidade amilografia: 65g (BU)	857	813	871	845	633	633
Amido danificado (%)	6.2	6.2	6.3	6.3	5.7	6.1
SRC: Água/50% Sacarose (%)	64/107	66/112	68/118	66/113	65/118	66/116
5% ácido láctico/5% Na ₂ CO ₃ (%)	125/84	133/85	144/88	135/86	140/86	138/86
Índice de performance do glúten (GPI)	0.66	0.68	0.70	0.68	0.69	0.68
PROPRIEDADES DA MASSA:						
Farinógrafo: Tempo máximo (min)	4.8	5.6	6.7	5.7	4.9	5.3
Estabilidade (min)	8.1	9.6	11.9	10.0	8.9	9.0
Absorção (%)	56.8	58.3	59.7	58.4	57.5	58.5
Alveografia: P (mm)	75	79	81	79	75	82
L (mm)	84	93	103	94	110	90
P/L Ratio	0.89	0.85	0.79	0.84	0.68	0.91
W (10 ⁻⁴ J)	203	235	273	239	260	238
Extensógrafo (45/135 min): Resistência (BU)	339/591	327/548	342/587	336/574	366/675	413/752
Extensibilidade (cm)	14.1/12.9	14.8/13.6	15.5/14.2	14.8/13.6	14.6/12.7	14.7/13.1
Área (cm ²)	84/123	88/125	98/141	90/130	93/133	90/125
AVALIAÇÃO DO COZIMENTO:						
Pão de Forma: Absorção de bolos (%)	59.8	62.0	64.1	62.1	64.6	64.8
Volume de pão (cc)	808	875	919	872	936	938
Volume específico (cc/g)	5.43	5.84	6.09	5.81	—	—
% DE AMOSTRAS:	14	15	46	75		

¹ Faixa de proteínas: Baixa, <11,5%; Média, 11,5 - 12,5%; Alta, >12,5%.

² Houve mudança no cálculo da extração em moinho laboratorial; os valores de 2023 não são comparáveis aos de anos anteriores. V. métodos de análise.

PESQUISA DE COLHEITA (PNW)

A safra de Hard Red Winter (HRW) dos EUA exportável do PNW de 2024 passou por diferentes condições. Nebraska e Wyoming tiveram chuvas oportunas, temperaturas amenas e produtividades quase recordes. A Dakota do Sul teve excelentes condições de cultivo, mas as chuvas atrasaram a colheita, afetando a qualidade. Montana teve clima seco e quente, resultando em produtividades mais baixas, enquanto no PNW, temperaturas baixas com umidade adequada proporcionaram fortes produtividades. Essas condições resultaram em um teor de proteína mais baixo em comparação com os últimos anos. A safra de trigo deste ano oferece excelentes características de classificação e de grãos após uma pressão mínima de doenças e um período frio de enchimento dos grãos. Os dados de farinha e panificação indicam que a proteína oferece boas características de processamento, especialmente para tortilhas, pães achatados e pães de forma. De modo geral, esta safra atende ou supera as especificações típicas dos contratos de HRW e deve agregar alto valor aos clientes.

DESTAQUES DA SAFRA EXPORTÁVEL DO PNW

A média de **CLASSIFICAÇÃO** da safra de 2024 de exportável do PNW é U.S. No. 1 HRW

As médias do **PESO DO HECTOLITRO** do PNW são significativamente maiores do que no ano passado, indicando uma safra sólida com grãos densos e pesados.

A média da **UMIDADE DO TRIGO** da safra do PNW deste ano é menor do que no ano passado, refletindo as condições gerais de colheita mais secas.

As médias do teor de **PROTEÍNA DO TRIGO (12% BU)** são um pouco menores comparados ao ano passado, refletindo uma safra com menos estresse e maiores produtividades.

A média do **PESO DE 1000 GRÃOS** do trigo do PNW é mais alta do que no ano passado e a média de 5 anos.

Os **GRÃOS** estão um pouco mais macios, mais pesados e maiores do que no ano passado e da média de 5 anos.

A média do **FALLING NUMBER DO TRIGO** do PNW é inferior ao do ano passado e à média de 5 anos, mas bem acima dos padrões do setor e indica que a safra é saudável.

A média de **EXTRAÇÃO EM MOINHO LABORATORIAL** em sequência é menor do que no ano passado, provavelmente devido aos níveis de umidade e perda de umidade no momento da moagem das amostras do PNW; os moinhos comerciais devem ter extrações melhores. Em 2023, os

cálculos de extração de farinha mudaram de uma base de peso total do produto para um peso de trigo temperado, portanto, não devem ser comparados com a média de 5 anos.

Os valores de **CAPACIDADE DE RETENÇÃO DE SOLVENTE** para a safra do PNW indicam bom desempenho da farinha em aplicações de panificação.

Os valores de **FARINÓGRAFO** indicam um período de pico semelhante, estabilidade um pouco mais curta e absorção semelhante comparada ao ano passado.

Os valores de **EXTENSÓGRAFO** indicam extensibilidade semelhante/menor comparada ao ano passado, indicando um perfil de glúten mais equilibrado.

De modo geral, as **PROPRIEDADES DE MASSA** do PNW demonstram propriedades típicas de mistura de massa e absorção de água com propriedades de glúten mais equilibradas que podem ser modificadas com ajustes de fórmula ou Mistura.

Apesar de os valores da média do **VOLUME DO PÃO** e **ABSORÇÃO AO COZIMENTO** serem menores que nos anos anteriores de alta proteína, eles são apropriados para o teor de proteína deste ano, com volumes mais altos exibidos em amostras com maior teor proteico.

“Mais uma vez, as produtividades do hard red winter em Montana foram excelentes este ano, com produtividades quase recordes alcançadas em todo o estado. A safra apresentou pesos de hectolitro muito sólidos e os teores de proteína variaram ficando com uma média de 11% (12% bu). Há muitos fatores de qualidade para moagem e os preços estão mais baixos para os agricultores, mas isso deve ser benéfico para os compradores.”

— Terry Angvick, produtor de trigo de Montana

DADOS DE COLHEITA (PNW)

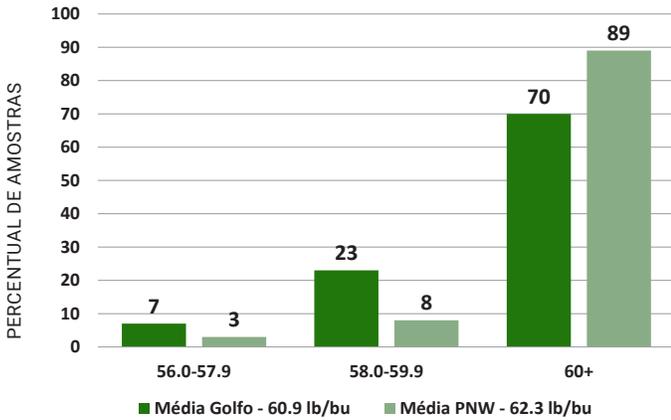
	2024 POR PROTEÍNA ¹			2024 Média	2023 Média	5-anos Média
	Baixo	Meio	Alta			
DADOS DA QUALIDADE-TRIGO:						
Peso específico (lb/bu)	62.2	62.3	62.5	62.3	60.7	61.0
(kg/hl)	81.8	82.0	82.2	81.9	79.8	80.2
Grãos danificados (%)	0.0	0.1	0.1	0.0	0.2	0.3
Material estranho (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1
Chochos e quebrados (%)	0.9	0.9	1.0	0.9	1.2	1.1
Defeitos totais (%)	0.9	1.0	1.0	1.0	1.5	1.5
Grau	1 HRW	1 HRW	1 HRW	1 HRW	1 HRW	1 HRW
DADOS FORA DO GRAU-TRIGO:						
Dockage (%)	0.4	0.5	0.5	0.4	0.6	0.6
Umidade (%)	9.4	9.6	9.6	9.5	10.4	10.2
Proteína (%) 12%/0% bu	10.6/12.1	11.9/13.5	13.1/14.9	11.3/12.8	11.8/13.4	12.3/14.0
Cinzas (%) 14%/0% bu	1.42/1.65	1.44/1.68	1.43/1.66	1.43/1.66	1.49/1.70	1.54/1.77
Peso 1000 Grãos (g)	31.8	30.1	29.4	31.1	29.4	30.6
Tamanho grãos (%) lg/md/sm	68/31/1	67/32/1	60/39/1	67/32/1	69/30/1	64/35/1
Único grão: dureza	60.1	64.5	67.5	62.3	65.8	66.4
Peso (mg)	38.2	35.9	32.0	36.8	33.5	32.6
Diâmetro (mm)	2.81	2.76	2.63	2.77	2.70	2.65
Sedimentação (cc)	43.4	49.8	55.6	46.7	52.8	55.6
Falling number (seg)	331	334	346	333	396	383
DON (ppm)	0.1	0.0	0.1	0.1	0.0	0.1
DADOS DE FARINHA:						
Extração de moinho de lab (%) ²	75.0	74.5	74.1	74.8	75.7	76.9
Cor: L*	91.0	90.8	90.7	90.9	90.9	90.6
a*	-1.4	-1.4	-1.3	-1.4	-1.6	-1.6
b*	10.9	10.9	10.7	10.9	10.6	10.4
Proteína (%) 14%/0% bu	10.1/11.7	11.0/12.8	12.2/14.2	10.6/12.3	11.0/12.8	11.7/13.5
Cinzas (%) 14%/0% bu	0.53/0.61	0.53/0.61	0.53/0.62	0.53/0.61	0.50/0.58	0.51/0.60
Glúten úmido (%) 14% bu	26.7	29.1	33.6	28.2	29.3	31.0
Falling number (seg)	382	378	384	381	405	406
Viscosidade amilografia: 65g (BU)	750	746	696	743	755	788
Amido danificado (%)	6.9	6.5	6.5	6.8	6.1	6.4
SRC: Água/50% Sacarose (%)	69/116	70/117	70/118	69/117	67/118	66/114
5% ácido láctico/5% Na ₂ CO ₃ (%)	137/95	144/96	149/97	140/96	140/91	138/88
Índice de performance do glúten (GPI)	0.65	0.67	0.69	0.66	0.67	0.68
PROPRIEDADES DA MASSA:						
Farinógrafo: Tempo máximo (min)	4.4	5.1	5.8	4.8	4.7	5.2
Estabilidade (min)	6.6	8.3	9.6	7.5	8.3	8.6
Absorção (%)	58.5	59.0	61.2	59.0	59.1	59.5
Alveografia: P (mm)	90	89	91	90	96	94
L (mm)	70	77	87	74	95	79
P/L Ratio	1.29	1.15	1.04	1.22	1.01	1.19
W (10 ⁻⁴ J)	203	227	257	216	296	256
Extensógrafo (45/135 min): Resistência (BU)	330/542	337/536	314/510	331/537	361/710	409/769
Extensibilidade (cm)	14.5/13.3	14.7/13.4	15.6/14.4	14.7/13.4	14.0/11.9	14.5/12.6
Área (cm ²)	81/113	88/116	87/123	84/115	86/122	96/132
AVALIAÇÃO DO COZIMENTO:						
Pão de Forma: Absorção de bolos (%)	60.3	61.8	63.9	61.2	64.7	65.1
Volume de pão (cc)	776	829	884	804	868	904
Volume específico (cc/g)	5.21	5.51	5.84	5.37	—	—
% DE AMOSTRAS:	10	8	7	25		

¹ Faixa de proteínas: Baixa, <11,5%; Média, 11,5 - 12,5%; Alta, >12,5%.

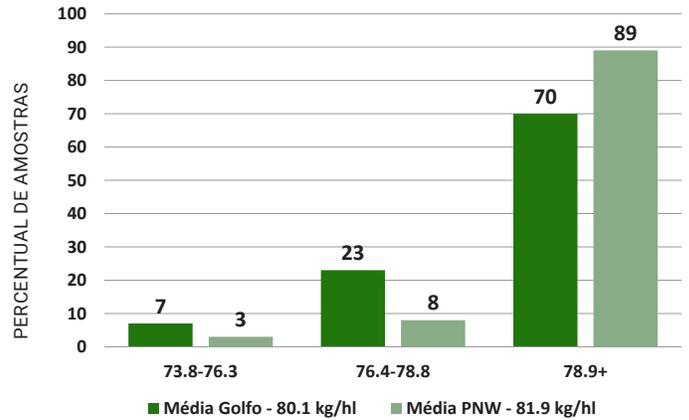
² Houve mudança no cálculo da extração em moinho laboratorial; os valores de 2023 não são comparáveis aos de anos anteriores. V. métodos de análise.

DISTRIBUIÇÕES

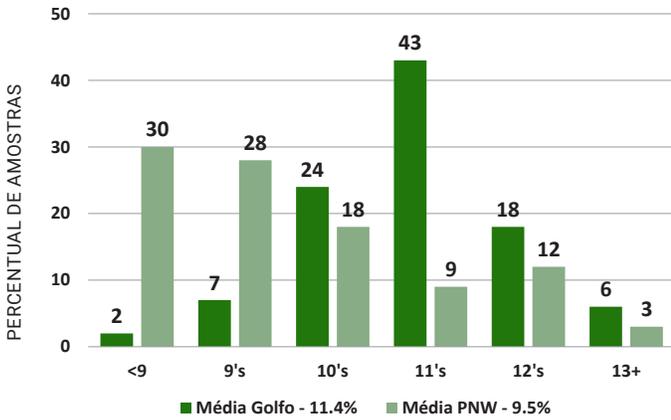
PESO ESPECÍFICO | Libras/bushel



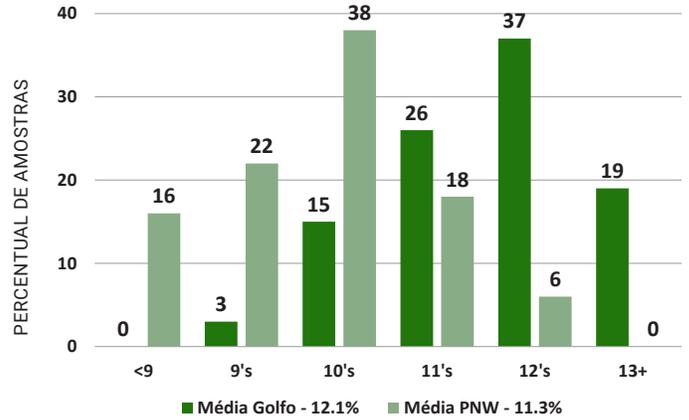
PESO ESPECÍFICO | Quilogramas/Hectolitro



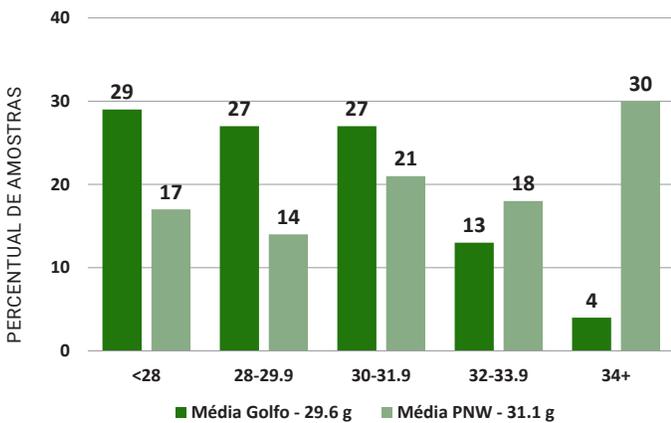
UMIDADE DO TRIGO | Percentual



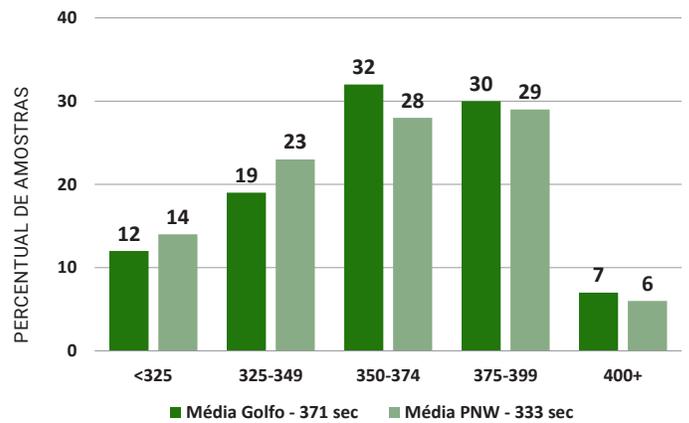
PROTEÍNA (12% BU) | Percentual



PESO DE 1000 GRÃOS | Gramas



FALLING NUMBER | Segundos



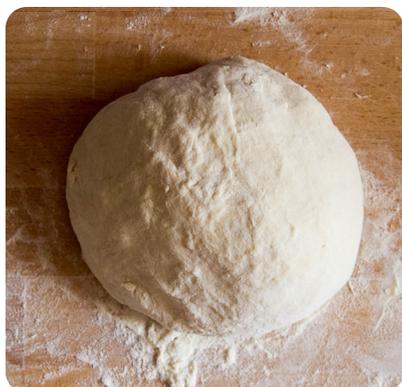
HARD RED SPRING



Cultivado principalmente na região Centro-Norte e escoado pelos portos do Pacífico, do Golfo e dos Grandes Lagos, o trigo hard red spring (HRS) é a segunda maior classe de trigo dos Estados Unidos. Com alto teor de proteína, de 12,0 a 15,0% (12% bu), endosperma duro, farelo vermelho, glúten forte e alta absorção de água.

Para o moleiro, a recompensa por incorporar o trigo HRS no grão moído inclui um rendimento da farinha acima da média por causa do seu endosperma mais compacto, mais duro. Isso cria uma granulação excelente por meio do sistema de quebra (break system), oferecendo uma abundância de estoque para os purificadores produzindo a quantidade máxima de farinha de cor clara e pobre em cinzas.

Para a panificação, o trigo HRS oferece características de massa forte, usado isoladamente ou como parte de uma mistura para melhorar o desempenho global da massa desejada. Em mercados onde há demanda pelos consumidores por alimentos "clean label", a farinha de trigo HRS misturada com HRW ou com outras farinhas de trigo podem melhorar a absorção de água e o volume do pão além de reduzir ou eliminar o uso de melhoradores químicos da massa. E muitos fabricantes de pasta ao redor do mundo sabem que quando a semolina tradicional de trigo durum não é necessária, a farinha ou semolina de trigo HRS é uma alternativa aceitável.



APLICAÇÕES

O aristocrata do trigo quando falamos de alimentos de trigo "de luxo" como bagels, pães rústicos artesanais, a crosta da pizza e outras aplicações onde a massa desempenha papel importante, o trigo HRS também apresenta características excelentes de moagem e de panificação, além de ser valorizado por melhorar as misturas de farinhas.

Aplicações incluem:

- Bagels
- Pães (hamburger, cachorro quente)
- Croissants
- Massas congeladas
- Pães com crosta
- Macarrão para lámen
- Pães de forma
- Crosta da pizza
- Pães especiais/artesanais
- Pães feitos com fermento biológico
- Ampla variedade de outros produtos de panificação
- Farinhas (pães)



ESCANEIE
ESTE QR CODE
para mais
informações

METODOLOGIA DE PESQUISA

COLETA E ANÁLISE DE AMOSTRAS

O Laboratório de Qualidade do Trigo HRS do Departamento de Ciências Vegetais da Universidade Estadual da Dakota do Norte, em Fargo, Dakota do Norte, realizou os testes e análises de qualidade do trigo e da farinha.

TESTES DAS AMOSTRAS

Fatores oficiais de classificação e não classificação foram determinados em 60% das amostras. Os testes de funcionalidade foram realizados em seis amostras compostas categorizadas por região de exportação e faixas de proteína iguais a <13,5%, 13,5 a 14,5% e >14,5%. Os resultados ponderados de produção são apresentados como médias Total, Exportáveis do Golfo/Grandes Lagos e Exportáveis do PNW-com base nas amostras compostas. Os métodos estão descritos na seção Métodos de Análise deste documento.

716

AMOSTRAS DE
HARD RED SPRING

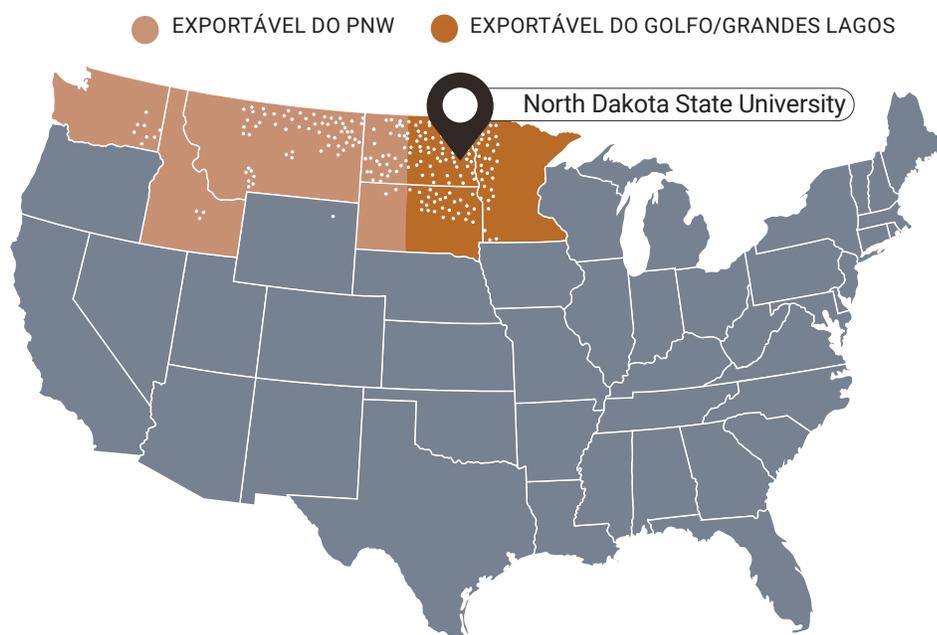
foram coletadas dos talhões,
dos silos nas propriedades ou
de elevadores, e separadas por
regiões de exportação.

6

ESTADOS PESQUISADOS

100%

DA PRODUÇÃO TOTAL DE
HRS REPRESENTADO



SUBCLASSES

De acordo com os padrões oficiais dos Estados Unidos para grãos, o trigo hard red spring é dividido nas três subclasses a seguir de acordo com a porcentagem de grãos vítreos:

DARK NORTHERN SPRING (DNS)

Pelo menos 75% ou mais de grãos vítreos escuros e duros.

NORTHERN SPRING (NS)

Entre 25-74% de grãos vítreos escuros e duros.

RED SPRING (RS)

Menos que 25% de grãos vítreos escuros e duros.



PRODUÇÃO HARD RED SPRING

PARA OS PRINCIPAIS ESTADOS PRODUTORES (MTM)

	2024	2023	2022	2021	2020
Idaho	0.4	0.3	0.3	0.3	0.4
Minnesota	2.2	2.1	2.0	1.5	2.0
Montana	1.7	2.1	1.7	1.0	3.4
North Dakota	8.4	7.2	7.2	4.8	7.5
South Dakota	0.8	0.8	0.9	0.5	1.0
Washington	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2
Total de 6 estados	13.7	12.7	12.2	8.1	14.4
Exportável PNW	6.6	6.3	5.8	3.6	6.9
Exportável Golfo/Grandes Lagos	7.1	6.4	6.3	4.5	7.5
Total Produção de HRS	13.7	12.7	12.2	8.1	14.4

Com base nas estimativas de safra do USDA a partir de 30 setembro 2024.



CLIMA E COLHEITA

O **PLANTIO** da safra de 2024 de HRS foi um pouco acima da média devido ao clima mais ameno. As condições de umidade no plantio foram, em sua maioria, adequadas, embora um pouco de seca tenha persistido nas áreas do oeste. O plantio foi concluído no início de junho

A **EMERGÊNCIA** da safra ocorreu, em sua maioria, sob condições boas, com umidade adequada e temperaturas baixas. O desenvolvimento do trigo na maior parte da área leste ocorreu em clima úmido e com chuvas, com maior pressão de doenças e produtividades mais altas, enquanto nas áreas do oeste o clima foi quente e seco,

com pressão mínima de doenças e produtividades reduzidas

A **COLHEITA** começou no início de agosto. Nas áreas do leste, a safra inicial foi colhida principalmente com tempo seco, enquanto a chuva e as temperaturas mais frias atrasaram a parte intermediária. A parte final da colheita ocorreu em condições secas. Nas áreas do oeste, as condições foram praticamente secas durante a colheita. A colheita foi concluída em meados de setembro.

A **PRODUÇÃO** da safra de HRS dos EUA é 8% superior à do ano passado, totalizando 13,7 MTM.

DISTRIBUIÇÕES POR GRAU



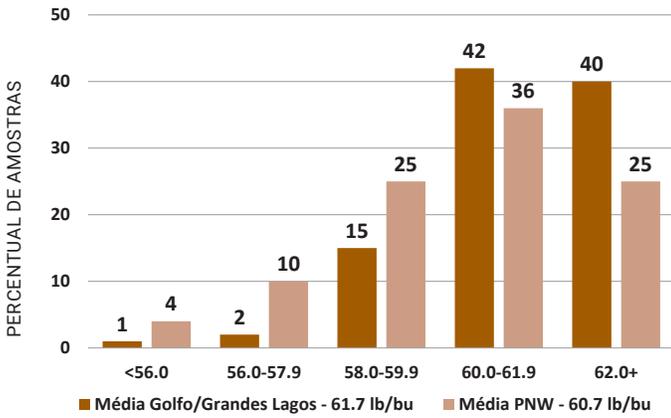
DADOS DE COLHEITA (TOTAL)

	2024 POR PROTEÍNA ¹			2024 Média	2023 Média	5-anos Média
	Baixo	Meio	Alta			
DADOS DA QUALIDADE-TRIGO:						
Peso específico (lb/bu)	61.8	61.5	60.1	61.1	61.2	61.4
(kg/hl)	81.3	80.9	79.0	80.4	80.5	80.8
Grãos danificados (%)	0.7	1.2	0.3	0.7	0.3	0.3
Material estranho (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Chochos e quebrados (%)	0.6	0.5	1.3	0.8	0.8	0.9
Defeitos totais (%)	1.3	1.7	1.6	1.5	1.1	1.2
Grãos vítreos (%)	57	60	83	67	52	66
Grau	1 NS	1 NS	1 DNS	1 NS	1 NS	1 NS
DADOS FORA DO GRAU-TRIGO:						
Dockage (%)	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7	0.6
Umidade (%)	12.7	12.3	11.7	12.2	12.2	12.0
Proteína (%) 12%/0% bu	12.7/14.4	14.0/16.0	15.4/17.5	14.1/16.0	14.2/16.2	14.5/16.5
Cinzas (%) 14%/0% bu	1.52/1.76	1.53/1.78	1.58/1.84	1.54/1.80	1.48/1.73	1.54/1.79
Peso 1000 Grãos (g)	34.0	32.9	29.0	32.0	34.3	31.3
Tamanho grãos (%) lg/md/sm	56/42/2	52/46/2	32/61/6	47/50/3	51/47/2	44/52/3
Sedimentação (cc)	63.3	66.0	68.5	66.0	68.0	65.8
Falling number (seg)	380	411	450	414	379	371
DON (ppm)	0.9	0.8	0.7	0.8	0.0	0.2
DADOS DE FARINHA:						
Extração de moinho de lab (%)	67.7	68.5	67.0	67.8	66.7	67.0
Cor: L*	90.3	90.0	90.0	90.1	90.0	90.3
a*	-2.2	-2.1	-2.0	-2.1	-1.2	-1.4
b*	9.7	9.7	9.7	9.7	9.5	9.5
Proteína (%) 14%/0% bu	11.4/13.2	12.7/14.7	13.8/16.0	12.6/14.7	12.8/14.9	13.3/15.5
Cinzas (%) 14%/0% bu	0.46/0.53	0.47/0.55	0.48/0.55	0.47/0.55	0.48/0.55	0.50/0.58
Glúten úmido (%) 14% bu	29.6	33.4	37.2	33.5	32.8	34.4
Falling number (seg)	382	395	403	394	386	386
Viscosidade amilografia: 65g (BU)	547	582	699	609	603	622
RVA: Temp. de pasta (°C)/Pico de visc. (cP)	88.1/2211	88.0/2251	87.3/2323	87.8/2262	91.2/1997	78.3/2165
Visc. da pasta a quente (cP)/Visc. final (cP)	1437/2294	1545/2430	1575/2525	1521/2418	1533/2369	1678/2519
Amido danificado (%)	7.1	6.6	6.2	6.6	6.4	6.7
SRC: Água/50% Sacarose (%)	67/111	68/112	69/116	68/113	71/118	72/120
5% ácido láctico/5% Na ₂ CO ₃ (%)	151/94	152/93	160/93	154/93	153/99	149/102
Índice de performance do glúten (GPI)	0.73	0.74	0.77	0.75	0.70	0.67
PROPRIEDADES DA MASSA:						
Farinógrafo: Tempo máximo (min)	4.8	7.5	9.2	7.2	7.9	8.2
Estabilidade (min)	11.5	12.6	14.9	13.0	14.1	13.5
Absorção (%)	60.9	61.9	62.6	61.8	62.5	62.5
Alveografia: P (mm)	96	91	88	92	91	87
L (mm)	97	131	143	124	126	133
P/L Ratio	0.99	0.69	0.62	0.74	0.72	0.65
W (10 ⁻⁴ J)	342	411	441	399	397	387
Extensógrafo (45/135 min): Resistência (BU)	456/794	504/812	543/986	502/863	606/1084	552/953
Extensibilidade (cm)	17.7/15.9	17.5/15.9	17.8/13.7	17.6/15.2	16.6/13.7	16.4/13.7
Área (cm ²)	99/146	107/156	117/159	108/154	131/176	117/162
AVALIAÇÃO DO COZIMENTO:						
Pão de Forma: Absorção de bolos (%)	64.8	66.1	68.1	66.3	64.6	67.5
Volume de pão (cc)	931	974	1006	971	983	974
Volume específico (cc/g)	7.56	7.91	8.23	7.90	—	—
AVALIAÇÃO DE ESPAGUETE:						
Cor: L*	59.7	58.8	58.4	59.0	56.3	58.2
a*	3.6	3.8	4.1	3.8	5.3	4.9
b*	28.4	28.3	29.0	28.5	26.8	27.6
Peso cozido (g)	30.0	29.7	28.3	29.4	32.0	31.5
Perda no cozimento (%)	5.4	5.0	5.0	5.1	7.0	6.8
Firmeza após cozido (g cm)	5.5	5.7	6.4	5.9	3.5	3.5
% DE AMOSTRAS:						
	31	37	32	100		

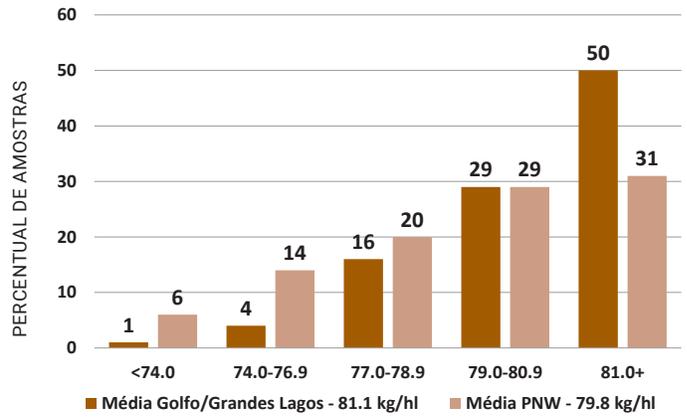
¹Faixa de proteínas: Baixa, <13,5%; Média, 9,0 - 10,5%; Alta, >10,5%.

DISTRIBUIÇÕES

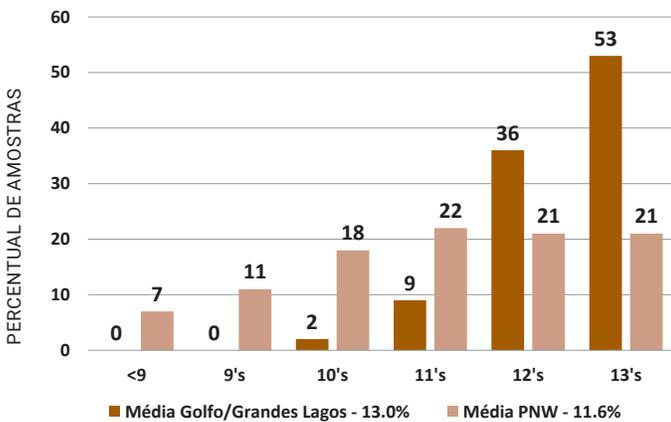
PESO ESPECÍFICO | Libras/bushel



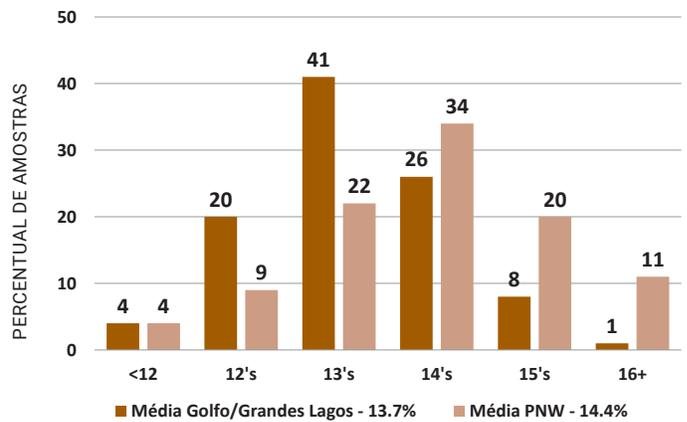
PESO ESPECÍFICO | Quilogramas/Hectolitro



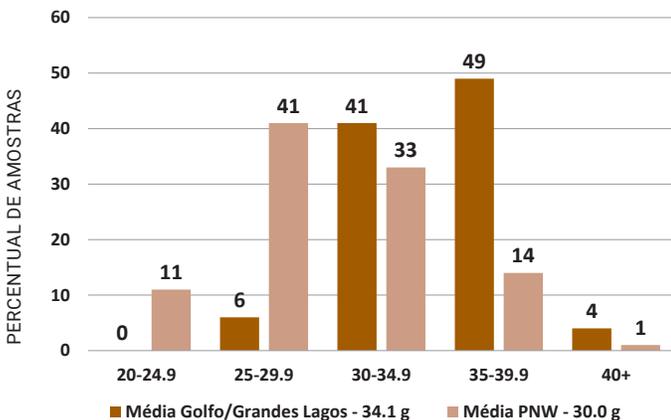
UMIDADE DO TRIGO | Percentual



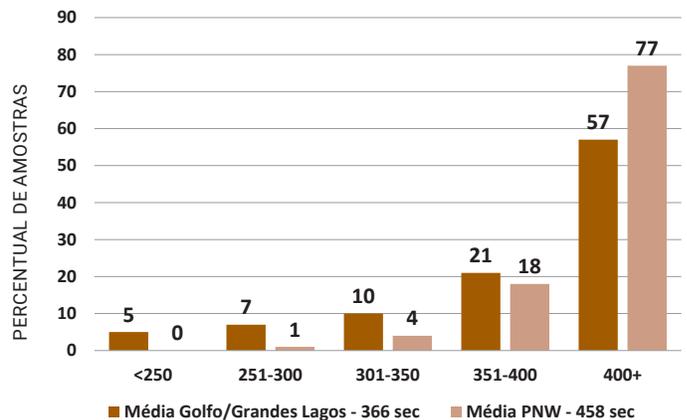
PROTEÍNA (12% BU) | Percentual



PESO DE 1000 GRÃOS | Gramas



FALLING NUMBER | Segundos



PESQUISA DE COLHEITA (GOLFO/GRANDES LAGOS)

A safra de 2024 do trigo hard red spring (HRS) dos EUA cultivada na região leste (exportável pelo Golfo/Grandes Lagos) oferece um perfil de classificação elevada e muitos atributos positivos. Com algumas produtividades recordes, o teor de proteína está abaixo da média. As concentrações médias gerais de DON e os *falling numbers* mais baixos não são significativos. As propriedades de massa e a absorção são mais baixas no geral, com melhor desempenho nos segmentos de maior teor proteico. De modo geral, esta safra oferece bons atributos de desempenho. Os compradores podem adquirir com confiança, mas as especificações contratuais minuciosas ainda são a melhor maneira de obter a qualidade exigida.

DESTAQUES DA SAFRA EXPORTÁVEL DO GOLFO/GRANDES LAGOS

A média da **CLASSIFICAÇÃO** da safra 2024 exportável pelo Golfo/Grandes Lagos é U.S. No. 1 Northern Spring (NS), com 97% das amostras classificadas como U.S. No. 1.

As médias do **PESO DO HECTOLITRO** são semelhantes às do ano passado e à média de 5 anos.

GRÃOS DANIFICADOS estão mais elevados que no ano passado e que a média de 5 anos, devido à elevada pressão de doenças nas áreas central e leste.

GRÃOS VÍTREOS (DHV) melhoraram comparado a 2023, embora ainda estejam abaixo do normal, devido às precipitações na época da colheita e ao menor teor de proteína desta safra.

As médias de **PROTEÍNA DO TRIGO** apresentaram tendência para menos nas áreas do leste devido a maior produtividade e umidade sazonal.

As concentrações de **DON** estão mais altas este ano, refletindo a maior pressão da fusariose.

O **PESO DE 1000 GRÃOS (TKW)** é menor do que no ano passado, mas maior do que a média de 5 anos.

Os valores de **FALLING NUMBER DO TRIGO** estão menores do que no ano passado, mas semelhantes à média de 5 anos, com quase 80% da safra acima de 350 segundos. Há variabilidade devido à precipitação inesperada nas áreas do leste.

A extração em **MOINHO EXPERIMENTAL** Buhler está acima

do ano passado e da média de 5 anos. As configurações do moinho experimental não estão ajustadas para refletir as mudanças nos parâmetros do grão entre anos-safra. A extração é calculada com base no trigo após o repouso.

O resultado de **CINZAS DA FARINHA** é semelhante ao do ano passado e um pouco menor que a média de 5 anos.

A média dada pela **AMILOGRAFIA** é claramente menor que a do ano passado e que a média de 5 anos, refletindo precipitação inesperada durante a colheita em algumas partes da região leste.

As **PROPRIEDADES DE MASSA** sugerem uma safra com características de massa mais fracas quando comparadas ao ano anterior e à média de 5 anos.

A absorção dada pela **FARINOGRAFIA** é menor do que nos últimos anos, provavelmente devido à média mais baixa de teores de proteína. As áreas do leste apresentam características de massa mais fracas.

Os valores de **ALVEOGRAFIA** indicam massa mais fraca com uma razão P/L menor e com valor de W-mais baixos.

Os dados da **EXTENSOGRAFIA** indicam propriedades de massa mais fracas, com maior extensibilidade, comparado ao ano passado e à média de 5 anos.

As avaliações de cozimento mostram **VOLUMES DE PÃO** um pouco menores em relação ao ano passado e à média de 5 anos. As propriedades de manuseio de massa atingiram resultados um pouco mais altos do que nos últimos anos, com bons escores de pão.

“Depois de uma excelente fase de desenvolvimento no noroeste de Minnesota, a colheita começou em meados de agosto com altas produtividades, peso do hectolitro robusto e bom teor proteico. No entanto, tivemos aumento significativo das chuvas depois de termos colhido dois terços da safra, o que teve impacto adverso em alguns fatores de qualidade. Parte da safra apresenta problemas de qualidade, mas nosso sistema de comercialização de grãos consegue realizar a devida segregação para que nossos clientes recebam os padrões de qualidade que desejam.”

—Mark Jossund, produtor de trigo de Minnesota

DADOS DE COLHEITA (GOLFO/GRANDES LAGOS)

	2024 POR PROTEÍNA ¹			2024 Média	2023 Média	5-anos Média
	Baixo	Meio	Alta			
DADOS DA QUALIDADE-TRIGO:						
Peso específico (lb/bu)	61.8	61.6	61.5	61.7	61.7	61.6
(kg/hl)	81.3	81.0	80.9	81.1	81.2	81.1
Grãos danificados (%)	0.5	1.9	1.0	1.2	0.1	0.4
Material estranho (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Chochos e quebrados (%)	0.4	0.3	0.5	0.4	0.5	0.6
Defeitos totais (%)	0.9	2.2	1.5	1.6	0.6	1.0
Grãos vítreos (%)	52	56	57	55	44	57
Grau	1 NS	1 NS	1 NS	1 NS	1 NS	1 NS
DADOS FORA DO GRAU-TRIGO:						
Dockage (%)	0.4	0.5	0.4	0.5	0.5	0.5
Umidade (%)	13.1	12.9	12.8	13.0	12.8	12.7
Proteína (%) 12%/0% bu	12.7/14.4	14.0/15.9	15.2/17.3	13.7/15.5	14.3/16.3	14.4/16.4
Cinzas (%) 14%/0% bu	1.49/1.73	1.56/1.81	1.65/1.92	1.55/1.80	1.51/1.76	1.56/1.81
Peso 1000 Grãos (g)	34.2	34.4	33.3	34.1	36.6	32.7
Tamanho grãos (%) lg/md/sm	61/38/1	63/36/1	60/38/2	62/37/1	63/36/1	54/44/2
Sedimentação (cc)	61.0	66.0	67.0	64.1	68.0	65.6
Falling number (seg)	355	382	351	366	386	365
DON (ppm)	1.4	1.0	1.3	1.2	0.0	0.3
DADOS DE FARINHA:						
Extração de moinho de lab (%)	67.9	68.5	67.3	68.0	66.8	67.5
Cor: L*	90.2	90.0	90.4	90.2	90.1	90.2
a*	-2.1	-2.0	-1.9	-2.0	-1.1	-1.3
b*	9.6	9.6	9.2	9.5	9.2	9.2
Proteína (%) 14%/0% bu	11.3/13.1	12.7/14.8	13.7/15.9	12.3/14.3	12.8/14.9	13.2/15.4
Cinzas (%) 14%/0% bu	0.46/0.53	0.47/0.55	0.49/0.57	0.47/0.55	0.47/0.55	0.50/0.58
Glúten úmido (%) 14% bu	29.8	33.4	37.1	32.6	33.2	34.0
Falling number (seg)	375	382	350	374	378	374
Viscosidade amilografia: 65g (BU)	459	523	429	481	566	566
RVA: Temp. de pasta (°C)/Pico de visc. (cP)	88.1/2069	87.2/2109	87.2/1889	87.6/2054	90.9/1942	77.9/2166
Visc. da pasta a quente (cP)/Visc. final (cP)	1309/2132	1333/2226	1191/1992	1299/2147	1486/2320	1641/2493
Amido danificado (%)	7.2	6.6	6.4	6.8	6.4	6.4
SRC: Água/50% Sacarose (%)	67/109	67/110	68/112	67/110	70/115	71/117
5% ácido láctico/5% Na ₂ CO ₃ (%)	148/92	153/91	156/89	151/91	151/96	147/99
Índice de performance do glúten (GPI)	0.74	0.76	0.78	0.75	0.72	0.68
PROPRIEDADES DA MASSA:						
Farinógrafo: Tempo máximo (min)	4.9	7.2	7.4	6.3	8.2	7.7
Estabilidade (min)	10.5	11.4	12.1	11.2	16.1	13.8
Absorção (%)	60.8	61.4	62.2	61.3	62.1	62.0
Alveografia: P (mm)	94	88	85	90	94	86
L (mm)	94	135	137	119	121	133
P/L Ratio	1.00	0.65	0.62	0.76	0.78	0.65
W (10 ⁻⁴ J)	325	408	401	373	411	388
Extensógrafo (45/135 min): Resistência (BU)	409/721	504/779	521/839	468/766	665/1171	566/927
Extensibilidade (cm)	17.7/15.8	18.0/15.3	17.9/14.0	17.9/15.3	17.0/14.0	16.8/14.2
Área (cm ²)	87/132	111/143	113/139	102/138	145/194	122/164
AVALIAÇÃO DO COZIMENTO:						
Pão de Forma: Absorção de bolos (%)	64.3	64.8	67.6	65.1	63.8	66.8
Volume de pão (cc)	950	985	1025	978	971	979
Volume específico (cc/g)	7.66	7.92	8.19	7.86	—	—
AVALIAÇÃO DE ESPAGUETE:						
Cor: L*	59.5	58.6	57.6	58.8	56.0	58.0
a*	3.7	4.0	4.1	3.9	5.4	5.0
b*	27.6	27.3	27.0	27.4	26.0	26.9
Peso cozido (g)	29.9	30.1	27.3	29.5	31.6	31.3
Perda no cozimento (%)	5.3	5.1	4.7	5.1	7.0	6.8
Firmeza após cozido (g cm)	5.5	5.8	6.6	5.8	3.7	3.7
% DE AMOSTRAS:	19	21	8	48		

¹Faixa de proteínas: Baixa, <13,5%; Média, 9,0 - 10,5%; Alta, >10,5%.

PESQUISA DE COLHEITA (PNW)

A safra 2024 do trigo hard red spring (HRS) dos EUA cultivada na região oeste (exportável pelo Noroeste do Pacífico - PNW) apresenta alta qualidade, grãos saudáveis e uma média de alto teor de proteína. O desempenho funcional mostra fortes propriedades de massa com absorção discretamente menor. As propriedades de cozimento são boas, com absorção de cozimento próxima da média, mas com volumes de pão um pouco menores. Devido às condições quentes e secas do final da estação, esta safra inclui uma gama mais ampla de produtividade, teores de proteína e tamanho do grão. De modo geral, esta é uma safra altamente funcional. Os compradores podem adquirir com confiança, mas as especificações contratuais rigorosas ainda são a melhor maneira de obter a qualidade exigida.

DESTAQUES DA SAFRA EXPORTÁVEL DO PNW

A média da **CLASSIFICAÇÃO** da safra 2024 exportável do PNW é U.S. No. 1 Dark Northern Spring (DNS), com 86% das amostras classificadas como U.S. No. 1

As médias do **PESO DO HECTOLITRO** são semelhantes às do ano passado, mas levemente abaixo da média de 5 anos.

GRÃOS DANIFICADOS estão próximos de zero, apesar de **CHOCHOS E QUEBRADOS** estarem levemente acima dos níveis de 2023.

GRÃOS VÍTREOS (DHV) melhoraram comparado ao ano passado e à média de 5 anos.

As médias de **PROTEÍNA DO TRIGO** estão acima do ano passado e refletem a expansão da seca durante a fase de crescimento.

As concentrações de **DON** estão um pouco mais altas este ano, com bolsões isolados de pressão de fusariose aumentando a média.

O **PESO DE 1000 GRÃOS (TKW)** é menor do que no ano passado devido ao estresse térmico no final da estação, mas está de acordo com a média de 5 anos.

Os valores de **FALLING NUMBER DO TRIGO** estão claramente mais altos do que há um ano, com 95% da safra acima de 350 segundos.

A extração em **MOINHO EXPERIMENTAL** Buhler está acima do ano passado e da média de 5 anos. As configurações

do moinho experimental não são ajustadas para refletir as mudanças nos parâmetros do grão entre anos-safra. A extração é calculada com base no trigo após o repouso.

O resultado de **CINZAS DA FARINHA** é semelhante ao do ano passado e um pouco abaixo da média de 5 anos.

A média dada pela **AMILOGRAFIA** é claramente superior à do ano passado e à média de 5 anos, refletindo condições de cultivo mais secas e grãos saudáveis.

As **PROPRIEDADES DE MASSA** sugerem uma safra com características de massa mais fortes em comparação com o ano passado e a média de 5 anos.

A absorção dada pela **FARINOGRAFIA** é um pouco menor do que nos últimos anos. A produção da área oeste apresenta características de massa forte.

Os valores de **ALVEOGRAFIA** indicam massa mais forte com uma razão P/L mais elevada e com valor de W-mais alto.

Os dados da **EXTENSOGRAFIA** indicam força semelhante, mas maior extensibilidade, comparado ao ano passado e à média de 5 anos.

As avaliações de cozimento mostram **VOLUMES DE PÃO** ligeiramente menores em relação ao ano passado e à média de 5 anos. As propriedades de manuseio de massa atingiram resultados um pouco mais altos do que nos últimos anos, com bons escores de pão.

“Tivemos umidade adequada na primavera para que a safra começasse bem. Isso, combinado com as temperaturas mais frias do início do verão, favoreceu o crescimento e a potencial produtividade. O clima quente e seco no meio da estação de crescimento teve impacto sobre a produtividade e os pesos de hectolitro em algumas áreas do extremo oeste. De modo geral, a qualidade da safra é excelente, com poucos problemas na nossa área, embora os teores de proteína tenham variado mais este ano. Nossa qualidade deve atender às necessidades dos clientes e a produção será maior do que a média.”

— Mark Birdsall, produtor de trigo da Dakota do Norte

DADOS DE COLHEITA (PNW)

	2024 POR PROTEÍNA ¹			2024 Média	2023 Média	5-anos Média
	Baixo	Meio	Alta			
DADOS DA QUALIDADE-TRIGO:						
Peso específico (lb/bu)	61.8	61.4	59.6	60.7	60.7	61.2
(kg/hl)	81.3	80.7	78.4	79.8	79.8	80.5
Grãos danificados (%)	1.0	0.3	0.0	0.3	0.5	0.3
Material estranho (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Chochos e quebrados (%)	0.9	0.8	1.6	1.2	1.1	1.2
Defeitos totais (%)	1.9	1.1	1.6	1.5	1.6	1.5
Grãos vítreos (%)	64	66	92	78	61	75
Grau	1 NS	1 NS	1 DNS	1 DNS	1 NS	1 DNS
DADOS FORA DO GRAU-TRIGO:						
Dockage (%)	0.8	0.8	0.7	0.7	0.8	0.7
Umidade (%)	12.0	11.6	11.3	11.6	11.7	11.3
Proteína (%) 12%/0% bu	12.7/14.4	14.1/16.0	15.5/17.6	14.4/16.4	14.1/16.0	14.6/16.6
Cinzas (%) 14%/0% bu	1.56/1.81	1.50/1.74	1.56/1.81	1.54/1.79	1.46/1.69	1.52/1.77
Peso 1000 Grãos (g)	33.7	31.0	27.5	30.0	32.1	30.0
Tamanho grãos (%) lg/md/sm	48/49/3	39/58/3	23/69/8	34/61/5	39/57/4	36/60/4
Sedimentação (cc)	67.0	66.0	69.0	67.6	68.1	66.1
Falling number (seg)	418	448	484	458	373	377
DON (ppm)	0.1	0.6	0.4	0.4	0.0	0.1
DADOS DE FARINHA:						
Extração de moinho de lab (%)	67.5	68.6	66.9	67.6	66.7	66.5
Cor: L*	90.5	90.1	89.8	90.1	90.0	90.3
a*	-2.2	-2.1	-2.0	-2.1	-1.2	-1.4
b*	9.9	9.8	9.9	9.8	9.8	9.7
Proteína (%) 14%/0% bu	11.5/13.4	12.6/14.7	13.8/16.0	12.9/15.0	12.8/14.9	13.5/15.6
Cinzas (%) 14%/0% bu	0.46/0.53	0.48/0.56	0.47/0.55	0.47/0.55	0.48/0.56	0.50/0.58
Glúten úmido (%) 14% bu	29.3	33.5	37.2	34.2	32.4	34.8
Falling number (seg)	394	411	421	412	394	398
Viscosidade amilografia: 65g (BU)	685	655	790	725	639	678
RVA: Temp. de pasta (°C)/Pico de visc. (cP)	88.1/2433	88.9/2427	87.4/2469	88.0/2448	91.5/2050	78.8/2161
Visc. da pasta a quente (cP)/Visc. final (cP)	1639/2549	1809/2683	1705/2705	1721/2662	1578/2415	1712/2543
Amido danificado (%)	6.9	6.6	6.1	6.4	6.4	6.5
SRC: Água/50% Sacarose (%)	68/113	69/115	69/118	69/116	71/121	73/122
5% ácido láctico/5% Na ₂ CO ₃ (%)	155/97	151/95	161/95	157/95	154/101	150/104
Índice de performance do glúten (GPI)	0.74	0.72	0.76	0.74	0.69	0.66
PROPRIEDADES DA MASSA:						
Farinógrafo: Tempo máximo (min)	4.7	7.8	9.8	8.0	7.6	8.6
Estabilidade (min)	13.1	14.2	15.9	14.7	12.2	13.1
Absorção (%)	61.1	62.6	62.7	62.3	62.8	63.1
Alveografia: P (mm)	100	95	89	93	88	89
L (mm)	101	126	145	129	131	132
P/L Ratio	0.99	0.75	0.61	0.72	0.67	0.67
W (10 ⁻⁴ J)	369	415	454	422	384	387
Extensógrafo (45/135 min): Resistência (BU)	530/908	504/852	551/1036	532/950	550/1001	537/977
Extensibilidade (cm)	17.7/16.1	16.9/16.7	17.7/13.6	17.5/15.1	16.2/13.4	15.9/13.1
Área (cm ²)	119/167	103/173	119/166	114/168	118/159	111/160
AVALIAÇÃO DO COZIMENTO:						
Pão de Forma: Absorção de bolos (%)	65.5	67.6	68.2	67.4	65.4	68.2
Volume de pão (cc)	900	960	1000	965	993	970
Volume específico (cc/g)	7.39	7.89	8.24	7.93	—	—
AVALIAÇÃO DE ESPAGUETE:						
Cor: L*	60.0	59.1	58.6	59.1	56.6	58.5
a*	3.4	3.5	4.0	3.7	5.2	4.8
b*	29.7	29.4	29.6	29.6	27.6	28.4
Peso cozido (g)	30.0	29.3	28.7	29.2	32.4	31.4
Perda no cozimento (%)	5.7	4.9	5.1	5.2	6.9	6.7
Firmeza após cozido (g cm)	5.5	5.6	6.3	5.9	3.3	3.6
% DE AMOSTRAS:	12	16	24	52		

¹Faixa de proteínas: Baixa, <13,5%; Média, 9,0 - 10,5%; Alta, >10,5%.

SOFT WHITE



Cultivado principalmente na região do Noroeste do Pacífico e exportado pelos portos do Pacífico dos Estados Unidos. Com baixo teor proteico, na faixa de 8,5 a 10,5% (12% bu), baixa umidade e glúten fraco. O trigo SW inclui as variedades de inverno e primavera, aumentando a faixa de proteína e de funcionalidade dentro da classe.

Para o moleiro, o trigo SW entrega resultados excelentes. Ele chega ao moinho com uma média de umidade abaixo de 10%, um peso médio acima de 80 hectolitros de massa e baixa quantidade de resíduos de limpeza. O trigo SW oferece todas as oportunidades para que os moleiros aumentem a extração de farinha. A taxa de umidade mais baixa permite que o moleiro condicione o trigo para atingir uma média de umidade alvo mais baixa maximizando a extração de farinha, tamanho e cor das partículas.

Para a panificação, as partículas mais finas podem aumentar a taxa de absorção de água, diminuir o tempo de mistura e melhorar as eficiências de produção. Com granulometria mais fina e características do amido, a farinha de trigo SW cria uma textura ímpar e macia para muitos produtos finais.



APLICAÇÕES

De produtos especiais como bolos esponja ou macarrão asiático até a mistura com trigo HRS para melhorar a cor do pão, a farinha do trigo SW tem a versatilidade de melhorar a qualidade de uma ampla variedade de produtos.

Aplicações incluem:

- Biscoitos/*Cookies*
- Bolos
- *Muffins*
- Confeitos
- *Wafers*/ cones para sorvete
- Cereais e barras de cereais
- Bolachas crackers
- *Snacks*
- Rolinhos primavera fritos
- Macarrão asiático
- Pães rápidos
- Pães achatados
- Pães cozidos a vapor no estilo do sul da China
- Massa de tempurá
- Farinhas (bolos, confeitaria, farinhas com fermento)
- Outros produtos de confeitaria



ESCANIE
ESTE QR CODE
para mais
informações

METODOLOGIA DE PESQUISA

COLETA E ANÁLISE DE AMOSTRAS

O Wheat Marketing Center (WMC) realizou testes de qualidade e análise dos dados de trigo e farinha. O Serviço Federal de Inspeção de Grãos do USDA (FGIS) fez as determinações de grau e mediu o teor proteico do trigo.

TESTES DAS AMOSTRAS

Foram determinados os fatores oficiais de grau e não-grau em cada amostra. Os outros testes foram realizados em 3 amostras compostas classificadas pelas faixas proteicas <9,0%, 9,0 a 10,5%, >10,5% e uma composta por todas as amostras do Club. A descrição dos métodos pode ser encontrada na seção "Métodos de Análise" deste folheto.

429

AMOSTRAS DE
SOFT WHITE

27

AMOSTRAS DE
WHITE CLUB

foram coletadas por agências estaduais e privadas de inspeção de grãos e empresas de movimentação de trigo.

3

ESTADOS PESQUISADOS

95%

DA PRODUÇÃO TOTAL DE
SW REPRESENTADO



PRODUÇÃO SOFT WHITE

PARA OS PRINCIPAIS ESTADOS PRODUTORES (MTM)

	2024		2023		2022		2021		2020	
	SW	CLUB								
Washington	3.4	0.1	2.6	0.1	3.3	0.3	1.9	0.1	3.8	0.2
Oregon	1.3	0.0	1.0	0.0	1.3	0.0	0.8	0.0	1.2	0.0
Idaho	1.7	0.0	1.5	0.0	1.7	0.0	1.4	0.0	2.0	0.0
Total 3 estados	6.4	0.1	5.1	0.2	6.3	0.3	4.1	0.2	6.9	0.3
Total de SW dos três estados	6.5		5.3		6.6		4.3		7.2	
Total Produção de SW	6.7		5.8		6.9		4.8		7.6	

Com base nas estimativas de safra do USDA a partir de 30 setembro 2024.

PESQUISA DE COLHEITA

A safra de SW deste ano tem uma força de glúten adequadamente fraca a média e as características do produto acabado são de aceitáveis a boas. O trigo SW é um ingrediente essencial para bolos, produtos de confeitaria, biscoitos e snacks. O segmento com alto teor proteico deste ano oferece oportunidades para misturas para bolachas crackers, macarrão asiático, pães cozidos no vapor, pães achatados e pães de forma. O Club, com força de glúten muito fraca, é normalmente usado em uma mistura de Western White com SW para bolos e produtos delicados de confeitaria.

CLIMA E COLHEITA

As condições de **PLANTIO DE INVERNO** melhoraram de forma significativa comparadas ao ano anterior, com ampla umidade, ajudando a planta a se estabelecer bem. A umidade favorável no inverno e as temperaturas amenas favoreceram ainda mais o crescimento das lavouras após a dormência.

O **PLANTIO DA PRIMAVERA** começou com boa umidade de solo, e também foi favorecida pela precipitação e clima frio.

DESTAQUES DA SAFRA

A **CLASSIFICAÇÃO** média da safra 2024 do trigo SW é U.S. No. 1 SW.

As médias do **PESO DO HECTOLITRO** apresentaram tendências maiores este ano, com todos os compostos de proteínas acima de 78,9 kg/hl (60 lb/bu).

O teor de **PROTEÍNA (12% bu)** está em uma faixa normal este ano para o SW; as médias mais baixas do que no ano passado se devem a mais umidade e temperaturas mais baixas.

A média de **FALLING NUMBER** está acima de 300 segundos e é comparável ao resultado de 2023 e da média de 5 anos.

A extração dada pelo **MOINHO LABORATORIAL** Buhler, os valores de **L*** (branco) e **CINZAS DA FARINHA** são semelhantes ao do ano anterior para SW. A tendência de amido danificado foi maior do que no ano passado, provavelmente devido a grãos um pouco mais duros. As extrações de farinha não devem ser comparadas com a média de 5 anos, pois o cálculo mudou de uma base de peso total do produto para uma base de peso de trigo submetido ao repouso. Os moinhos comerciais devem obter extrações melhores.

Os teores de **GLÚTEN ÚMIDO** estão mais baixos este ano comparados aos resultados de 2023 e à média de 5 anos. Provavelmente isso reflete produtividades mais altas e temperaturas amenas.

Os valores de **CAPACIDADE DE RETENÇÃO DE SOLVENTES (CRS)** para ácido lático estão em uma faixa normal para força de glúten fraca a média. Os valores de CRS para água estão um pouco maiores comparados aos do ano passado, mas são comparáveis à média de 5 anos. De modo geral, os compostos de SW apresentaram perfis de CRS adequados para desempenho de um bom biscoito doce e bolachas cracker.

Conforme a lavoura se **DESENVOLVEU**, o calor prolongado e o clima seco causaram estresse nas áreas plantadas na primavera, o que teve impacto nas produtividades, ao passo que os talhões maduros plantados no inverno sofreram menos. De modo geral, a colheita foi superior à média, com produtividades médias a acima da média.

Estima-se que a **PRODUÇÃO** da safra SW do PNW de 2024 é de 6,7 MTM, um aumento de 17% comparado ao ano passado.

PROPRIEDADES DE PASTA DO AMIDO de acordo com viscosidades dadas pela amilografia e pelo RVA indicam que a safra é adequada para produtos empanados. As médias gerais são semelhantes à média do ano anterior e a de 5 anos.

As **PROPRIEDADES DE MASSA** são típicas para SW, com resistência ao glúten variando de muito fraca a média, com valores baixos de absorção de água semelhantes às respectivas médias de 2023 e de 5 anos.

As médias dos volumes de **BOLO ESPONJA** são semelhantes aos de 2023 e à média de 5 anos, com texturas mais macias do que no ano passado (menos dureza). Todos os bolos foram assados com uma farinha moída experimentalmente a partir do grão inteiro sem o farelo. Para comparação, os bolos controle assados na mesma época com uma farinha de bolo moída comercialmente apresentaram um volume médio de 1132 cc e uma média de firmeza de 273 g.

A média dos diâmetros e a taxa de espalhamento dos **BISCOITOS DOCES** são significativamente maiores que os valores do ano anterior. Esses valores não devem ser comparados com as médias de 5 anos, pois o método de biscoito doce foi alterado a partir de 2023.

A absorção média ao cozimento do **PÃO DE FORMA** está dentro de uma faixa normal com volumes específicos de pães e pontuações que estão de acordo com o teor de proteína e a absorção ao cozimento. As misturas de trigo duro com até 20% de SW devem produzir pães de forma aceitáveis, especialmente na extremidade superior do espectro de proteína do SW.

Os valores de volume específico de **PÃO CHINÊS COZIDO NO VAPOR AO ESTILO DO SUL** são semelhantes ao do ano passado e maior do que a média de 5 anos. A aparência do produto, principalmente a externa, foi melhor do que no ano passado.

DADOS DA COLHEITA

	2024					2023		5-anos	
	SW POR PROTEÍNA ¹			SW	Club	SW	Club	SW	Club
	Baixo	Meio	Alta	Média	Média	Média	Média	Média	Média
DADOS DA QUALIDADE-TRIGO:									
Peso específico (lb/bu)	60.8	61.1	60.3	60.9	60.5	60.3	60.7	60.8	60.6
(kg/hl)	80.0	80.4	79.3	80.0	79.6	79.3	79.8	80.0	79.8
Grãos danificados (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Material estranho (%)	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1
Chochos e quebrados (%)	0.4	0.5	0.7	0.5	1.0	0.6	1.2	0.6	1.0
Defeitos totais (%)	0.5	0.5	0.8	0.6	1.1	0.7	1.3	0.7	1.1
Grau	1 SW	1 SW	1 SW	1 SW	1 WC	1 SW	1 WC	1 SW	1 WC
DADOS FORA DO GRAU-TRIGO:									
Dockage (%)	0.3	0.4	0.4	0.4	1.1	0.4	0.6	0.5	0.6
Umidade (%)	9.1	8.9	9.0	9.0	8.4	9.1	8.6	9.2	8.5
Proteína (%) 12%/0% bu	8.1/9.2	9.7/11	11.3/12.8	9.2/10.5	9.5/10.8	11.1/12.6	10.6/12	10.3/11.6	10.4/11.6
Cinzas (%) 14%/0% bu	1.35/1.57	1.44/1.68	1.43/1.66	1.40/1.63	1.31/1.52	1.38/1.6	1.26/1.47	1.41/1.62	1.31/1.5
Peso 1000 Grãos (g)	37.2	35.2	32.1	35.7	31.2	32.5	29.9	33.8	30.2
Tamanho grãos (%) lg/md/sm	92/8/0	88/12/0	77/22/1	88/12/0	79/20/1	83/16/1	75/24/1	83/16/1	71/28/1
Único grão: dureza	20.5	24.2	24.1	22.6	26.4	20.7	22.1	27.1	28.6
Peso (mg)	38.6	38.2	35.7	38.0	34.7	35.2	32.6	37.0	33.6
Diâmetro (mm)	2.74	2.71	2.63	2.71	2.60	2.70	2.49	2.71	2.52
Sedimentação (cc)	9.3	11.8	14.7	11.1	7.8	14.1	8.4	17.3	11.3
Falling number (seg)	335	337	355	339	332	336	327	332	341
DADOS DE FARINHA:									
Extração de moinho de lab (%) ²	70.8	70.7	68.9	70.5	71.7	70.3	72.1	71.4	72.9
Cor: L*	93.3	93.2	93.2	93.2	93.4	93.1	93.2	92.9	92.9
a*	-2.4	-2.3	-2.1	-2.3	-2.2	-2.2	-2.0	-2.1	-2.0
b*	8.5	8.4	8.1	8.4	8.1	8.1	7.8	8.0	7.8
Proteína (%) 14%/0% bu	6.6/7.7	8.4/9.8	9.7/11.3	7.8/9.1	7.8/9.1	9.7/11.2	9.5/11	9.2/10.7	9.4/10.9
Cinzas (%) 14%/0% bu	0.46/0.53	0.45/0.52	0.44/0.51	0.45/0.53	0.45/0.52	0.46/0.54	0.48/0.56	0.44/0.51	0.46/0.53
Glúten úmido (%) 14% bu	12.6	22.7	27.1	18.9	—	28.9	—	23.9	—
Falling number (seg)	357	377	377	368	379	369	346	361	365
Viscosidade amilografia: 65g (BU)	502	512	614	522	500	569	512	527	517
RVA: Temp. de pasta (°C)/Pico de visc. (cP)	69.5/2267	82.4/2273	82.3/2419	76.7/2291	69.4/2235	81.3/2393	71.0/2281	—	—
Visc. da pasta a quente (cP)/Visc. final (cP)	1582/3027	1614/3033	1759/3166	1620/3049	1608/2970	1675/3146	1611/3041	—	—
Amido danificado (%)	4.4	4.2	3.5	4.2	4.0	3.6	3.4	3.9	3.5
SRC: Água/50% Sacarose (%)	54/98	55/100	57/103	55/99	53/92	51/97	51/93	53/96	52/92
5% ácido láctico/5% Na ₂ CO ₃ (%)	91/69	96/72	108/71	96/71	73/68	105/68	71/66	102/75	75/71
Índice de performance do glúten (GPI)	0.55	0.56	0.62	0.56	0.46	0.64	0.44	0.58	0.46
PROPRIEDADES DA MASSA:									
Farinógrafo: Tempo máximo (min)	—	1.2	1.4	1.3	—	2.5	—	1.9	—
Estabilidade (min)	—	2.0	2.4	2.1	—	3.0	—	2.5	—
Absorção (%)	—	50.9	52.1	51.2	—	51.2	—	51.8	—
Alveografia: P (mm)	40	41	43	41	26	35	23	36	23
L (mm)	76	57	102	72	42	110	79	98	75
P/L Ratio	0.53	0.72	0.42	0.59	0.62	0.34	0.29	0.39	0.36
W (10 ⁻⁴ J)	80	70	104	79	29	92	34	85	34
Extensógrafo (45 min): Resistência (BU)	—	246	286	256	—	284	—	247	—
Extensibilidade (cm)	—	15.2	16.2	15.5	—	17.7	—	18.0	—
Área (cm ²)	—	57	69	60	—	74	—	67	—
AValiação DO COZIMENTO:									
Bolo de Esponja: Volume (cc)	1115	1094	1063	1099	1081	1089	1110	1106	1120
Dureza (g)	289	324	277	302	287	353	337	—	—
Biscoito: Diâmetro (cm)	8.5	8.6	8.2	8.5	8.4	7.7	7.9	8.4	8.8
Fator de espalhamento (diâmetro/altura)	9.0	9.5	9.1	9.2	10.0	8.2	8.8	9.4	10.9
Pão de Forma: Absorção de bolos (%)	54.7	55.8	57.4	55.5	—	56.1	—	—	—
Volume de pão (cc)	590	668	677	635	—	696	—	—	—
Volume específico (cc/g)	4.40	4.90	5.10	4.71	—	—	—	—	—
AValiação DO PÃO NO VAPOR - TIPO SUL CHINÊS:									
Volume específico (cc/g)	2.5	2.6	2.8	2.6	2.7	2.7	2.7	2.1	2.4
Dureza (g)	1688	1831	1688	1748	1621	—	—	—	—
% DE AMOSTRAS:									
	44	42	14	100	100				

¹ Faixa de proteínas: Baixa, <9,0%; Média, 9,0 - 10,5%; Alta, >10,5%.

² O cálculo de extração do moinho laboratorial foi alterado em 2023; os valores não são comparáveis à média de 5 anos. Veja os métodos de análise.

³ O método de cookies mudou em 2023; os valores não são comparáveis à média de 5 anos. Veja os métodos de análise.

SUBCLASSES

De acordo com os padrões oficiais dos Estados Unidos para grãos, o trigo soft white é dividido nas três subclasses a seguir:

SOFT WHITE (SW)

- Contém não mais que 10% de trigo White Club.
- *Triticum aestivum* (trigo comum), também conhecido como “Trigo Mole Branco Comum”, possui farelos brancos e um endosperma mole. O trigo mole branco é normalmente usado “em condições atuais” para todos os usos típicos de trigo e apresenta uma força do glúten baixa para média-baixa.

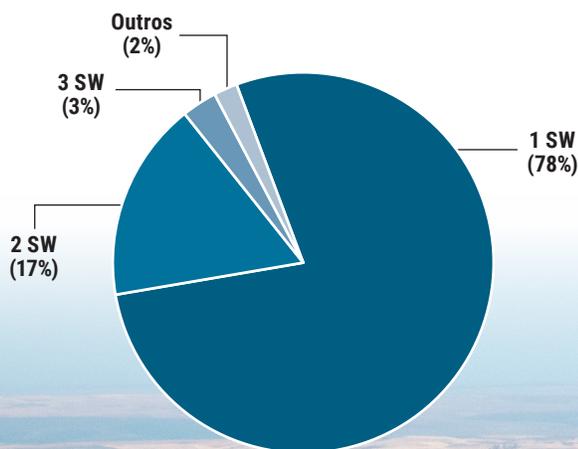
WHITE CLUB (WC, CLUB)

- Contém não mais que 10% de outros trigos soft white.
- *Triticum compactum* (trigo club) apresenta uma farinha branca e um endosperma mole e é conhecido como a classe mais macia dos trigos nos E.U.A. O trigo Club apresenta um glúten fraco e seu uso resulta em uma excelente qualidade dos bolos (pães de ló de alta proporção). Normalmente, se exporta como componente de trigo “Western White”, mas que também pode ser comprado separadamente.

WESTERN WHITE (WW)

- Contém mais que 10% de trigo White Club e mais que 10% de outros trigos soft white.
- Alguns clientes especificam graus variáveis de trigo soft white e White Club wheat na mistura para se beneficiar das características do glúten mais fraco do trigo club para bolo esponja e outros confeitos. O “Western White” é apreciado por sua qualidade de cozimento.

DISTRIBUIÇÕES POR GRAU

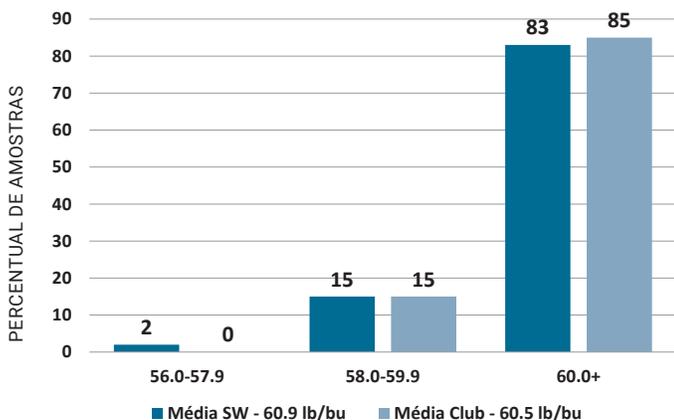


“É difícil superar a qualidade consistente do soft white wheat do Noroeste do Pacífico (PNW). Apesar das condições climáticas desafiadoras na primavera e no início do verão, a safra de soft white wheat deste ano atende às especificações que nossos clientes esperam, com valores típicos de teores de proteína e pesos do hectolitro. A sólida produtividade e a qualidade consistente são uma prova dos investimentos que os produtores fizeram no desenvolvimento de cultivares, pesquisa e práticas de produção sustentáveis.”

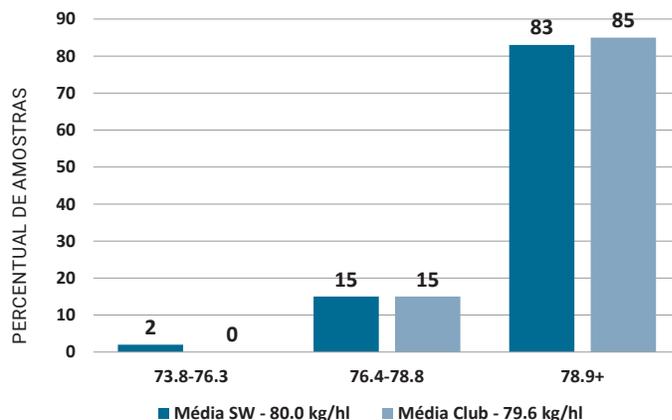
— Clark Hamilton e Cory Kress, produtores de trigo de Idaho

DISTRIBUIÇÕES

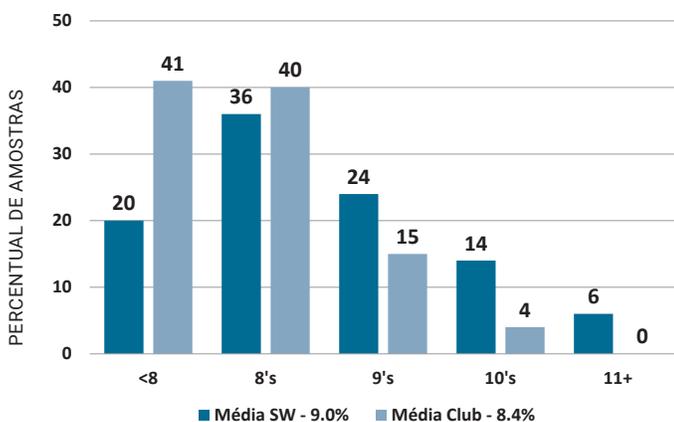
PESO ESPECÍFICO | Libras/bushel



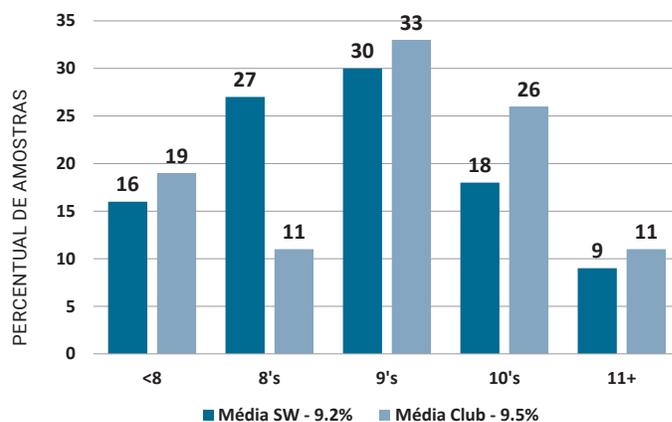
PESO ESPECÍFICO | Quilogramas/Hectolitro



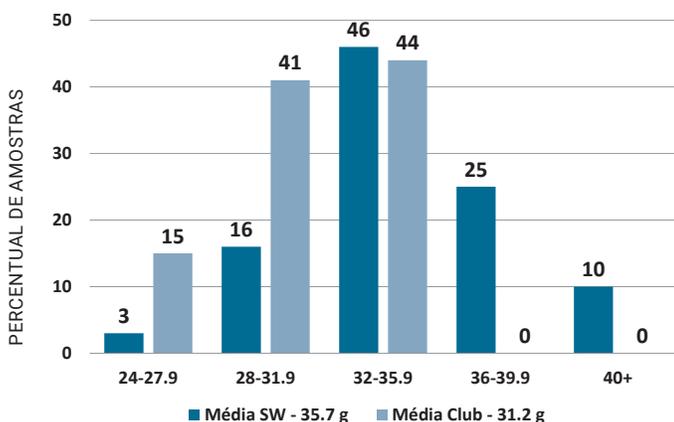
UMIDADE DO TRIGO | Percentual



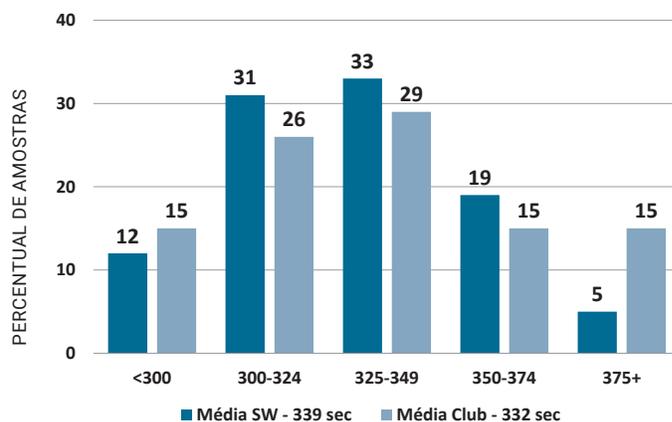
PROTEÍNA (12% BU) | Percentual



PESO DE 1000 GRÃOS | Gramas



FALLING NUMBER | Segundos



SOFT RED WINTER



Cultivado no terço leste dos Estados Unidos e escoado pelos portos do Golfo, do Atlântico e dos Grandes Lagos, o trigo soft red winter (SRW) é a terceira maior classe de trigo produzido nos Estados Unidos. O trigo SRW é um trigo com alta produtividade, baixo teor proteico variando de 8,5 a 10,5% (12% de umidade), endosperma macio, farelo vermelho e glúten fraco. É usado em bolos, cookies, bolachas crackers, pretzels, pães do tipo pita ou árabe, na confeitaria e para mistura de farinhas.

Para o moleiro, o SRW ajuda a diversificar os tipos de farinha produzidas para melhorar a qualidade de muitos produtos. A mistura do trigo SRW com o trigo hard red spring (HRS) e com o trigo hard red winter (HRW) podem diminuir o custo do trigo moído e melhorar a textura das migalhas do pão ou a qualidade e aparência de uma ampla gama de produtos.

Para panificação, o teor mais baixo de umidade da farinha produzido com o trigo SRW oferece uma vantagem por aumentar o volume de água acrescentada e também maximizando a absorção de água e a qualidade do produto ao consumidor.



APLICAÇÕES

O trigo SRW, que costuma ser usado para produtos específicos como bolos esponja, cookies, bolachas crackers e outros produtos de confeitaria, também agrega valor ao moleiro e ao padeiro como um trigo para misturas.

- Biscoitos/Cookies
- Confeitos
- Bolos
- Cereais e barras de cereais
- Bolachas crackers
- Pretzels
- Snacks
- Baguetes
- Empanadas
- Pães achatados
- Rolinhos primavera fritos
- Farinhas (bolos, confeitaria, farinhas com fermento)
- Trigo para mistura



ESCANIE
ESTE QR CODE
para mais
informações.

METODOLOGIA DE PESQUISA

COLETA E ANÁLISE DE AMOSTRAS

O Laboratório Great Plains Analytical, de Kansas City, Missouri, coletou as amostras e realizou os testes e análises de qualidade do trigo e da farinha

TESTES DAS AMOSTRAS

Foram determinados peso do hectolitro, umidade, proteína, peso de 1000 grãos, cinzas de trigo e *falling number* de cada amostra. O teste para vomitoxina (DON) foi realizado em parte das amostras. Os demais testes foram realizados em 18 amostras compostas. Os resultados foram ponderados de acordo com a produção estimada para cada área que participa do relatório e combinados com as médias do Total, da Costa Leste e do Golfo. A descrição dos métodos pode ser encontrada na seção "Métodos de Análise" deste documento.

233

AMOSTRAS DE
SOFT RED SPRING

foram coletadas de
elevadores de grãos em
18 áreas que reportam
os dados.

● EXPORTÁVEL DO GOLFO

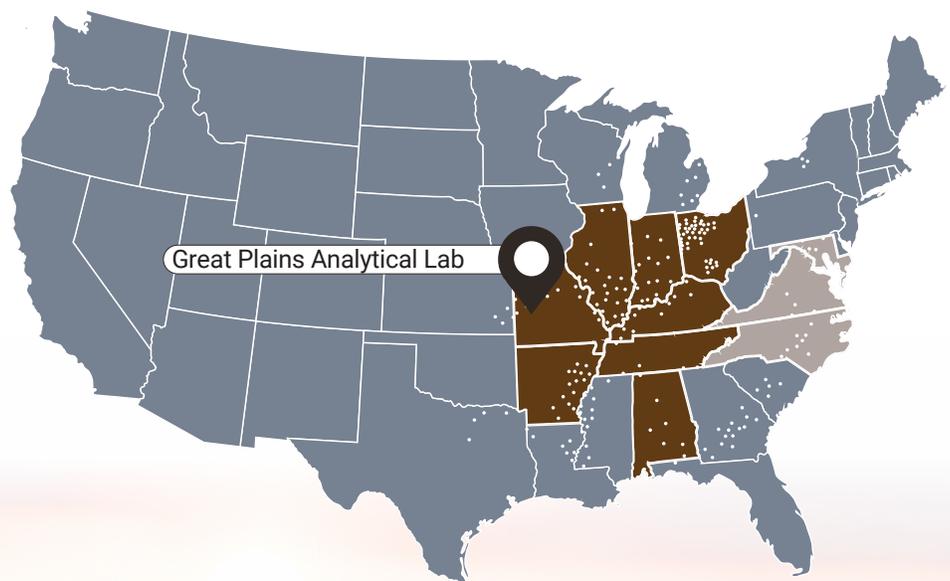
● EXPORTÁVEL DO COSTA LESTE

11

ESTADOS PESQUISADOS

75%

DA PRODUÇÃO TOTAL DE
SRW REPRESENTADO



PESQUISA DE COLHEITA

O trigo SRW é cultivado em uma ampla área da região leste dos Estados Unidos. A região produtora apresentou condições excelentes de umidade no inverno, seguida de calor e seca no meio da safra, o que reduziu o peso do hectolitro e a potencial produtividade. Apesar dos desafios climáticos, a safra apresenta boas características de moagem e é relativamente livre de altas concentrações de DON. Os processadores encontrarão uma safra versátil, com boas qualidades para biscoitos e crackers. Com teor mais alto de proteína e boa extensibilidade, a safra também deve ser valiosa na mistura para aplicações de panificação. Os compradores devem ficar satisfeitos com a qualidade de toda a safra 2024 de SRW e são incentivados a revisar suas especificações de qualidade para garantir que as compras atendam às suas expectativas.

CLIMA E COLHEITA

O **PLANTIO** começou com um ritmo normal em meados de setembro de 2023 e se manteve assim. O USDA estima que a área semeada com SRW no outono de 2023 para a safra de 2024 é de 2,48 milhões de hectares, uma queda de 17% na área semeada comparada à safra de 2023 e uma queda de 4% em relação à média de 5 anos.

À medida que a safra se **DESENVOLVEU**, grande parte da área de cultivo de SRW enfrentou o inverno mais quente já registrado e a umidade foi abundante durante toda essa estação. Temperaturas moderadas marcaram toda a primavera. De modo geral, as condições da safra

permaneceram altas durante toda a estação de crescimento, com bolsões de clima adverso e preocupações limitadas com doenças.

A **COLHEITA** começou em meados de maio. Chuvas fortes e tempestades atingiram a região central e leste dos EUA, do final de maio até o início de junho. O calor e a seca presentes do final de junho até julho todo aceleraram a colheita, fazendo que fosse mais rápido que no ano passado e melhor que a média de 5 anos.

Estima-se que a **PRODUÇÃO** da safra 2024 de SRW é de 9,3 MTM, abaixo da safra recorde de 2023, mas acima da média de 5 anos de 9,0 MTM.

DESTAQUES DA SAFRA

A **CLASSIFICAÇÃO** geral da média da amostra para a pesquisa da safra de SRW de 2024 é U.S. No. 2 SRW.

As médias do **PESO DO HECTOLITRO** apresentaram tendências mais baixas este ano e provavelmente refletem o calor e a seca no meio da safra.

As médias do **TEOR PROTEÍNA DO TRIGO** (12% bu) estão mais altas em comparação com a safra de 2023 e a média de 5 anos. O teor mais elevado de proteína reflete a extensão da seca durante a estação de crescimento.

A **UMIDADE DO TRIGO** na safra deste ano é menor do que a de 2023 e as médias de 5 anos, devido às condições mais quentes e secas.

A média do **FALLING NUMBER DO TRIGO** para a Costa Leste é significativamente maior que a do ano passado e a média de 5 anos devido às melhores condições de colheita. A média do Golfo está mais baixa que no ano passado, mas de acordo com a média de 5 anos, refletindo o clima adverso isolado durante a colheita. De modo geral, os valores de *falling number* deste ano indicam que é uma safra sadia.

As médias de **VOMITOXINA (DON)** estão acima dos valores da safra anterior, mas ainda abaixo do limiar do USDA de 2,0 ppm e indicam que a amostra da safra está relativamente livre de DON.

Os valores de **UM ÚNICO GRÃO** refletem que a safra deste ano é mais leve e tem diâmetros um pouco menores que no ano passado, mas semelhantes à média de 5 anos.

Comparado ao ano passado, os grãos da Costa Leste estão mais macios, e os do Golfo são semelhantes.

A **VISCOSIDADE DADA PELA AMILOGRAFIA** indica características do amido que são adequadas para produtos empanados. Os valores gerais e do Golfo são menores que a média. O valor da Costa Leste é significativamente acima da média e reforça os números mais altos de *falling number* e a menor atividade de amilase comparado ao ano passado.

A **CAPACIDADE DE RETENÇÃO DE SOLVENTES** para esta safra indica qualidade excelente para todas as aplicações típicas. Os valores de sacarose indicam que biscoitos e bolachas se beneficiarão com a redução do tempo de cozimento e não deverão apresentar nenhum problema de retenção de água em excesso.

PROPRIEDADES DE MASSA sugerem que esta safra apresenta uma faixa de valores semelhante à do ano passado e à média de 5 anos, sendo típica para o trigo SRW.

O **FATOR DE ESPALHAMENTO DE BISCOITOS** indica que a safra tem capacidade de espalhamento aceitável. Os valores do Golfo são mais baixos em relação ao ano passado e à média de 5 anos, mas isso deve ser resolvido com pequenos ajustes na formulação. Os valores da Costa Leste são os mesmos do ano passado e semelhantes à média de 5 anos.

As médias dos **VOLUMES DO PÃO** estão mais elevadas do que no ano passado e semelhantes às médias de 5 anos, refletindo maior teor de proteína e a maior extensibilidade da safra deste ano, além de indicar a adequação para mistura.

DADOS DA COLHEITA

	TOTAL			COSTA LESTE ¹			GOLFO ¹		
	2024	2023	5-anos	2024	2023	5-anos	2024	2023	5-anos
	Média	Média	média	Média	Média	média	Média	Média	média
DADOS DA QUALIDADE-TRIGO:									
Peso específico (lb/bu)	59.2	60.3	59.6	59.5	59.6	58.8	59.2	60.4	59.8
(kg/hl)	78.0	79.3	78.4	78.3	78.4	77.4	77.9	79.5	78.7
Grãos danificados (%)	0.5	0.3	0.3	0.5	0.3	0.7	0.5	0.3	0.2
Material estranho (%)	0.2	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1
Chochos e quebrados (%)	0.6	0.6	0.6	0.6	0.4	0.7	0.6	0.6	0.6
Defeitos totais (%)	1.3	1.0	1.0	1.3	0.8	1.4	1.3	1.1	0.9
Grau	2 SRW	1 SRW	2 SRW	2 SRW	2 SRW	2 SRW	2 SRW	1 SRW	2 SRW
DADOS FORA DO GRAU-TRIGO:									
Dockage (%)	0.3	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.5	0.4
Umidade (%)	12.9	13.3	13.3	13.2	13.8	13.6	12.9	13.2	13.2
Proteína (%) 12%/0% bu	9.8/11.1	9.3/10.6	9.4/10.7	9.8/11.1	9.4/10.7	9.6/10.9	9.8/11.1	9.3/10.6	9.3/10.6
Cinzas (%) 14%/0% bu	1.41/1.64	1.40/1.63	1.38/1.60	1.39/1.62	1.36/1.58	1.34/1.56	1.41/1.64	1.41/1.64	1.39/1.62
Peso 1000 Grãos (g)	32.7	35.9	33.8	32.7	36.4	35.0	32.7	35.8	33.5
Tamanho grãos (%) lg/md/sm	86/13/1	89/10/1	87/12/1	85/14/1	90/09/1	88/12/1	86/13/1	89/10/1	87/12/1
Único grão: dureza	25.1	24.5	23.1	22.3	24.6	23.7	25.6	24.5	23.0
Peso (mg)	33.4	36.4	34.3	33.3	37.0	35.3	33.4	36.3	34.1
Diâmetro (mm)	2.63	2.68	2.65	2.59	2.69	2.66	2.64	2.68	2.65
Sedimentação (cc)	13.5	12.6	11.1	12.9	12.7	11.8	13.6	12.6	10.9
Falling number (seg)	316	320	310	317	293	290	316	326	315
DON (ppm)	0.7	0.3	0.7	0.4	0.2	0.3	0.8	0.3	0.8
DADOS DE FARINHA:									
Extração de moinho de lab (%)	70.1	68.4	67.0	68.8	66.5	66.6	70.4	68.8	67.1
Cor: L*	90.8	91.0	91.1	90.9	91.1	91.0	90.8	91.0	91.2
a*	-2.1	-2.2	-2.3	-2.1	-2.1	-2.3	-2.1	-2.2	-2.3
b*	9.2	8.7	9.0	9.0	8.1	8.8	9.2	8.8	9.1
Proteína (%) 14%/0% bu	8.0/9.3	7.3/8.5	7.5/8.7	8.1/9.4	7.3/8.5	7.6/8.9	8.0/9.3	7.3/8.5	7.4/8.6
Cinzas (%) 14%/0% bu	0.43/0.50	0.42/0.49	0.42/0.49	0.42/0.49	0.38/0.44	0.42/0.49	0.43/0.50	0.43/0.50	0.42/0.48
Glúten úmido (%) 14% bu	22.4	20.5	20.4	23.2	20.5	21.3	22.3	20.5	20.2
Falling number (seg)	313	320	339	320	287	291	312	328	350
Viscosidade amilografia: 65g (BU)	560	655	566	605	401	410	552	709	605
Amido danificado (%)	3.8	3.3	3.0	3.5	3.4	3.1	3.8	3.3	3.0
SRC: Água/50% Sacarose (%)	51/86	51/85	53/89	51/92	50/84	53/90	51/85	51/86	53/88
5% ácido láctico/5% Na ₂ CO ₃ (%)	100/69	99/68	104/71	111/69	96/67	105/72	99/69	99/68	103/71
Índice de performance do glúten (GPI)	0.65	0.64	0.65	0.68	0.64	0.65	0.64	0.64	0.65
PROPRIEDADES DA MASSA:									
Farinógrafo: Tempo máximo (min)	1.2	1.2	1.2	1.0	1.2	1.3	1.2	1.2	1.1
Estabilidade (min)	1.9	1.7	1.6	1.4	1.6	1.8	2.0	1.7	1.6
Absorção (%)	52.7	52.5	52.1	52.0	52.4	52.5	52.8	52.5	52.0
Alveografia: P (mm)	41	51	41	40	50	43	41	52	41
L (mm)	90	57	71	97	56	72	89	57	70
P/L Ratio	0.45	0.90	0.59	0.41	0.89	0.60	0.46	0.90	0.58
W (10 ⁻⁴ J)	98	94	84	109	89	88	96	95	83
Extensógrafo (45 min): Resistência (BU)	206	219	187	245	204	181	199	222	189
Extensibilidade (cm)	14.5	14.8	15.7	15.2	15.3	16.4	14.4	14.7	15.5
Área (cm ²)	51	55	51	64	53	52	49	56	50
AVALIAÇÃO DO COZIMENTO:									
Biscoito: Diâmetro (cm)	8.9	9.0	9.0	9.1	9.0	8.9	8.9	9.0	9.0
Fator de espalhamento (diâmetro/altura)	9.4	9.7	10.2	10.0	9.9	10.1	9.2	9.6	10.2
Pão de Forma: Absorção de bolos (%)	54.8	54.4	54.1	54.5	51.1	53.7	54.9	55.1	54.1
Volume de pão (cc)	634	602	629	672	587	622	627	606	630
Volume específico (cc/g)	4.6	—	—	4.9	—	—	4.5	—	—
% DE AMOSTRAS:	100			22			78		

¹Costa Leste – Maryland, Virginia and North Carolina; Golfo – Alabama, Arkansas, Illinois, Indiana, Kentucky, Missouri, Ohio and Tennessee.

SOFT RED WINTER PRODUÇÃO

PARA OS PRINCIPAIS ESTADOS PRODUTORES (MTM)

	2024	2023	2022	2021	2020
<i>Alabama</i>	0.1	0.3	0.2	0.2	0.1
<i>Arkansas</i>	0.1	0.3	0.2	0.2	0.1
<i>Georgia</i>	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1
<i>Illinois</i>	1.6	1.8	1.2	1.3	1.0
<i>Indiana</i>	0.6	0.8	0.5	0.6	0.5
<i>Kentucky</i>	0.8	1.1	0.8	0.8	0.6
<i>Maryland</i>	0.4	0.5	0.4	0.3	0.3
<i>Michigan</i>	0.6	0.9	0.6	0.8	0.6
<i>Missouri</i>	1.0	1.1	0.7	0.9	0.6
<i>North Carolina</i>	0.5	0.8	0.7	0.5	0.6
<i>New York</i>	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
<i>Ohio</i>	1.1	1.4	1.0	1.2	0.9
<i>Pennsylvania</i>	0.4	0.5	0.4	0.4	0.4
<i>Tennessee</i>	0.7	0.8	0.7	0.6	0.4
<i>Virginia</i>	0.2	0.3	0.3	0.2	0.2
<i>Wisconsin</i>	0.5	0.5	0.5	0.5	0.2
Total de estados pesquisados *	7.0	9.3	6.6	7.0	5.3
Exportável Costa Leste	1.0	1.5	1.3	1.1	1.1
Exportável Golfo	5.9	7.8	5.3	5.9	4.2
Total de 16 estados	8.7	11.4	8.5	9.1	6.8
Total Produção de SRW	9.3	12.2	9.1	9.8	7.2

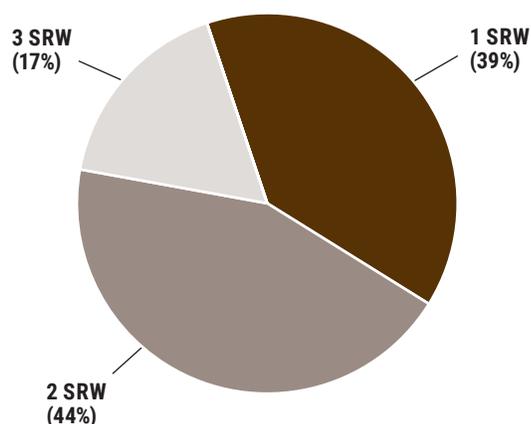


Com base nas estimativas de safra do USDA a partir de 30 setembro 2024.

*Onze estados indicados em itálico foram pesquisados, representando 75% da produção de SRW em 2024.

DISTRIBUIÇÕES POR GRAU

(COM BASE EM 18 AMOSTRAS COMPOSTAS)

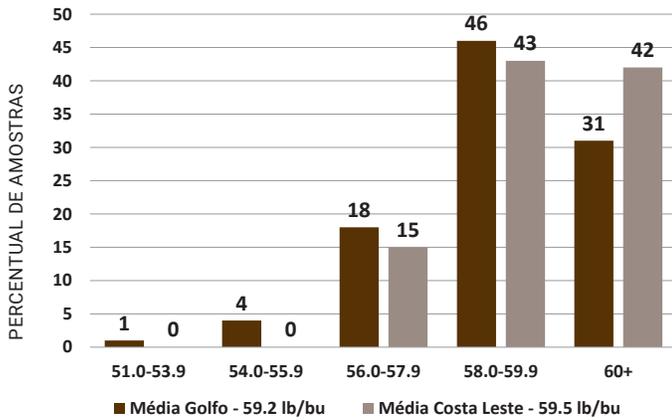


“Ohio produziu outra safra extraordinária de trigo SRW este ano. Graças às condições favoráveis de cultivo, os teores de proteína estão mais altos que no ano passado e não há problemas com a vomitoxina. Esperamos que nossos clientes no exterior fiquem satisfeitos com a alta qualidade do SRW no mercado este ano.”

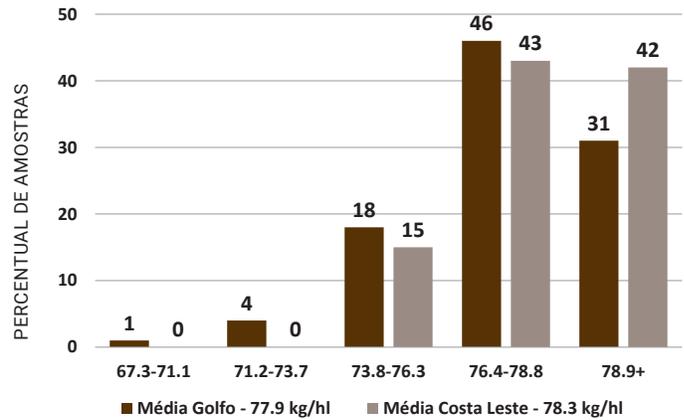
— Ray Van Horn, produtor de trigo de Ohio

DISTRIBUIÇÕES

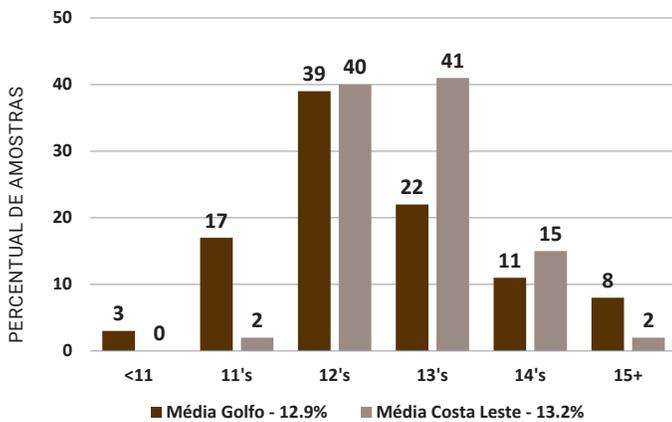
PESO ESPECÍFICO | Libras/bushel



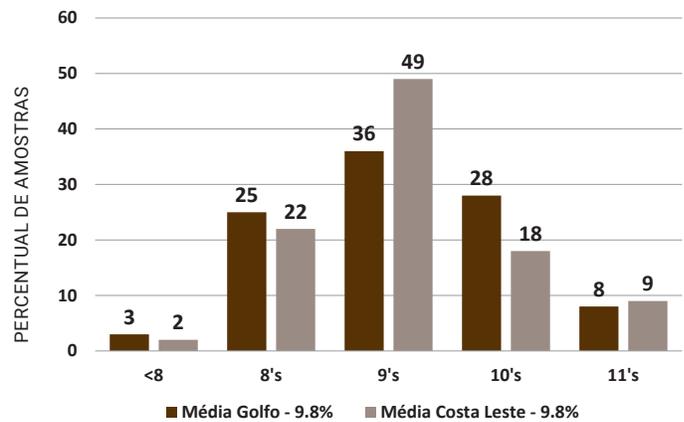
PESO ESPECÍFICO | Quilogramas/Hectolitro



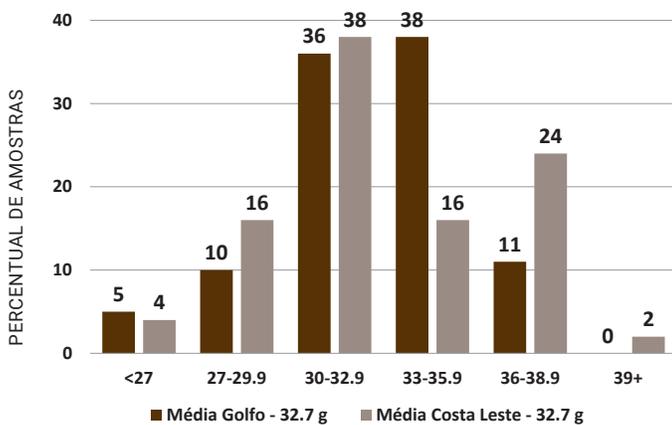
UMIDADE DO TRIGO | Percentual



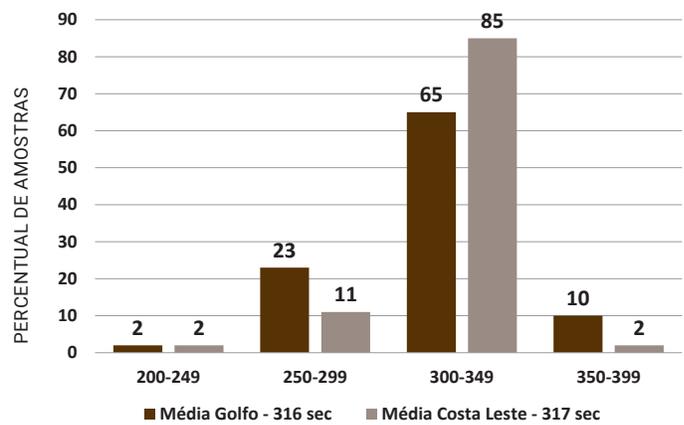
PROTEÍNA (12% BU) | Percentual



PESO DE 1000 GRÃOS | Gramas



FALLING NUMBER | Segundos



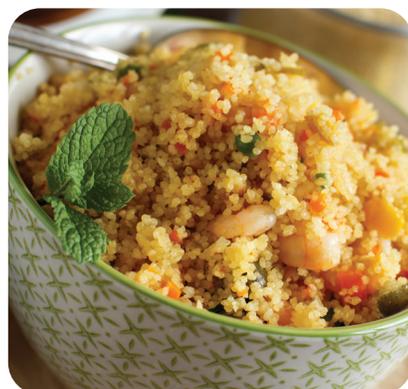
DURUM



O Northern Durum é cultivado principalmente na região central do Norte e é escoado pelos portos do Golfo, Grandes Lagos e Pacífico, enquanto o Desert Durum® é cultivado principalmente sob contrato no deserto da região sudoeste (Arizona e Califórnia) e é escoado pela costa do Golfo ou pela costa Oeste. O durum é a quinta classe de trigo mais cultivada nos Estados Unidos, e apresenta alto teor proteico de 12,0 a 15,0% (12% bu), cor âmbar forte, endosperma amarelo, rica em glúten e farelo branco.

Para o moleiro, o durum é um grão grande e bem duro, com potencial de extração muito alto de semolina com baixo teor de cinzas e alta qualidade, que é ideal para pastas finas. O Desert Durum® é colhido e escoado com teor bem baixo de umidade, uma vantagem para moleiros, pois isso contribui para custos eficientes de transporte e altas taxas de extração.

Para consumidores de pasta e cuscuz e pães do Mediterrâneo, o trigo durum ajuda a oferecer cor e textura excelentes.



APLICAÇÕES

O Hard Amber Durum (HAD) define o "padrão ouro" para produtos de pasta premium, cuscuz, alguns pães do Mediterrâneo e bolos.

Aplicações incluem:

- Massas longas e curtas de qualidade premium
- Misturas (com HRS) para massas de pizza
- Farinha de semolina
- Cuscuz
- Pães mediterrâneos e bolos doces ao estilo



ESCANEIE
ESTE QR CODE
para mais
informações.

METODOLOGIA DE PESQUISA

COLETA E ANÁLISE DE AMOSTRAS DO NORTHERN DURUM

O Laboratório de Qualidade de Trigo Durum da Universidade Estadual da Dakota do Norte em Fargo, Dakota do Norte, realizou testes e análises de qualidade do trigo e farinha.

TESTES DAS AMOSTRAS DO NORTHERN DURUM

Determinou-se a classificação oficial, o peso do hectolitro, grãos vítreos, peso de mil grãos, proteína e *falling number* de cada amostra. Os demais testes foram realizados em 6 amostras compostas classificadas pela região de cultivo. A descrição dos métodos pode ser encontrada na seção "Métodos de Análise" deste documento.

251

AMOSTRAS DE
NORTHERN DURUM

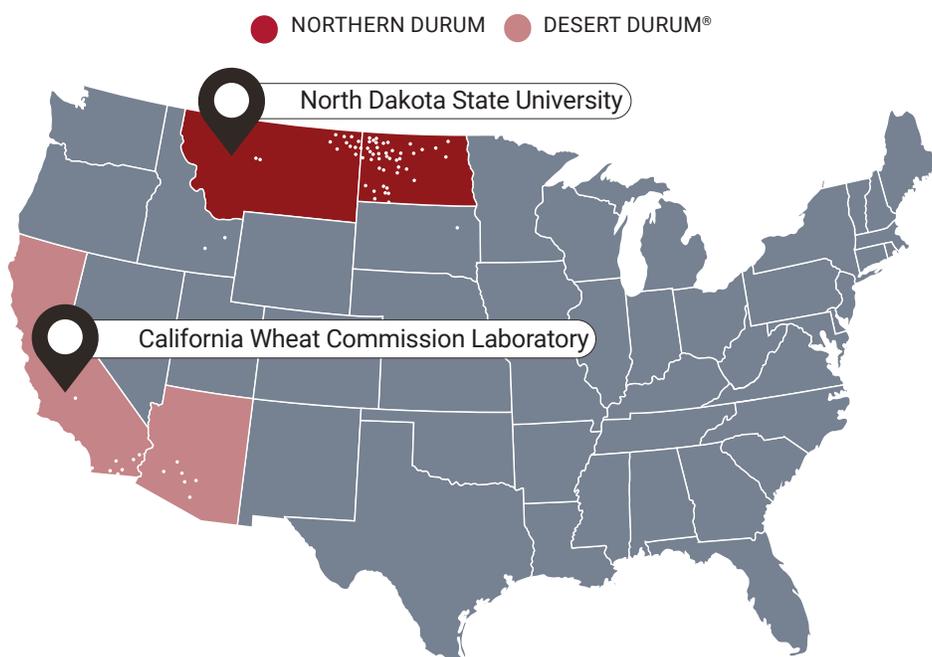
foram coletadas dos talhões,
dos silos nas propriedades ou de
elevadores locais pelo Serviço
Nacional de Estatística Agrícola.

4

ESTADOS PESQUISADOS

100%

DA PRODUÇÃO TOTAL DE
DURUM REPRESENTADO



7

AMOSTRAS DE
DESERT DURUM®

foram coletadas por uma agência de inspeção
autorizada pela Agência Federal de Inspeção de
Grãos (FGIS) ou entregues por operadores de
movimentação de grãos a uma agência autorizada.

COLETA E ANÁLISE DE AMOSTRAS DE DESERT DURUM®

O Laboratório da Comissão de Trigo da Califórnia (CWC), de Woodland, Califórnia realizou testes e análises de qualidade do trigo e da farinha.

TESTES DAS AMOSTRAS DE DESERT DURUM®

Todos os testes foram realizados para cada amostra. Os resultados ponderados para a produção são apresentados. A área de produção do Desert Durum® está realçada no mapa acima. A descrição dos métodos pode ser encontrada na seção "Métodos de Análise" deste documento.

PRODUÇÃO DE DURUM

PARA OS PRINCIPAIS ESTADOS PRODUTORES (MTM)

	2024	2023	2022	2021	2020
Arizona	0.2	0.1	0.3	0.1	0.1
California	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0
Montana	0.5	0.6	0.5	0.3	0.7
North Dakota	1.4	0.9	0.8	0.5	1.0
Total de 4 estados	2.2	1.6	1.7	1.0	1.9
Northern Durum	1.9	1.4	1.4	0.8	1.7
Desert Durum®	0.3	0.2	0.4	0.2	0.2
Total Produção de Durum	2.2	1.6	1.7	1.0	1.9

Com base nas estimativas de safra do USDA a partir de 30 setembro 2024.

SUBCLASSES

De acordo com os padrões oficiais dos Estados Unidos para grãos, o trigo durum é dividido nas três subclasses a seguir de acordo com a porcentagem de grãos vítreos:

HARD AMBER DURUM (HAD)

- Pelo menos 75% de grãos vítreos duros de cor âmbar.

AMBER DURUM (AD)

- Entre 60-74% de grãos vítreos duros de cor âmbar.

DURUM (D)

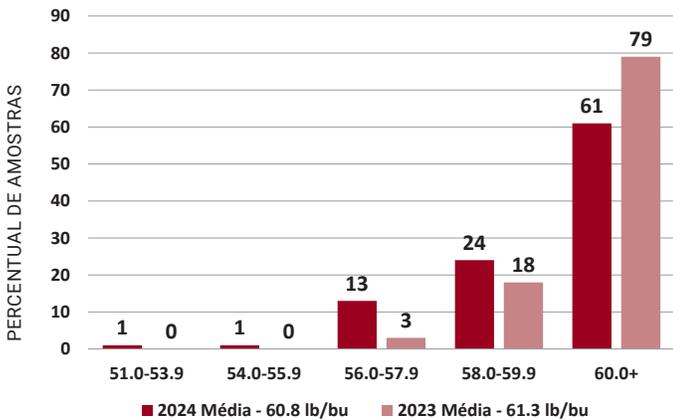
- Menos que 60% de grãos vítreos duros de cor âmbar.

"As condições no início da safra foram boas em grande parte da região, com umidade adequada e sem calor excessivo. Nos locais onde a chuva persistiu depois, a produtividade ficou acima da média, mas em algumas áreas mais secas e quentes a produtividade ficou abaixo da média. Produzimos uma safra de durum de boa qualidade em geral, mas o calor tardio no sudoeste de Dakota do Norte reduziu nossos pesos de hectolitro típicos. Com uma área plantada maior, os clientes se beneficiarão de uma oferta maior este ano."

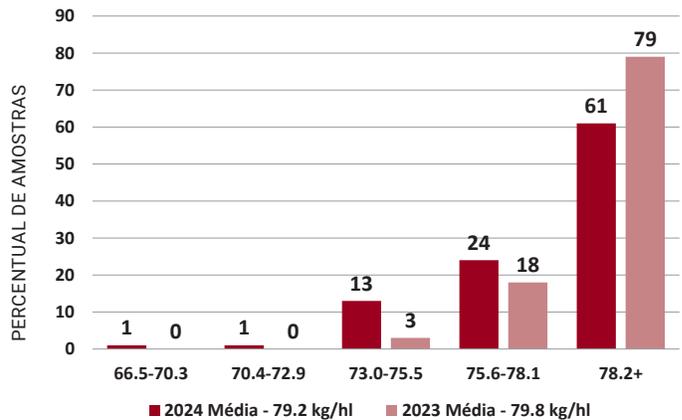
— Don Hardy, produtor de trigo da Dakota do Norte

DISTRIBUIÇÕES (NORTHERN DURUM)

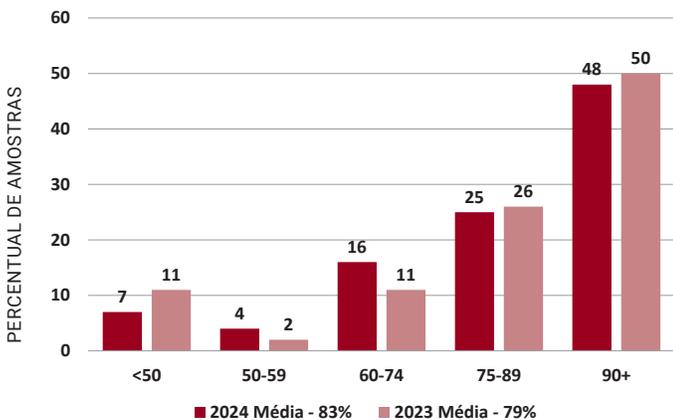
PESO ESPECÍFICO | Libras/bushel



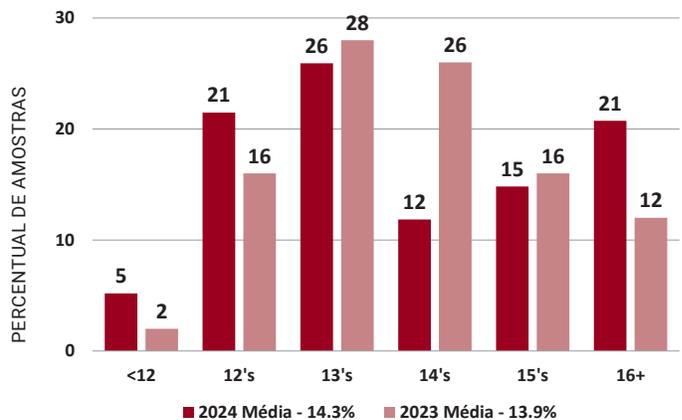
PESO ESPECÍFICO | Quilogramas/Hectolitro



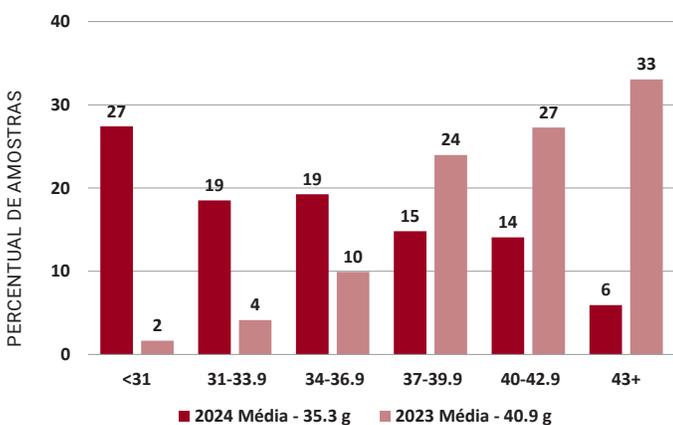
GRÃOS VITREOS | Percentual



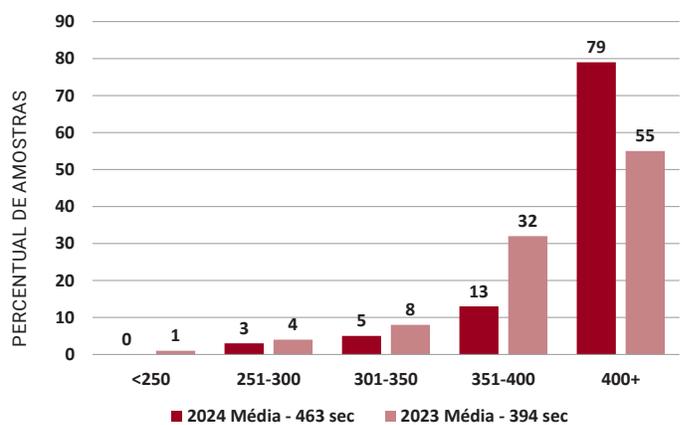
PROTEÍNA (12% BU) | Percentual



PESO DE 1000 GRÃOS | Gramas



FALLING NUMBER | Segundos



PESQUISA DE COLHEITA (NORTHERN DURUM)

A safra de 2024 exibe produção maior, classificações elevadas, alto teor de proteína, baixos índices de danos e grãos saudios com desempenho funcional característico do Northern Durum. A grande diferença nas condições durante a fase de crescimento em toda a região promoveu uma variação maior do que a típica para alguns parâmetros do grão, o que os compradores podem controlar por meio de especificações contratuais. Os compradores constatarão que a safra atenderá às suas demandas de qualidade para a produção de massas, cuscuz e produtos de panificação.

CLIMA E COLHEITA

O **PLANTIO** começou bem antes da média em função do clima mais ameno. As condições de umidade no plantio foram boas na maioria das áreas, mas as áreas do extremo oeste permaneceram secas. A maior parte da safra foi plantada no início de junho.

A **EMERGÊNCIA** da lavoura ocorreu principalmente sob condições favoráveis. O desenvolvimento inicial se beneficiou com a chuva e as temperaturas mais frias. No final do período de crescimento da planta, a menor umidade e as temperaturas mais altas na região oeste comprometeram a potencial produtividade, enquanto a precipitação suficiente

no leste ajudou a manter as produtividades. A pressão de doenças foi baixa.

A **COLHEITA** começou no início de agosto, antes da média. As condições foram predominantemente secas, com atrasos mínimos. A Dakota do Norte registrou boas produtividades, enquanto Montana teve produtividades menores devido às condições mais quentes e secas durante o crescimento. O progresso da colheita foi ligeiramente superior à média e a maior parte foi concluída no final de setembro.

A **PRODUÇÃO** de DURUM nas Planícies do Norte dos EUA é de 1,9 MTM, 35% acima do ano anterior.

DESTAQUES DA SAFRA

A média da **CLASSIFICAÇÃO** da safra de 2024 é U.S. No. 1 Hard Amber Durum (HAD); 38% da safra tem classificação U.S. No. 1 HAD. Esta safra apresenta uma distribuição de classificação mais ampla devido a algumas amostras com menor peso do hectolitro ou danos maiores.

A tendência dos **PESOS DE HECTOLITRO** foi menor este ano devido ao calor e ao estresse da seca no final da safra; quase dois terços da safra têm um peso de hectolitro de 60,0 lb/bu (78,2 kg/hl) ou mais.

GRÃOS DANIFICADOS apresentam valor ligeiramente superior a 2023, mas inferior à média de 5 anos.

O teor de **GRÃOS VÍTREOS (HVAC)** é maior do que no ano passado e igual à média de 5 anos.

O teor de **PROTEÍNA DO TRIGO** é significativamente maior este ano, especialmente em partes da região onde a safra enfrentou mais condições de estresse durante o crescimento. Embora a média de proteína seja mais alta, o teor proteico variou, com uma parcela maior da safra enquadrando-se nas categorias extremamente alta e muito baixa. Quase três quartos da safra deste ano têm um teor de proteína de 13,0% ou mais.

As médias do **PESO DE 1000 GRÃOS (TKW)** apresentaram tendência menor este ano, devido às condições quentes e secas nas regiões ocidentais, resultando em grãos menores.

As médias da **UMIDADE DO GRÃO** apresentaram tendência de alta este ano devido às condições mais úmidas de cultivo e colheita em algumas áreas da região produtora.

Os valores de **FALLING NUMBER DO TRIGO** foram muito altos e indicam que a safra é saudável.

As concentrações de **DON** costumam ser baixas, embora algumas amostras de áreas de produção menores no Leste apresentassem valores ligeiramente elevados.

A **MOAGEM EM LABORATÓRIO** foi realizada em um moinho Quadromat Junior e não é indicativo do desempenho da moagem comercial. A extração de semolina é significativamente maior do que no ano passado e quase 5% acima da média.

O teor de **PROTEÍNA SEMOLINA** é semelhante ao do ano passado; no entanto, houve um leve aumento na perda de proteína durante a moagem, o que é provavelmente atribuído a mais proteína sendo armazenada no farelo e à presença de grãos pequenos e finos em algumas regiões.

Os valores da **COR DE SEMOLINA** são semelhantes às do ano passado e à média de 5 anos. As cinzas estão mais altas do que no ano passado e a contagem de specks está mais baixa.

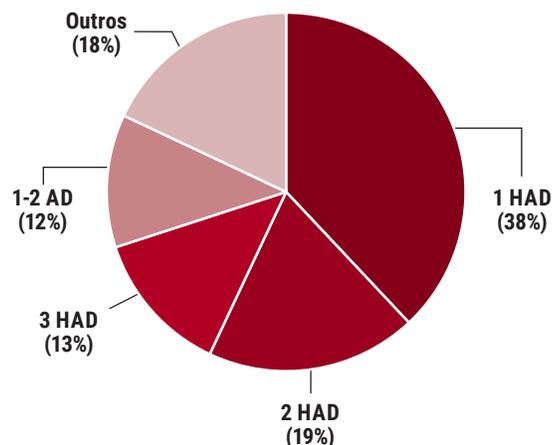
Os parâmetros de **FORÇA DA MASSA** parameters indicaram força muito semelhante à do ano passado, à média e ao que é característico de uma safra típica de durum.

Comparado ao ano anterior, as **AVALIAÇÕES DE ESPAGUETE** mostram índice de cor e peso cozido menores, perda semelhante ao cozimento e aumento da firmeza após cozimento.

DADOS DE COLHEITA (NORTHERN DURUM)

	2024 Média	2023 Média	5-anos Média
DADOS DA QUALIDADE-TRIGO:			
Peso específico (lb/bu)	60.8	61.3	61.3
(kg/hl)	79.2	79.8	79.8
Grãos danificados (%)	0.6	0.4	0.8
Material estranho (%)	0.1	0.0	0.0
Chochos e quebrados (%)	0.7	0.6	0.8
Defeitos totais (%)	1.4	1.0	1.6
Grãos vítreos (%)	83	79	83
Grau	1 HAD	1 HAD	1 HAD
DADOS FORA DO GRAU-TRIGO:			
Dockage (%)	0.8	1.1	1.0
Umidade (%)	12.2	11.5	11.2
Proteína (%) 12%/0% bu	14.3/16.3	13.9/15.8	14.1/16.0
Cinzas (%) 14%/0% bu	1.58/1.84	1.43/1.66	1.57/1.83
Peso 1000 Grãos (g)	35.3	40.9	42.7
Tamanho grãos (%) lg/md/sm	42/53/5	56/42/2	50/46/4
Falling number (seg)	463	394	404
Sedimentação (cc)	79	81	69
DON (ppm)	0.3	0.0	0.2
DADOS DE SÊMOLA:			
Extração de moinho de lab (%)	—	—	—
Extração de Sêmola (%)	60.7	52.0	55.3
Cor: L*	81.1	83.4	83.3
a*	-3.1	-2.5	-2.4
b*	30.0	30.1	30.2
Proteína (%) 14%/0% bu	12.3/14.3	12.4/14.4	12.6/14.7
Cinzas (%) 14%/0% bu	0.68/0.79	0.63/0.73	0.63/0.73
Specks (no/10 sq in)	25	27	27
Glúten úmido (%) 14% bu	31.7	32.1	33.8
Índice de glúten (%)	89	91	77
AVALIAÇÃO DE ESPAGUETE:			
Cor: L*	58.9	60.3	60.4
a*	3.7	3.5	3.8
b*	41.0	44.6	45.0
Peso cozido (g)	30.1	31.6	31.4
Perda no cozimento (%)	7.2	7.3	7.3
Firmeza após cozido (g cm)	6.7	3.9	4.1
CONTAGEM DE AMOSTRAS:		251	225

DISTRIBUIÇÕES POR GRAU (NORTHERN DURUM)



PESQUISA DE COLHEITA (DESERT DURUM®)

Desert Durum® é uma marca registrada de certificação do Arizona Grain Research and Promotion Council e da California Wheat Commission, que autorizam seu uso apenas para designar o durum cultivado sob irrigação nos vales do deserto e nas terras baixas do Arizona e da Califórnia.

Desert Durum® pode ser produzido e entregue com "identidade preservada" para os mercados doméstico e de exportação, o que permite que os clientes comprem grãos com características de qualidade específicas para suas necessidades de processamento. As necessidades anuais podem ser pré-contratadas com empresas que comercializam os grãos antes do plantio do outono-inverno para a colheita no final de maio até o início de julho. A identidade varietal é mantida por produtores experientes que plantam sementes certificadas e empresas que armazenam e fazem o envio de acordo com os cronogramas de entrega preferidos pelos clientes.

A área plantada de produção de Desert Durum® em 2024 foi superior a de 2023. De acordo com o USDA, a produtividade foi de 3,18 toneladas/acre, e a qualidade foi uniformemente boa. Com base na nossa pesquisa de cultivares de 2024, a Miwok foi a mais cultivada na Califórnia.

DESTAQUES DA SAFRA

Desert Durum® apresenta grãos consistentemente grandes e com baixa umidade, características que contribuem para custos eficientes de transporte e altas taxas de extração. A safra de 2024 fornecerá as valiosas características de qualidade de moagem, semolina e massa que os clientes aprenderam a esperar e apreciar.

A **CLASSIFICAÇÃO** geral da média da amostra para a pesquisa da safra de Desert Durum® de 2024 é U.S. No. 1 Hard Amber Durum (HAD).

A média do **PESO DO HECTOLITRO** foi comparável tanto à média do ano passado quanto à média de 5 anos, refletindo uma média elevada, típica do Desert Durum®.

A média do teor de **GRÃOS VÍTREOS (HVAC)** foi comparável tanto à média do ano passado quanto à média de 5 anos, refletindo uma média alta, típica do Desert Durum®.

A média de **GRÃOS DANIFICADOS** e de **DEFEITOS TOTAIS** foram ambas baixas e comparáveis às médias do ano passado e a de 5 anos.

O teor de **UMIDADE** do grão foi levemente mais baixo que no ano passado e comparável à média de 5 anos, uma característica do Desert Durum®. Pode-se acrescentar mais água ao grão antes da moagem, agregando valor adicional aos moleiros.

A média do teor de **PROTEÍNA DO TRIGO** foi comparável tanto à média do ano passado quanto à média de 5 anos, refletindo uma média alta, típica do Desert Durum®.

A média do **PESO DE 1000 GRÃOS** ficou levemente acima do valor do ano passado e da média de 5 anos, refletindo uma média alta, típica do Desert Durum®.

Os valores de **FALLING NUMBER DO TRIGO** ficaram levemente acima dos resultados do ano anterior, mas levemente abaixo da média de 5 anos, refletindo uma média alta, típica do Desert Durum®.

O valor de **CINZAS DE SEMOLINA** ficou levemente superior ao do ano passado e à média de 5 anos.

A média de **GLÚTEN ÚMIDO** ficou um pouco abaixo dos valores do ano passado e da média de 5 anos.

A média do **ÍNDICE DE GLÚTEN** foi levemente menor que a do ano passado, mas comparável à média de 5 anos.

O valor b* da **COR DA SEMOLINA** (cor amarela) ficou um pouco abaixo do valor do ano passado, mas acima da média de 5 anos. O valor indica que a cor da semolina é amarela brilhante.

A média de **FIRMEZA DO ESPAGUETE COZIDO** foi comparável à do ano passado e levemente superior à média de 5 anos, indicando que a massa tem boa tolerância ao cozimento e qualidade no consumo.

“Os produtores de Desert Durum®, favorecidos pelas boas condições climáticas, além do seu manejo da safra, da terra e da água, conseguiram obter boas produtividades com uma média de teor proteico de 13,4% (12% bu) nessa safra de 2024. Embora os mercados estejam desacelerados, ter a garantia de uma safra de boa qualidade traz confiança aos compradores de que estão recebendo o trigo U.S. nº 1 HAD, excelente para fins de moagem para massas.”

— Víctor Lopez, produtor de trigo da Califórnia

DADOS DE COLHEITA (DESERT DURUM®)

	2024 Média	2023 Média	5-anos Média
DADOS DA QUALIDADE-TRIGO:			
Peso específico (lb/bu)	63.1	63.0	63.3
(kg/hl)	82.2	82.0	82.4
Grãos danificados (%)	0.2	0.1	0.1
Material estranho (%)	0.0	0.1	0.0
Chochos e quebrados (%)	0.5	0.3	0.4
Defeitos totais (%)	0.7	0.5	0.6
Grãos vítreos (%)	98	98	98
Grau	1 HAD	1 HAD	1 HAD
DADOS FORA DO GRAU-TRIGO:			
Dockage (%)	0.4	0.3	0.3
Umidade (%)	7.1	7.6	7.2
Proteína (%) 12%/0% bu	13.7/16.4	13.6/15.8	13.8/15.7
Cinzas (%) 14%/0% bu	1.66/1.94	1.65/1.91	1.66/1.92
Peso 1000 Grãos (g)	50.0	48.8	48.2
Tamanho grãos (%) lg/md/sm	94/6/0	92/8/0	92/8/0
Falling number (seg)	646	607	662
Sedimentação (cc)	61	62	64
DON (ppm)	—	—	—
DADOS DE SÊMOLA:			
Extração de moinho de lab (%)	82.1	78.8	78.4
Extração de Sêmola (%)	70.7	73.0	72.5
Cor: L*	85.8	86.0	85.9
a*	-3.8	-4.2	-3.9
b*	32.2	32.9	31.6
Proteína (%) 14%/0% bu	13.7/16.4	13.1/15.2	12.8/14.9
Cinzas (%) 14%/0% bu	0.85/0.98	0.76/0.88	0.82/0.95
Specks (no/10 sq in)	23	30	22
Glúten úmido (%) 14% bu	32.8	34.3	34.6
Índice de glúten (%)	72	79	73
AVALIAÇÃO DE ESPAGUETE:			
Cor: L*	56.3	55.0	56.2
a*	-0.2	0.2	0.0
b*	43.6	44.1	43.6
Peso cozido (g)	29.5	29.0	29.7
Perda no cozimento (%)	5.8	6.2	5.9
Firmeza após cozido (g cm)	7.3	7.4	7.1
CONTAGEM DE AMOSTRAS:			
	7	13	



MÉTODOS DE ANÁLISE

FATORES DE CLASSIFICAÇÃO DO TRIGO

A **CLASSIFICAÇÃO DO TRIGO DOS EUA** (U.S. Wheat Grade) é um valor numérico de 1 a 5 ou tem a designação “grau da amostra”. As diferenças entre as classificações numéricas refletem as diferenças no peso do hectolitro (ou peso específico), grãos danificados e impurezas. Ela reflete a condição física de uma amostra e por isso pode indicar a sanidade geral para moagem. Com exceção do peso específico, todos os fatores numéricos são reportados como uma porcentagem do peso da amostra (v. tabela na [página 4](#)). A menos que citado, toda a metodologia de classificação do trigo pode ser encontrada em *Official U.S. Standards for Grain* (Normas Oficiais dos Estados Unidos para Grãos). Os fatores que determinam a classificação incluem:

PESO ESPECÍFICO mede a densidade em libras por bushel (lb/bu) ou quilogramas por hectolitro (kg/hl). Este teste pode indicar o potencial rendimento da moagem e a condição geral da amostra. Problemas durante a safra ou na colheita costumam diminuir o peso específico.

- **Métodos:** AACCI 55-10.01. A medida oficial usada pelo USDA é dada em lb/bu. Para conversão para kg/hl, v. tabela na [página 5](#)).

GRÃOS DANIFICADOS mostram sinais de doença, atividade de insetos, geadas ou germinação e podem ter efeito adverso na moagem e qualidade da farinha.

MATERIAL ESTRANHO é qualquer material que não seja trigo que permanece presente depois da retirada de *dockage* (material de descarte). Como matérias estranhas podem ter peso e tamanho semelhante ao do trigo e não são facilmente removidas, isso pode ter impacto adverso na moagem e na qualidade da farinha.



GRÃOS CHOCHOS E QUEBRADOS têm aparência de estarem chochos ou murchos ou que foram quebrados durante manipulação, podendo diminuir o rendimento da moagem.

DEFEITOS TOTAIS é a soma de grãos danificados, matérias estranhas e grãos chochos e quebrados.

GRÃOS VÍTREOS no trigo Hard Red Spring (HRS) são uniformemente escuros e não têm manchas que parecem giz ou textura mole. No durum, grãos vítreos têm aparência vítrea e translúcida sem quaisquer manchas que pareçam giz. Grão vítreo é a porcentagem coletada manualmente de uma subamostra de trigo limpo de 15 gramas (g). Grãos vítreos não determinarão um valor numérico de classificação, mas terão impacto na designação de subclasse.



A *Cereals & Grains Association* (antes denominada *American Association of Cereal Chemists International*) publica os métodos aprovados para determinar testes de grão, farinha e de produtos finais.



ESCANIE
ESTE QR CODE
para mais
informações.

FATORES NÃO DETERMINANTES DA CLASSIFICAÇÃO DO TRIGO

FATORES NÃO DETERMINANTES não têm impacto na classificação numérica, mas podem ser usados para determinar a qualidade do trigo. Todos os fatores não determinantes, exceto umidade, são avaliados depois que o *dockage* é removido. Serviços de testagem desses fatores são disponibilizados pelo FGIS ou por empresas privadas de fiscalização não governamentais, se isso for exigido no contrato de venda. Especificações baseadas na farinha não podem ser testadas pelo FGIS no momento do carregamento e um laboratório privado deverá ser contratado para esse fim, normalmente em amostras compostas apresentadas pelo FGIS no momento do carregamento.

DOCKAGE é o percentual dado pelo peso do material descartado de uma amostra pelo equipamento Carter Dockage Tester e não influencia o grau numérico. Por ser removido facilmente, o *dockage* não deve comprometer a qualidade da moagem, mas pode ter outros impactos econômicos para os compradores. Os fatores de classificação do trigo dos EUA são determinados após a retirada de *dockage*.

- **Métodos:** Procedimentos oficiais do USDA (Official USDA procedures).

UMIDADE - o teor de umidade é o percentual de água dado pelo peso em uma amostra e é um importante indicador de rentabilidade na moagem. Os moleiros acrescentam água para ajustar a umidade do trigo para um nível padrão antes da moagem. Trigo com menor teor de umidade permite que se acrescente mais água, aumentando assim o peso do grão que será moído praticamente sem qualquer custo. O teor de umidade também é um indicador da tolerância à armazenagem dos grãos já que tanto o trigo quanto a farinha com baixo teor de umidade são mais estáveis durante o armazenamento. Como a umidade pode ser facilmente agregada ou removida de uma amostra, outros resultados analíticos devem ser matematicamente convertidos para uma base padrão de umidade (b.u.), como 14%, 12% ou matéria seca, para que os resultados dos testes possam ser comparados de forma consistente (v. [página 5](#)). Umidade é mensurada antes da remoção de *dockage* da amostra

- **Métodos:** HRW, HRS, SW: AACCI 39-01.01, 39-10.01 e 39-11.01, método de reflectância por infravermelho próximo (NIR). • Northern Durum: AACCI 44-11.01, método dielétrico, aparelho Motomco®. • SRW, Desert Durum®: AACCI 44-15.02, método por estufa.

PROTEÍNA - o teor de proteína é o percentual de proteína dado pelo peso em uma amostra. Não há nenhuma maneira rápida para determinar a qualidade da proteína do trigo. A quantidade de proteína é usada na comercialização e pelos moleiros como indicador da sanidade do trigo ou da farinha para diversos produtos. É um fator importante para determinar o valor do trigo. Alto teor de proteína costuma ser desejado para produtos como pães de forma, pasta, pãezinhos e produtos de fermentação congelados. Um teor baixo de proteína e de glúten costumam ser desejados para

produtos como cookies, wafers, snacks ou bolos.

- **Proteína do Trigo (12% bu) Métodos:** HRW, HRS, Northern Durum, SW: AACCI 39-25.01, Método NIR, grãos inteiros. • Desert Durum®: AACCI 46-30.01, Método CAN de Dumas.
- **Proteína da Farinha e Semolina (14% bu) Métodos:** HRW, HRS, Northern Durum: AACCI 39-10.01, Método NIR. • SW, SRW, Desert Durum®: AACCI 46-30.01, Método CAN de Dumas, trigo integral moído.

CINZAS - o teor de cinzas é a porcentagem de minerais dado pelo peso no trigo ou na farinha. No trigo, os minerais estão concentrados principalmente no farelo. O teor de cinzas indica o desempenho na moagem por indiretamente revelar a quantidade do teor de minerais (contaminação de farelo) na farinha. Cinzas na farinha podem resultar em uma cor mais escura nos produtos acabados. Produtos que exigem uma cor mais branca (clara) demandam baixo teor de cinzas, enquanto a farinha de trigo integral tem teor de cinzas mais elevado. O trigo cultivado sob irrigação e com altas concentrações de fortificação da farinha podem ter teores de cinzas mais elevados devido ao teor mais elevado de minerais na farinha. Estimulamos os leitores a analisar a cor da farinha juntamente com o teor de cinzas.

- **Métodos:** AACCI 08-01.01 expresso em 14% bu. A metodologia é a mesma para trigo e farinha/semolina.



FATORES NÃO DETERMINANTES DA CLASSIFICAÇÃO DO TRIGO – CONTINUAÇÃO

TAMANHO DO GRÃO é determinado como porcentagem dado pelo peso de grãos pequenos, médios e grandes em uma amostra. Grãos grandes e/ou grãos de tamanho uniforme podem ajudar a melhorar o rendimento da moagem.

- **Métodos:** Shuey, W. 1960. *Cereal Sci. Today*. 5(3):71-75.
 - O trigo é peneirado usando uma peneira RoTap. Grãos que ficam presos na peneira n° 7 (abertura de 2,80 mm) da Norma dos EUA são considerados “grandes”; grãos que passam pela peneira n° 7, mas não pela Tyler n° 9 ou n°10 dos EUA, são “médios”. Se passarem pela peneira Tyler n° 9 ou n°10 dos EUA são considerados “pequenos”.
 - Trigos HRW, HRS, SW, Northern Durum: peneiras Tyler n° 7 (2.80 mm) e n° 9 (2,00 mm).
 - Durum Desert®: Peneira n° 7 (2.80 mm) e n° 10 (2,00 mm) dos EUA.
 - Obs.: As aberturas das peneiras Durum Desert® são mais estreitas para grãos grandes e médios que aberturas para o Northern Durum.

SISTEMA DE CARACTERIZAÇÃO DE UM ÚNICO GRÃO (SKCS) analisam 300 grãos individualmente a partir de uma amostra para tamanho (diâmetro), peso, dureza (baseada na força necessária para esmagamento) e umidade. Resultados detalhados de SKCS (não reportados neste documento) incluem a distribuição desses fatores, que podem indicar a uniformidade da amostra e ajudam moleiros experientes com o sistema para otimizar os rendimentos da moagem de farinha. As características dos grãos podem auxiliar os moleiros a otimizar o condicionamento e ajustar as configurações dos rolos.

- **Métodos:** HRW, SRW, SW, Durum (Durum Desert®, Northern Durum): AACCI 54-31.01 usando Perten SKCS 4100. • Obs.: a partir de 2022, o teste SKCS não é mais realizado para o trigo HRS.

O PESO DE 1000 GRÃOS é o peso em gramas de 1000 grãos de trigo e podem indicar o peso específico do grão e o rendimento esperado na moagem.

- **Métodos:** HRS, Durum (Durum Desert®, Northern Durum), SRW: baseado em uma amostra limpa de 10 g de trigo pesado com equipamento eletrônico, resultados convertidos para expressar o peso de 1000 grãos, expressos na bu conforme recebido. • SW: baseado na média de peso de três amostras de 100 grãos multiplicado por 10, expressos em 14% bu. • HRW: média do peso dos grãos SKCS em miligramas (mg) x 1000 igual ao valor em gramas (g), expressos na bu conforme recebido.

SEDIMENTAÇÃO é um valor determinado pelo volume de sedimento gerado quando o ácido láctico é acrescentado a uma amostra de trigo moído e peneirado. Volume de alta sedimentação indica subunidades de glutenina com alto peso molecular (glúten forte) ao passo que volume de baixa



sedimentação indica glúten mais fraco.

- **Métodos:** HRW, HRS, SW, SRW: AACCI 56-61.02, Sedimentação. • Northern Durum: micro sedimentação, Dick, J.W. and Quick, J.S. 1983. *Cereal Chem.* 60(4):315-318. • Durum Desert®: AACCI 56-70.01, sedimentação com Dodecil Sulfato de Sódio (SDS).

FALLING NUMBER (NÚMERO DE QUEDAS) é o tempo necessário para um êmbolo passar por uma mistura na temperatura de fervura (100°C) de farinha e água e é uma medida indireta de atividade enzimática. O trigo germinado libera a alfa-amilase (α -amilase), que quebra o amido em açúcares. Valores elevados de *falling number* indicam baixa atividade de alfa-amilase. É preciso um pouco de alfa-amilase para alguns produtos como pão fermentado com leveduras. Entretanto, quantias excessivas de alfa-amilase no trigo não são passíveis de serem removidas e é difícil reduzi-las pelo processo de mistura. Farinha com atividade excessiva de amilase produz uma massa viscosa que pode causar problemas de processamento e produtos com cor clara, migalhas de qualidade deficiente e textura fraca. O *falling number* costuma estar estreitamente correlacionado com os resultados de pico de viscosidade dado pelo amilografia.

- **Métodos:** Todas as classes: AACCI 56-81.04. A metodologia é a mesma para *falling number* da farinha e do trigo. • SW, SRW, HRW e HRS usam o procedimento de correção de pressão barométrica de 2019 do FGIS/USDA; o valor médio é uma média simples dos resultados das amostras.

DON (DEOXINIVALENOL), ou vomitoxina, produzida pelo fungo *Fusarium*, é a micotoxina mais comum no trigo.

- **Métodos:** Toda análise é feita em trigo moído. • HRS, Northern Durum: cromatografia a gás com detector de elétrons como descrito por Tacke, B.K., Casper, H.H. 1996. *J. AOAC Int.* 79(2):472-5. • SRW: ELISA Neogen. • HRW: teste quantitativo DonQ2 da ROSA (teste rápido de uma única etapa) da Charm™.

FATORES DA FARINHA E DA SEMOLINA

Os testes de farinha e semolina são usados para avaliar propriedades específicas da farinha ou semolina e determinar como será o desempenho de cada uma delas durante o processamento. Assim garante-se que a farinha ou semolina tenham as características desejáveis para o produto final. É importante lembrar que todos os testes apresentados neste documento são realizados com trigo moído em laboratório.

VER “FATORES NÃO DETERMINANTES DA CLASSIFICAÇÃO DO TRIGO” PARA PROTEÍNA, CINZAS E FALLING NUMBER.

EXTRAÇÃO DE MOAGEM EM LABORATÓRIO é a porcentagem dada pelo peso de farinha/semolina obtido a partir de uma amostra de trigo. A taxa de extração é sempre significativamente menor com moinho experimental que a taxa que pode ser obtida em um moinho comercial. A moagem com moinho experimental é realizada principalmente para obter a farinha/semolina para outros testes. As configurações não são maximizadas e permanecem as mesmas, ano a ano.

- **Métodos:** as amostras de laboratório foram limpas e mantidas condicionadas de acordo com o método AACCI 26-10.02. A partir de 2023, todas as taxas de extração são calculadas na base de trigo condicionado [extração da farinha = (peso da farinha recuperada/peso do trigo condicionado moído) x 100]. Antes de 2023, HRW, HW e SW eram reportados como rendimento total do produto; a extração terá resultado levemente abaixo que o reportado anteriormente. • A farinha HRS é envelhecida por 10 dias antes da análise. Em função do timing, nenhuma outra classe passou por envelhecimento antes da análise. • Trigos SW, SRW: AACCI 26-31.01, moinho experimental Buhler (MLU 202). • trigos HRS, HW: AACCI 26-21.02, moinho experimental Buhler (MLU 202). • trigo HRW: moinho experimental Buhler (Tandem). • trigo Northern Durum: moinho de semolina Quadrumat Junior da Brabender®, o grão é condicionado até atingir umidade de 15,5% um dia antes da moagem. • Desert Durum®: moinho com rolos modificados.

COR - a cor mede o quanto a amostra é clara (L^*) em uma escala de 0 a 100 e a “cromaticidade” ou matiz em duas escalas de -60 a +60, do verde ao vermelho (a^*) e do azul ao amarelo (b^*). Os altos valores de L^* indicam uma cor clara e valores mais altos de b^* indicam mais amarelo. A cor da farinha e da semolina durum são influenciadas pela cor do endosperma, tamanho de partícula e teor de cinzas, que costumam interferir na cor do produto acabado.

- **Métodos:** Todas as classes: sistema de cores do CIE 1976 $L^*a^*b^*$. Método Minolta usando colorímetro Minolta com anexo para materiais granulares CR-A50 • Desert Durum®: colorímetro CR-200. • Northern Durum, HRS, SW, SRW: colorímetro CR-410.



GLÚTEN ÚMIDO é a medida da quantidade de glúten nas amostras no trigo moído (integral) ou farinha usando o sistema Glutomatic. O glúten úmido é obtido por meio do acréscimo de água com sal a 2% à proteína no trigo moído ou farinha e é responsável pelas características de elasticidade e extensibilidade da massa.

- **Métodos:** Todas as classes: AACCI 38-12.02 (procedimento Glutomatic) realizado na farinha (14% bu). Uma quantidade inicial menor de água salgada é usada para o trigo mole (soft) e uma quantidade inicial maior de água salgada é usada para o trigo duro (hard). • A partir de 2023, os valores de glúten úmido não são mais apresentados para Club wheat.

ÍNDICE DE GLÚTEN também é determinado pelo sistema Glutomatic. Trata-se de uma medida da força do glúten independentemente da quantidade de glúten presente. O índice de glúten é usado comercialmente para selecionar amostras de durum com características de glúten forte. Desde 2023, os valores do índice de glúten não são mais reportados para os trigos HRW, HRS, SW e SRW.

VISCOSIDADE POR AMILOGRAFIA determina as propriedades de formação de pasta do amido da farinha que são importantes para produtos como macarrão asiático. A amilografia também determina a atividade de enzima (alfa-amilase) indiretamente, que costuma ser proveniente de danos de germinação.

- **Métodos:** HRW, SRW: AACCI 22-10.01. • HRS, SW: AACCI 22-10.01 modificado para usar 65 g de farinha (14% bu) e 450 mL de água destilada. • HRS usa pás; SW usa pinos.

FATORES DA FARINHA E DA SEMOLINA – CONTINUAÇÃO

ANALISADOR RÁPIDO DE VISCOSIDADE (RVA) gera uma curva indicando a viscosidade durante ciclos controlados de temperatura de aquecimento, retenção e resfriamento à medida que uma pá gira a uma velocidade constante, medindo as propriedades funcionais e de pasta do amido e farinhas de cereais. Os valores reportados incluem:

TEMPERATURA DE PASTA é a temperatura na qual o amido começa a se expandir e gelatinizar.

VISCOSIDADE DO PICO mede a maior viscosidade atingida durante o aquecimento. As pastas aquosas (slurries) mais viscosas podem indicar menor atividade enzimática na farinha. As pastas aquosas (slurries) menos viscosas podem indicar menor capacidade de expansão e menor capacidade de retenção de água. Valores mais altos geralmente resultam em textura de produto mais macia e coesa, enquanto valores mais baixos resultam em texturas mais firmes, do tipo "clean break".

VISCOSIDADE DA PASTA QUENTE ou viscosidade vale é a viscosidade mínima alcançada após o pico de viscosidade e pode indicar enfraquecimento por cisalhamento (quebra do grânulo de amido durante o cisalhamento). Valores mais baixos geralmente implicam maior potencial de deformação dos grânulos de amido, enquanto valores estáveis implicam menor potencial de deformação dos grânulos de amido.

VISCOSIDADE FINAL ou Viscosidade da Pasta Fria é a viscosidade no final do estágio de resfriamento e pode indicar a tendência de o amido gelatinizado gelificar ou sofrer retrogradação após o resfriamento.

- **Métodos:** HRS e SW: AACCI 76-21.01, STD1 perfil de empastamento. Dados de RVA ainda não estão disponíveis para HRW ou SRW.

AMIDO DANIFICADO, a porcentagem dada pelo peso de amido danificado em uma amostra de farinha determina



o dano físico aos grânulos de amido durante a moagem. A farinha de trigo duro (Hard) costuma apresentar mais danos ao amido que a farinha de trigo mole (Soft). Grânulos danificados de amido absorvem mais água facilmente, o que tem impacto na mistura da massa e outras propriedades de processamento. Como o dano ao amido depende de como a amostra foi moída, este é um fator importante para interpretar outros resultados relatados.

- **Métodos:** SRW, HRW (CA): AACCI 76-30.02, hidrólise enzimática. • HRS: AACCI Método 76-31.01, Megazyme. • SW: AACCI 76-33.01, SDmatic.

CAPACIDADE DE RETENÇÃO DE SOLVENTES (CRS)

é a quantidade de solvente retida pela farinha após a solvatação, seguida de centrifugação. O peso do gel criado pelo processo de solvatação é expresso como porcentagem do peso da farinha usada em cada teste, corrigida para 14% umidade (bu). Quatro solventes costumam ser usados - água deionizada (determinando absorção de água total/ solvente controle), sacarose (mede teor de arabinosilanas), ácido láctico (gluteninas de alto peso molecular) e carbonato

OS VALORES SUGERIDOS SÃO OS SEGUINTE:

Tipo de Solventes de CRS:	100% água de-ionizada	50% sacarose	carbonato de sódio a 5% (pH 11)	ácido láctico a 5% (pH 2)	Índice de performance de glúten (GPI)
Farinha para cracker	50 - 70	80 - 110	60 - 85	100 - 120	
Farinha para cookies	50 - 70	80 - 110	60 - 85	85 - 100	
Farinha para wafers	50 - 70	80 - 110	60 - 85	80 - 100	
Farinha para pão de forma genérico	65 - 70	105 - 115	80 - 90	>130	Min. 0,60
Farinha de panificação bem forte	65 - 70	105 - 115	80 - 90	>140	Min. 0,75

de sódio (amido danificado) - indicam o perfil de absorção de água e retenção da farinha avaliada. Faixas específicas de valores mais baixos de CRS são desejáveis para produtos específicos de trigo mole, ao passo que valores de CRS mais altos são desejáveis para produtos de panificação. O índice de performance do glúten (GPI), um cálculo de três valores de CRS – [ácido láctico/(carbonato de sódio + sacarose)] – é um bom preditor de desempenho geral da farinha em aplicações de panificação.

- **Métodos:** HRW, HRS, SW, SRW: AACCI 56-11.02. • SW, HRS usa o método de *rocker shaker* modificado (SRC Multi-Tube Automatic Shaker) da Poolphol. • SRW e HRW usam o método manual.

Produtos feitos com a farinha de trigo mole (cookies, crackers e wafers) são mais sensíveis aos valores de CRS de ácido láctico, mas compartilha perfis semelhantes para os outros solventes. Um perfil preciso de ácido láctico com os outros solventes nas faixas recomendadas ajudará muito a eliminar problemas de processo na fábrica.

Para a farinha para pão, recomenda-se o valor máximo de 88 para carbonato de sódio (Na_2CO_3). Se houver amido danificado em excesso ($\text{Na}_2\text{CO}_3 > 90$), o comprometimento da qualidade do pão (staling) será acelerado, reduzindo a vida útil. Valores mais altos de SRC de sacarose indicam maior

capacidade de retenção de água no pão acabado. O GPI tem alta correlação com o volume do pão. Para a farinha de pão genérica, recomendam-se valores de GPI $\geq 0,65$ para um volume ideal de pão de forma; para a farinha de panificação bem forte, recomendam-se valores de GPI $\geq 0,75$. Valores mais altos de SRC para ácido láctico e valores mais baixos de Na_2CO_3 aumentarão o GPI. Os valores de Na_2CO_3 podem ser modificados no processo de moagem.

SPECKS em uma amostra de semolina são pequenas partículas de farelo ou outro material que não foram retidas no processo de limpeza do trigo e de purificação da semolina. Os moleiros conseguem controlar a contagem de specks por meio de limpeza completa, e pelo repouso e acondicionamento adequados do trigo antes da moagem. Specks podem prejudicar a aparência da massa e torná-la menos desejável.

- **Métodos:** Uma amostra aleatória é prensada sob uma lâmina transparente e os specks (partículas marrons e pretas) são contados. Trata-se de uma avaliação subjetiva a menos que usem uma máquina objetiva de imageamento. • Desert Durum®: Contar 6,5 cm² (1 pol²) e multiplicar pelo fator [(n° de specks x 3) + 2] para obter o número total de specks para 65 cm² (10 pol²). • Northern Durum: Média de três determinações separadas feitas em 6,5 cm² (1,0 pol²) e expressas como specks por 65 cm² (10 pol²).

FATORES DE PROPRIEDADES DE MASSA

Os testes físicos de massa são usados para fornecer informações sobre as propriedades reológicas da farinha e da massa, o que ajuda a determinar o desempenho da massa durante a mistura e o processamento posterior. Essas informações são essenciais para se conhecer a adequação da massa para diferentes produtos finais e o desempenho da massa durante o processo de produção.

EXTENSOGRAFIA avalia a elasticidade e resistência da massa ao alongamento, gerando uma curva de força-tempo para um pedaço de massa que é esticado unilateralmente até quebrar. Os resultados incluem:

RESISTÊNCIA, medida como altura da curva 5 cm após a curva começar a subir), reflete a força que se opõe ao alongamento.

MÁXIMO, medido na altura máxima da curva em unidades Brabender (BU), reflete a força máxima aplicada e indica a resistência da massa à extensão.

EXTENSIBILIDADE, medida como comprimento total da curva na linha basal em centímetros, reflete o grau de extensão da massa.

ÁREA é a área sob a curva reportada em cm².

Esses fatores ajudam a descrever a força do glúten e as características de extensibilidade da massa da farinha para uma ampla gama de produtos acabados. O extensógrafo

também consegue avaliar os efeitos do tempo de fermentação e dos aditivos no desempenho da massa.

- **Métodos:** HRS, HRW: AACCI 54-10.01, modificado com descanso de 45 e 135 minutos. • SW, SRW: AACCI 54-10.01, 45 minutos de descanso.



FATORES DE PROPRIEDADES DE MASSA – CONTINUAÇÃO

ALVEOGRAFIA produz uma curva indicando qual é a pressão de ar necessária para insuflar um pedaço de massa até que a bolha formada atinja o ponto de ruptura e indica a força do glúten e a extensibilidade da massa. Esse método determina a resistência à deformação do macropolímero de glúten por meio da deformação polidimensional, diferentemente do extensógrafo, que mede a deformação unidirecional do glúten. Os valores reportados incluem:

P (“sobreprensão” ou resistência), determinada em milímetros de água para a altura máxima da curva, reflete a pressão máxima durante a insuflação da bolha da massa e indica a resistência da massa à extensão.

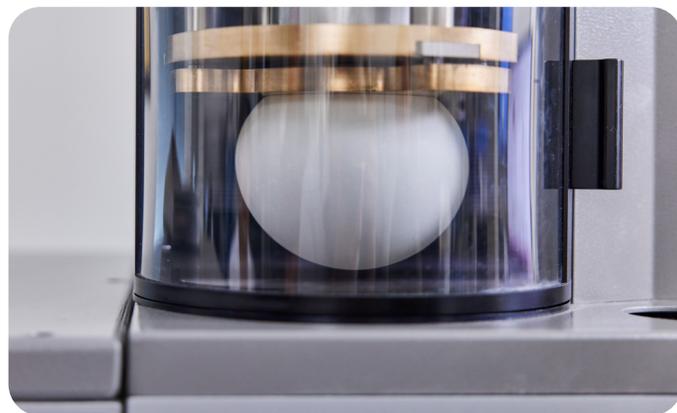
L (comprimento), o comprimento da curva medida em milímetros, reflete o tamanho da bolha e indica a extensibilidade da massa.

W (área sob a curva), medida em 10^{-4} J, reflete a quantidade de energia necessária para insuflar a massa até o ponto de ruptura e indica a força da massa.

A alveografia é um teste adequado para avaliar as características da massa de glúten de trigo mais fraco e, com hidratação adaptada usando um Consistógrafo, para

trigos mais fortes incluindo o durum. As exigências são diferentes dependendo do uso pretendido da farinha. Valores de P baixos (indicando glúten fraco) e valores baixos de L (baixa extensibilidade) são preferidos para bolos e produtos de confeitaria; P/L próximo a 1 e altos valores de W (glúten forte) são preferidos para pães de forma; e valores de P/L próximos a 0,75 favorecem durum para pastas.

- **Métodos:** HRW, HRS, SW, SRW and Durum (Durum Desert®, Northern Durum): AACCI 54-30.02, Método de hidratação constante, Chopin-Alveolab.



FARINOGRAFIA gera uma curva que indica a resistência da massa à mistura (a força aplicada por um período) conforme farinha e água são misturadas à massa. Os resultados descrevem as propriedades de mistura da massa e incluem:

TEMPO DE PICO é o intervalo de tempo contado a partir do primeiro acréscimo de água à consistência máxima no centro da curva de 500 unidades Brabender (UB) imediatamente antes da primeira indicação de enfraquecimento. Tempos de pico longos indicam glúten forte e propriedades de massa, ao passo que tempos de pico curtos podem indicar glúten fraco.

ESTABILIDADE é o intervalo de tempo entre o ponto onde o topo da curva faz a primeira intersecção na linha 500 UB (denominado “tempo de chegada”) e o ponto onde o topo da curva fica abaixo da linha 500 UB (denominado “tempo de saída”). Períodos de estabilidade longos também indicam glúten forte e propriedades de massa, úteis em produtos como pães que levam fermento biológico, ao passo que períodos de estabilidade curtos indicam glúten mais fraco, útil em muitos outros produtos.

ABSORÇÃO é a quantidade de água (como percentual dado pelo peso em 14% de base úmida) necessária para centralizar o pico da curva na linha 500 UB. Alta absorção de água em produtos de panificação oferece vantagens econômicas por produzir mais porções de massa com a mesma quantidade de farinha comparada à absorção mais

baixa de água. A absorção baixa de água é ideal para cookies e bolachas tipo cracker porque a água precisa ser retirada pelo cozimento durante a fabricação para a estabilidade dos produtos acabados.

- **Métodos:** HRW, HRS, SW, SRW: AACCI 54-21.02, Procedimento constante para peso da farinha. • SW modifica com uma tigela de 50 g; começando em 2023, apenas trigo SW com teor médio e alto de proteína são testados.



AVALIAÇÃO DE PRODUTOS ACABADOS

Testes em produtos acabados são os últimos testes realizados em laboratório para avaliação da qualidade do trigo. Métodos padronizados são usados para avaliar a adequação da amostra para aquele produto ou produtos similares.

PÃES

ABSORÇÃO NO COZIMENTO é a quantidade de água necessária para desempenho ótimo da mistura da massa, expresso como porcentagem do peso da farinha com 14% de umidade (bu).

VOLUME DO PÃO é o volume de um pão de teste após seu cozimento. Volumes mais altos indicam melhor desempenho de panificação para pães de forma.

VOLUME ESPECÍFICO é definido como a razão entre o volume em mililitros e o peso em gramas. Geralmente prefere-se um volume específico maior.

MÉTODOS:

- **HRW:** AACCI 10-10.03 (Método "pup loaf"); 100 g de farinha a 14% de umidade (bu) com absorção otimizada de água são misturados a outros ingredientes (6% de açúcar, 3% de gordura vegetal, 1,5% de sal, 1,0% de fermento biológico seco instantâneo, 50 ppm de ácido ascórbico e 0,25% de farinha de cevada maltada) por meio de misturador com pinos para 100 g, com velocidade dos cabeçotes de 100 a 125 RPM. A massa é fermentada por 60 min com duas sovadas, depois moldada e colocada em assadeira. É deixada para descansar por 60 min, antes de ir ao forno a 218° C (425° F) por 18 min. O volume do pão é medido imediatamente após assar por deslocamento de colza. Os grãos e textura das migalhas são avaliados em uma escala de 0 a 6, que para esta publicação é convertido em uma escala de 1 a 10.
- **HRS:** AACCI 10-09.01 (Método de fermentação longa) modificada: 15 unidades SKB (amilase fúngica/100 g farinha; 1% de fermento biológico seco instantâneo; 10 ppm de fosfato de amônio; 2% de gordura vegetal). A massa é sovada mecanicamente, moldada e assada em formas do tipo "Shogren". A avaliação é baseada em uma escala de 1 a 10, sendo que números mais altos são os atributos de qualidade preferidos.
- **SW:** AACCI 10-10.03 (Método "pup loaf") com 180 minutos de fermentação avaliado por laser usando um instrumento da Tex Vol (BVM-L370).



colocada em pequenas assadeiras antes de descansar e ir ao forno. O volume do pão é medido imediatamente após assar por deslocamento de colza.



AValiação DE PRODUTOS ACABADOS – CONTINUAÇÃO

ESPAGUETE

O espagete (ou pasta) foi feito usando o procedimento de laboratório descrito por Walsh, Ebeling e Dick, Cereal Sci. Today: 16(11) 385, 1971. Um quilo de semolina foi misturado com a quantidade adequada de água que resultou em uma consistência de massa com 30-32% de absorção total de água.

As outras condições de processamento utilizadas foram:

- **Northern Durum, HRS:** temperatura da água, 40 °C, velocidade do eixo da extrusora de 25 rpm e vácuo de 18 polegadas de mercúrio (Hg). A massa foi prensada por uma matriz de espagete revestida de teflon de 84 fios com aberturas de 1,57 mm. A extrusão da mistura de semolina e água é feita com uma extrusora de macarrão de laboratório DeMaco. As amostras de espagete extrudado foram secas em alta temperatura (70-90 °C) por 12 horas, usando temperatura máxima e umidade relativa de 73 C e 83%, respectivamente.
- **Desert Durum®:** temperatura da água, 40 °C, velocidade do eixo da extrusora de 29 rpm e vácuo de 18 polegadas de mercúrio. A massa foi prensada em um molde de espagete revestido de teflon de 96 fios com aberturas de 1,78 mm. A extrusão da mistura de semolina e água é feita usando uma extrusora de macarrão padrão de laboratório da indústria. As amostras de espagete extrudado foram secas em baixa temperatura (40 °C) por 18 horas, usando temperatura máxima e umidade relativa de 40 °C e 95%, respectivamente.



PESO COZIDO é o aumento no peso da massa dado pelo cozimento e é melhor quando usado em conjunto com os valores de firmeza para determinar as qualidades de cozimento de uma amostra de espagete. O aumento no peso cozido deve ser de aproximadamente três vezes ou 300%.

- **Métodos:** 10 g de espagete seco são colocados em 300-350 ml de água destilada fervente e cozidos por 12 minutos. A amostra de espagete cozido e escorrido é pesada, e os resultados são apresentados em gramas.

PERDA NO COZIMENTO é uma medida da quantidade de solúveis que são perdidos pela massa durante a cocção.

- **Métodos:** AACCI 66-50.01. Após a secagem, o resíduo é pesado e apresentado como porcentagem da amostra original seca.

FIRMEZA a medida da quantidade de trabalho necessária para se morder um fio de espagete.

- **Métodos:** AACCI 66-50.01 usando um dente de plástico preso a um analisador de textura (Modelo TA-XT2, Texture Technology Corp., Scarsdale, New York). Os valores de firmeza serão diferentes devido à variação nas faixas de diâmetro do espagete seco: Desert Durum® é 1.60-1.65 mm e Northern Durum é de 1.35 a 1.45 mm.

COR é a avaliação da cor do espagete pronto após o processo de secagem.

- **Métodos:** CIE 1976 sistema de cor L*a*b*. Vide “cor” sob Fatores de Farinha e Semolina; Valores altos de L* indicam uma cor clara e valores altos de b* indicam mais amarelo. Desert Durum® é avaliado com um colorímetro CR-200 e o Northern Durum é avaliado com um colorímetro CR-410.



BOLO ESPONJA

VOLUME é avaliado pelo aparelho Tex-Vol. Volume maior indica uma farinha melhor.

TEXTURA do bolo é avaliada pelo analisador de textura TA-XT para dureza em gramas de resistência. Um número menor significa uma textura mais macia.

- **Métodos:** Método padrão japonês descrito por Nagao em Cereal Chemistry 53:977-988, 1976. A farinha usada no controle é "branca ocidental." • Método de dobras mecânicas como descrito por Mense et al. em Cereal Chemistry <https://doi.org/10.1002/cche.10791>, 2024.
- SW, SRW: volume (avaliado por laser usando um instrumento Tex Vol (BVM-L370)) e textura analisada pelo analisador de textura TA-XT Plus. Farinha com baixo teor de proteína, características de glúten fraco e baixo teor de cinzas produz um bolo esponja de boa qualidade.

Obs.: O escore total é subjetivo e, a partir de 2023, não é mais informado.



COOKIES (BISCUITS)

DIÂMETRO (d), ou largura, é uma medida estática de espalhamento (em cm) e o tempo até que as bordas fiquem firmes durante o cozimento é um indicador de boa confeitaria e, especificamente, do potencial de cozimento de cookies. Diâmetros maiores são preferidos.

ALTURA (a), ou espessura, está estreitamente relacionada ao diâmetro, sendo que diâmetros maiores (medidos em cm) normalmente resultam em redução da altura.

FATOR DE ESPALHABILIDADE é determinada pela razão d/a, com ajustes para condições constantes de pressão atmosférica e condições dependendo da altitude e da leitura da pressão barométrica corrigida para o nível do mar.

- **Métodos:** SW, SRW: AACCI 10-50.05, método macro.

Obs.: Antes de 2023, o teste de cookie com trigo SW era feito de acordo com o método micro AACCI 10-52.02. Diâmetro e altura dos cookies realizados com o teste AACCI 10-52.02 e 10-50.05 são diferentes devido a mudanças na formulação e no procedimento; no entanto, a tendência geral é semelhante.



PÃO COZIDO NO VAPOR (ASIÁTICO)

VOLUME ESPECÍFICO é definido como a razão entre o volume em mililitros e o peso em gramas. Geralmente prefere-se um volume específico maior.

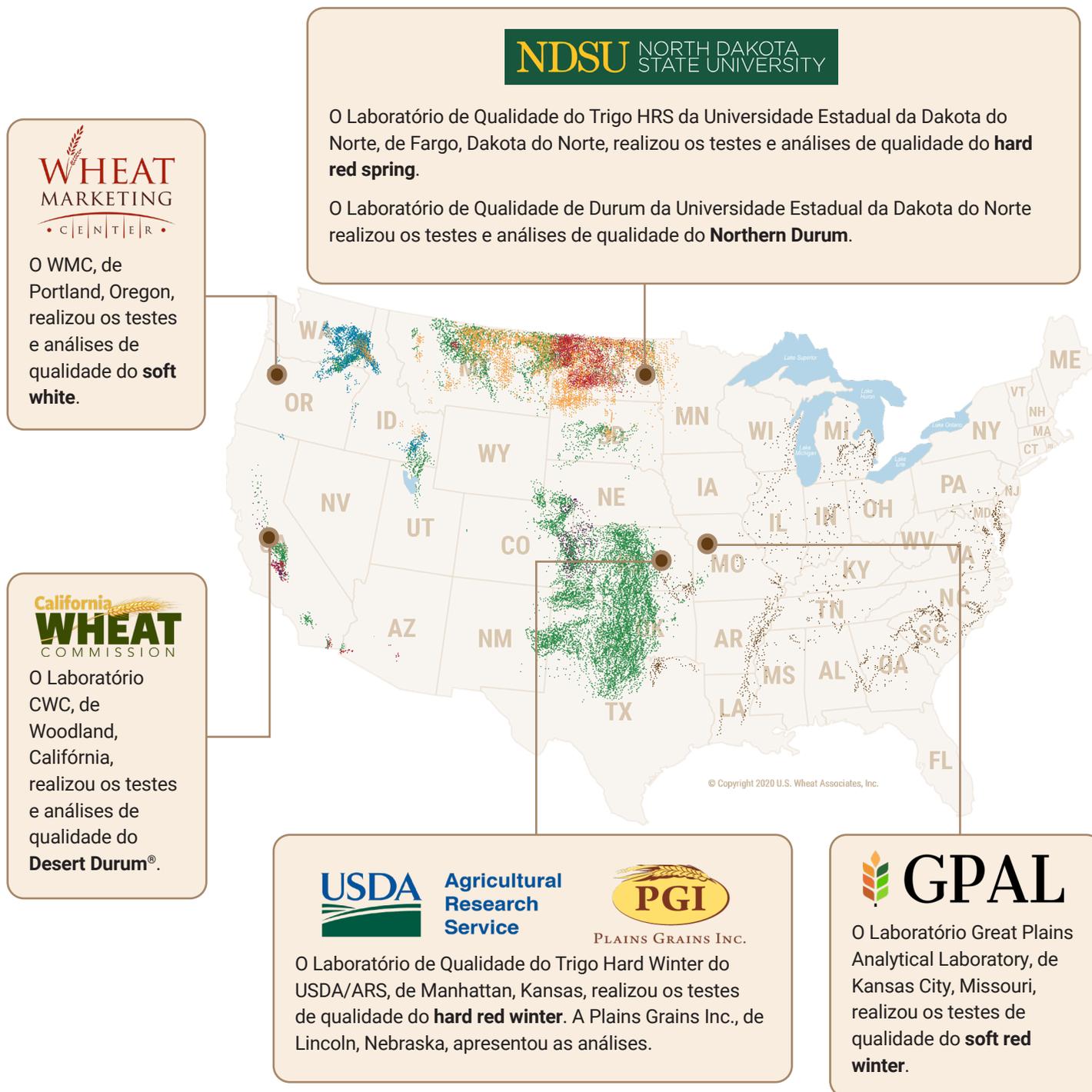
ESCORE TOTAL compreende o volume (medido por laser usando um instrumento Tex Vol (BVM-L370)), as características externas, as características internas, a qualidade e o sabor na ingestão. Cada propriedade é avaliada em comparação com uma amostra controle. A farinha controle recebe um escore de 70.

- **Métodos:** O pão a vapor foi preparado usando métodos de massa sem tempo (procedimentos WMC): SW, white club (WC, Club) - farinha 100% (400 g), açúcar 15%, gordura vegetal 4%, fermento em pó químico 1,2%, fermento instantâneo 0,8%, leite em pó com 3% de gordura e água, 39 a 43%. O fermento é dissolvido na água antes do uso.



TESTES EM LABORATÓRIOS

Os dados deste relatório são derivados de testes e análises de amostras realizados em laboratórios parceiros localizados nos Estados Unidos. As localizações e a classe de trigo que cada laboratório testa estão indicadas abaixo.



HISTÓRIAS DE SUSTENTABILIDADE

Espera-se que agricultores usem sabiamente as dádivas do solo, da água e das sementes para produzir uma safra e viver. Eles se sentem responsáveis por nutrir e melhorar a terra para a próxima geração, trabalhando todos os dias para fornecer uma fonte sustentável de trigo de alta qualidade para o mundo.



VISITE [USWHEAT.ORG](https://www.uswheat.org)
PARA SABER MAIS SOBRE
ESSAS HISTÓRIAS DE
SUSTENTABILIDADE

PESSOAS COMPROMETIDAS. TRIGO CONFIÁVEL.

As famílias de produtores de trigo dos EUA e a indústria que oferece esse cereal mantêm seu comprometimento de operar um mercado transparente e aberto. Aqui estão alguns dos motivos que explicam por que nossos clientes internacionais sabem que podem confiar na integridade da nossa cadeia de suprimentos, da qualidade do trigo dos EUA e de nossa confiabilidade ímpar como fornecedor.

A “LOJA” DO TRIGO DOS EUA ESTÁ SEMPRE ABERTA.

Os produtores dos EUA superam riscos substanciais todos os anos para atender a demanda interna de trigo e ainda oferecer metade da safra para mercados de exportação. Produtores e elevadores de grãos podem armazenar e eficientemente transportar o trigo sob as melhores condições para atender a demanda internacional quando houver necessidade e durante todo o ano comercial.

PREÇOS TRANSPARENTES E HONRADOS.

Os preços de exportação do trigo dos EUA podem ser acessados por meio da bolsa de futuros e o valor de custos das bases estão sempre disponíveis para os clientes. Exportadores privados usam ferramentas de gestão de risco para honrar os preços estipulados em contrato de vendas, que geralmente são assinados meses antes do carregamento do trigo para seu destino.



QUALIDADE GARANTIDA.

A US Wheat Associates publica relatórios semanalmente durante a colheita com um resumo dos resultados iniciais da qualidade do trigo. A USW trabalha com várias organizações e laboratórios que analisam centenas de amostras de todos os seis tipos de classes de trigo dos EUA e publica todos os resultados no Relatório Anual de Qualidade da Safra. Em seguida nossa equipe, produtores e especialistas da indústria viajam pelo mundo para apresentar os resultados para nossos clientes e usuários finais. Os elevadores de campo e exportação dos EUA inspecionam e testam o trigo no recebimento e durante a segregação por classe de acordo com a qualidade para atender os requisitos dos clientes. O Federal Grain Inspection Service (FGIS) faz uma inspeção independente do trigo durante o carregamento da embarcação para certificar que a qualidade carregada é compatível com as especificações do cliente.

A INTERVENÇÃO DIRETA DO GOVERNO NAS EXPORTAÇÕES FOI BANIDA.

Várias leis federais dos EUA protegem a inviolabilidade de todos os contratos de exportação. A única exceção é a declaração de emergência nacional.

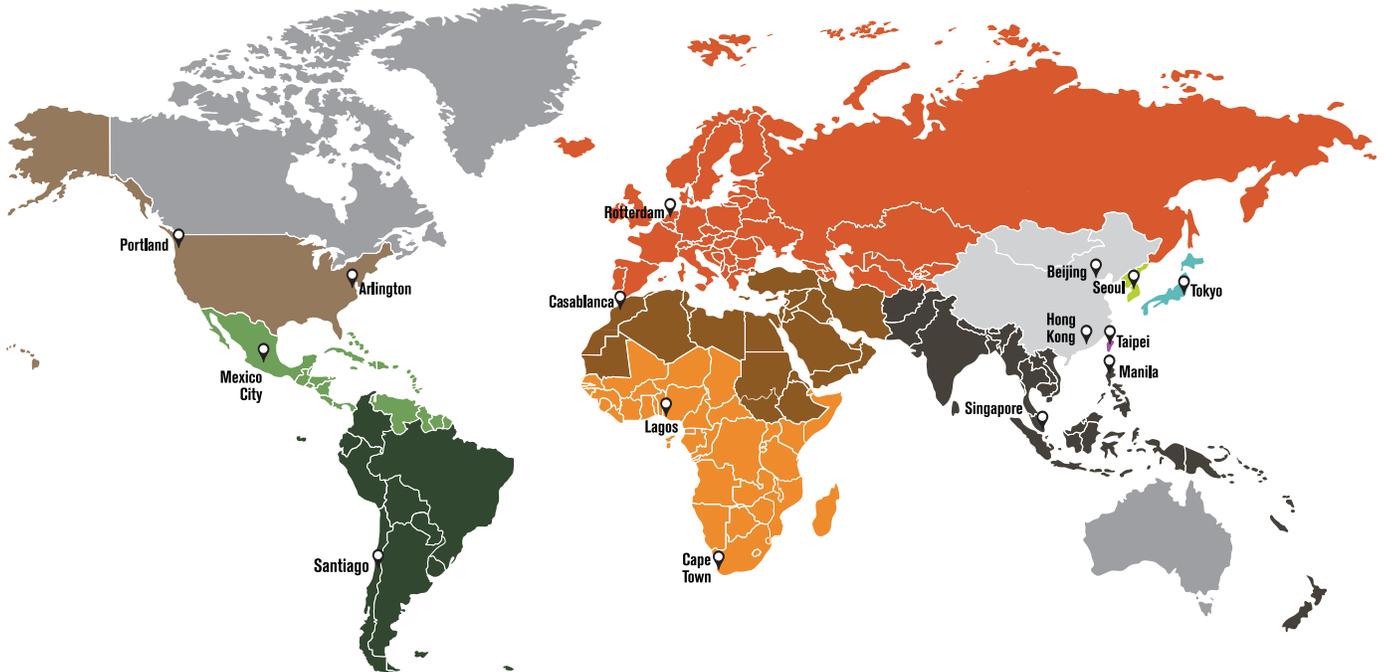
COMPRADORES RECEBEM SERVIÇOS COMERCIAIS E SUPORTE TÉCNICO INIGUALÁVEIS.

Com verbas provenientes das famílias dos produtores de trigo dos EUA e do Foreign Agricultural Service (FAS) do USDA, a experiente equipe e consultores da USW agregam valor excepcional às importações de todas as classes do trigo dos EUA.

FOMENTANDO O COMÉRCIO.

A USW investe montantes significativos oriundos de produtores e de programas federais para ajudar a superar barreiras comerciais ou técnicas que poderiam impedir que os usuários finais se beneficiassem do alto valor agregado e receita maior proveniente do uso do trigo dos EUA.





SEDE MUNDIAL

3103 10th Street, North, Suite 300,
Arlington, VA 22201

TELEFONE (202) 463-0999

FAX (703) 524-4399

EMAIL infoARL@uswheat.org

ESCRITÓRIO NA COSTA OESTE DOS EUA

1200 NW Naito Parkway, Suite 600,
Portland, OR 97209

TELEFONE (503) 223-8123

FAX (503) 223-5026

EMAIL infoPDX@uswheat.org

A U.S. Wheat Associates (USW) é a organização de desenvolvimento de mercado da indústria com atuação em mais de 100 países. A missão da USW é “desenvolver, manter e expandir mercados internacionais a fim de intensificar a rentabilidade do trigo para os produtores de trigo dos EUA e do seu valor para seus clientes.” As atividades da USW são financiadas por verbas de produtores para programas de estudo e promoção (checkoff) administrados pelas 17 comissões estaduais de trigo e pelos programas de custo compartilhado do Serviço de Agricultura Estrangeiro do USDA. Para mais informações, visite www.uswheat.org ou entre em contato com a comissão de trigo do seu estado.

NÃO-DISCRIMINAÇÃO E MEIOS ALTERNATIVOS DE COMUNICAÇÃO

Em todos os seus programas, atividades e condições relacionadas a trabalho, a U.S. Wheat Associates (USW) proíbe a discriminação com base em raça, cor, religião, nacionalidade, gênero, estado civil, idade, deficiência, crenças políticas ou orientação sexual (nem todas as bases se aplicam a todos os programas). As pessoas que precisarem de meios alternativos de comunicação de informação dos programas (Braille, impressão aumentada, fitas de áudio, tradução de idiomas etc.) devem entrar em contato com a USW ligando para + 1 202-463-0999 (deficientes auditivos ligando dos EUA: 800-877-8339 ou de fora dos EUA, ligue para + 1 605-331-4923). Para reportar uma queixa de discriminação, escreva para o Vice-Presidente de Finanças, USW, 3103 10th Street, North, Arlington, VA 22201, ou ligue para + 1 202-463-0999. A USW é um empregador que oferece oportunidades iguais. As informações do USDA podem ser encontradas aqui: <https://www.usda.gov/non-discrimination-statement>. Para preencher uma queixa no programa de discriminação do USDA, o indivíduo deve preencher o formulário AD-3027, formulário específico do Programa de Discriminação do USDA, que pode ser obtido online aqui: www.usda.gov/sites/default/files/documents/usda-program-discrimination-complaint-form.pdf.