

RELATÓRIO DE QUALIDADE DA SAFRA 2021





DO PRESIDENTE

Prezados clientes,

Em nome das famílias de produtores de trigo dos EUA que nós representamos, tenho o prazer de compartilhar o Relatório de Qualidade da Safra 2021 da U.S. Wheat Associates (USW).

Tivemos mais um ano de incertezas para os produtores, comerciantes e compradores. Enfrentamos desafios como a seca, variação de políticas comerciais e a pandemia global, ainda presente. Apesar de tudo, toda a indústria de trigo dos EUA manteve o propósito de oferecer trigo da mais alta qualidade para atender quase todas as necessidades do cliente, respaldada por precificação transparente, certificação por terceiros de confiança e serviço inigualável antes e depois da venda.

Por exemplo, a USW publicou Relatórios de Colheita semanais e apresentou informações antecipadas sobre a qualidade e suprimento por meio de diversos encontros virtuais. Este relatório oferece um resumo completo sobre as qualidades do trigo, da farinha e dos produtos finais para todas as seis classes de trigo dos EUA para 2021 – informações objetivas que são muito importantes para o seu negócio. E agora, nossos agricultores e especialistas da indústria compartilharão esses dados de qualidade da safra através de apresentações presenciais e online. Como sempre, nossos representantes locais estão prontos para ajudá-los a revisar suas especificações de compra, para que recebam o melhor valor possível.

O trabalho da USW não seria possível sem o apoio constante do Serviço Agrícola Estrangeiro do USDA, de nossas organizações parceiras educacionais, de nossos 17 membros de comissões estaduais do trigo e, acima de tudo, do trabalho com afinco dos produtores que superam riscos significativos a cada ano para atender a demanda doméstica de trigo e ainda oferecem metade de sua safra para o resto do mundo.

Nós lhe desejamos muito sucesso no próximo ano. Muito obrigado!

Cordialmente,

Vince Peterson

Presidente da USW



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 DE MEMBROS:

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



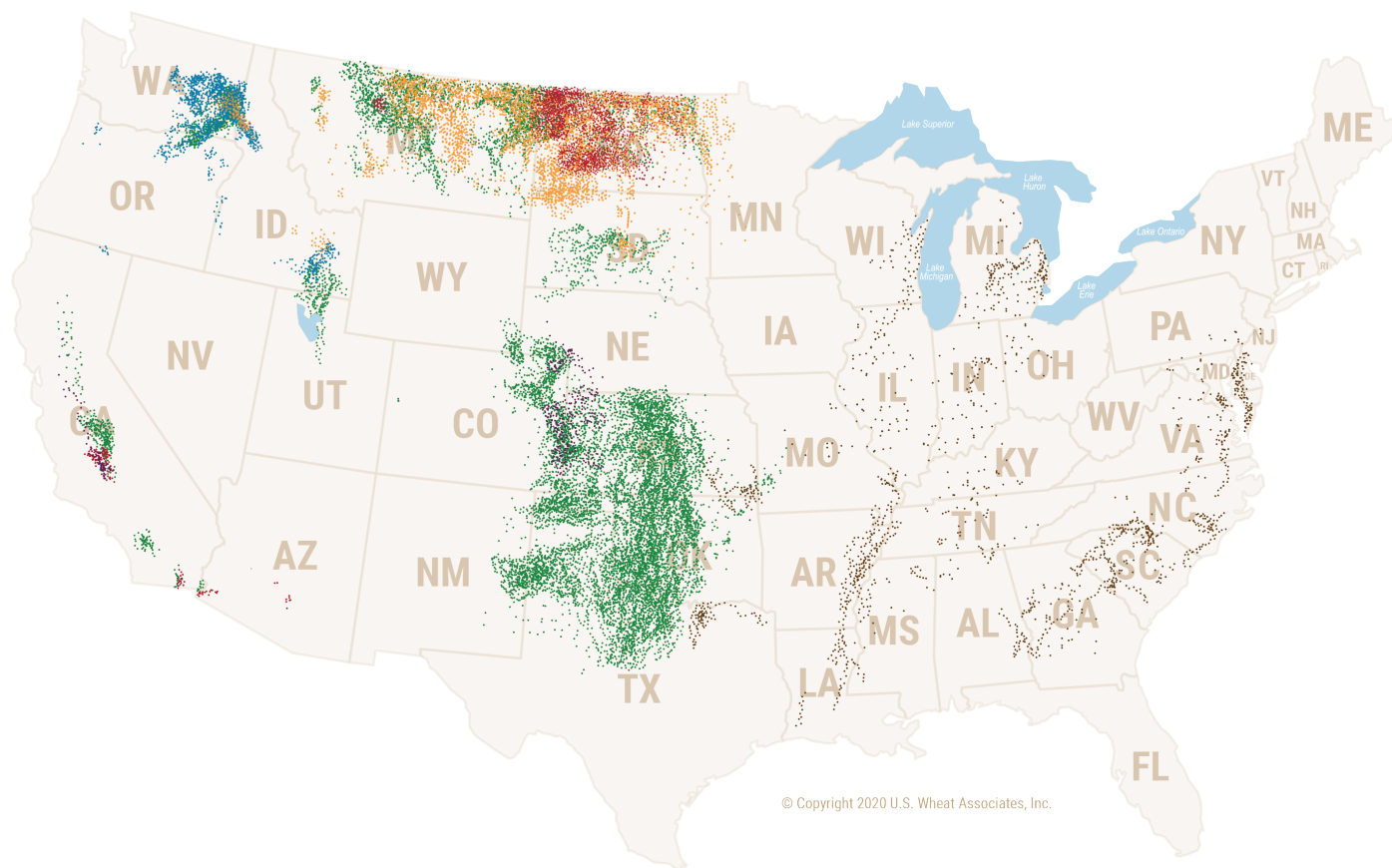
ÍNDICE

2	VISÃO GERAL DA QUALIDADE DA COLHEITA 2021
4	CLASSIFICAÇÃO, ABREVIACÕES & CONVERSÕES
6	HARD RED WINTER
16	HARD RED SPRING
26	HARD WHITE
32	SOFT WHITE
40	SOFT RED WINTER
46	DURUM
54	MÉTODOS DE ANÁLISE
64	PESSOAS COMPROMETIDAS. TRIGO CONFIÁVEL.





VISÃO GERAL DA QUALIDADE DA COLHEITA DE 2021



HARD RED WINTER **HARD RED SPRING** **HARD WHITE** **SOFT WHITE** **SOFT RED WINTER** **DURUM**

DATAS DE PLANTIO E COLHEITA

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

CALIFÓRNIA-ARIZONA, PLANTIO
OUTROS ESTADOS, PLANTIO

CALIFÓRNIA-ARIZONA, COLHEITA
OUTROS ESTADOS, COLHEITA

PRODUÇÃO DOS EUA POR CLASSE

(ANO A PARTIR DE 1º DE JUNHO)(MILHÕES DE TONELADAS)

	2021	2020	2019	2018	2017
Hard Red Winter	20.4	17.9	22.7	18.0	20.4
Hard Red Spring	8.1	14.4	15.2	16.0	10.5
Hard White	0.7	0.6	0.9	0.9	0.9
Durum	1.0	1.9	1.6	2.1	1.5
Soft White	4.8	7.6	6.6	6.5	6.2
Soft Red Winter	9.8	7.2	7.9	7.8	8.0
Total	44.8	49.7	53.4	51.3	47.4

Com base nas estimativas de safra do USDA a partir de 30 setembro 2021.

OFERTA E DEMANDA DOS EUA

ESTIMADA PARA 2021/2022 (ANO A PARTIR DE 1º DE JUNHO)
(MILHÕES DE TONELADAS MÉTRICAS)

	HRW	HRS	SRW	White ¹	Durum	Total
Estoque inicial	11.6	6.4	2.3	1.9	0.7	23.0
Produção	20.4	8.1	9.8	5.5	1.0	44.8
Importações	0.1	1.6	0.1	0.1	1.4	3.4
Abastecimento Total	32.2	16.1	12.3	7.5	3.1	71.2
Uso doméstico	13.9	6.9	6.5	2.2	2.2	31.6
Exportações	9.8	6.1	3.3	4.2	0.4	23.8
Demanda total	23.7	13.0	9.7	6.4	2.6	55.4
Acabando com estoques	8.5	3.1	2.6	1.1	0.5	15.8
Ações em média de 5 anos	12.7	6.7	2.3	4.3	1.1	27.1

Com base nas estimativas de safra do USDA a partir de 12 outubro 2021.

¹Inclui SW e HW.



RESUMO DO CATEGORIA

	Hard Red Winter ²		Hard Red Spring		Soft White ¹		Soft Red Winter		Northern Durum ³		Desert Durum ^{®3}	
	2021	5-anos média	2021	5-anos média	2021	5-anos média	2021	5-anos média	2021	5-anos média	2021	5-anos média
Peso específico (lb/bu)	60.4	60.8	61.3	61.6	59.3	61.4	59.7	58.7	60.5	61.2	63.9	62.6
(kg/hl)	79.5	79.9	80.6	81.0	77.9	80.7	78.6	77.2	78.8	79.7	83.2	81.7
Grau	1 HRW	1 HRW	1 DNS	1 NS	2 SW	1 SW	2 SRW	2 SRW	1 HAD	1 HAD	1 HAD	1 HAD
Dockage (%)	0.5	0.5	0.6	0.5	0.5	0.5	0.3	0.4	0.5	0.8	0.2	0.4
Umidade (%)	11.2	11.1	11.6	12.1	8.8	9.3	13.6	13.0	10.9	11.4	7.5	6.7
Proteína- trigo (%), 12% bu	11.9	11.7	15.4	14.4	11.3	9.8	9.3	9.5	15.5	13.9	13.9	13.8
Cinzas- trigo (%), 14% bu	1.59	1.50	1.51	1.55	1.48	1.34	1.35	1.41	1.69	1.54	1.62	1.71
Peso 1000 Grãos (g)	30.5	31.5	29.3	31.0	29.0	36.0	34.4	32.4	41.2	42.1	49.3	47.2
Falling number (seg)	372	376	377	376	344	321	297	316	428	398	503	687
Extração de sêmola/farinha (%) ³	74.9	75.5	66.0	68.3	70.1	73.1	65.9	67.7	54.6	n/a	72.9	69.1
Cinzas- farinha/sêmola (%) ³	0.50	0.52	0.49	0.53	0.45	0.42	0.41	0.44	0.65	n/a	0.78	0.85
Glúten Umido (%)	27.0	25.9	37.4	34.4	23.7	22.9	19.9	21.4	37.1	33.6	36.1	33.6
Farinógrafo:												
Tempo máximo (min)	5.1	4.4	9.2	7.8	2.0	2.2	1.2	1.2	n/a	n/a	n/a	n/a
Estabilidade (min)	9.3	8.5	18.8	11.2	2.5	2.7	1.6	2.0	n/a	n/a	n/a	n/a
Absorção (%)	58.2	58.9	62.4	62.9	52.5	52.4	52.1	52.5	n/a	n/a	n/a	n/a
W (10 ⁻⁴ J)	203	235	430	376	74	86	78	84	260	179	191	247
Volume de pão (cc)	877	850	952	985	n/a	n/a	602	698	n/a	n/a	n/a	n/a
Produção (MTM)	20.4	19.9	8.1	12.8	4.8	6.3	9.8	7.9	0.8	1.4	0.2	0.2

¹Os dados de HW não estão incluídos.

²Os dados do HRW não incluem a Califórnia.

³Durum extração e valores de cinzas são para sêmola.

Página 6

Página 16

Página 32

Página 40

Página 46

Página 46



CLASSIFICAÇÃO, ABREVIATÇÖES & CONVERSÖES

GRAUS E REQUISITOS POR GRAU

FATORES DE CLASSIFICAÇÃO NOS EUA:	GRAU U.S. NO.:				
	1	2	3	4	5
LÍMITES 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 danificado:					
- 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
Encolhido 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
LÍMITES 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; or
- (b) Tem um odor estranho a mofo, azedo ou comercialmente desagradável (exceto odor de smut ou alho); 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 estranha desconhecida.

ABBREVIATIONS

°C	Celsius	in	polegada
°F	Fahrenheit	J	joules
α-amylase	alpha-amylase	kg	kilogram
AACC	American Association of Cereal Chemists	kg/hl	quilogramas/hectolitro
AD	Amber Durum	lb	libras
bu	base de umidade	lb/bu	libras/bushel
bu	Winchester bushel	mg	miligrama
cc	centímetro cúbico (também cm³, ccm)	min	minuto
Club	White Club	mL	mililitro
cm	centímetro	mm	milímetro
cm²	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	Deoxynivalenol (Vomitoxin)	ppm	partes por milhão
Durum	Durum	PPO	Polyphenol 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, veja a carta de abaixo hacia la izquierda. Ejemplo: **1TM** igual a **1000 kg**.

LEENDA:

bu (Winchester bushel)

lb (libra)

MT (tonelada métrica)

cwt (quintal o *hundredweight*)

kg (kilogramo)

AREA DE POUSO:

1 hectárea (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 Lático / (Carbonato de Sódio + Sacarose)

	1 bu	1 lb	1 TM	1 tonelada larga	1 tonelada corta	1 cwt	1 kg
bu	1	0.017	36.74	37.33	33.33	3.674	0.037
lb	60	1	2,204.60	2,240	2,000	100	2.205
TM	0.0272	0.0005	1	1.016	0.9072	22.046	0.0010
tonelada larga	0.0268	0.0004	0.984	1	0.893	0.045	0.0010
tonelada corta	0.030	0.0005	1.102	1.11993	1	0.05	0.0011
cwt	0.600	0.01	22.046	22.3986	20.3748	1	0.022
kg	27.2	0.4536	1000	1,016	907.2	45.36	1

PROTEÍNA DA FARINHA:

14% bu à base seca = Proteína (14% bu) x 0.86

Base seca à 14% bu = Proteína (14% bu) / 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 do tipo pita ou árabe, 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:

- Macarrão asiático
- Baguettes
- Melhorador de misturas de farinhas
- Cereais
- Pasteizinhos chineses
- Croissants
- Pães do tipo pita ou árabe
- Farinhas (de uso geral, pães)
- Pães com crosta dura
- Pães rústicos
- Pães de forma (trigo, trigo integral, cereais integrais, etc.)
- Pasta
- Pães cozidos a vapor
- Ampla gama de outros of other baked goods
- Pães com fermento biológico

Escaneie este QR code com o aplicativo de sua câmera ou do seu celular para acessar mais informações na página da USW www.uswheat.org/cropquality.



PRODUÇÃO HARD RED WINTER

PARA OS PRINCIPAIS ESTADOS PRODUTORES (MTM)

	2021	2020	2019	2018	2017
California	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2
Colorado	1.8	1.1	2.5	1.7	2.1
Idaho	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3
Kansas	9.3	7.3	8.8	7.2	8.8
Montana	1.5	2.1	2.6	2.1	1.8
Nebraska	1.1	0.9	1.4	1.3	1.2
Oklahoma	3.1	2.8	3.0	1.9	2.7
Oregon	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
South Dakota	0.7	0.9	1.1	0.9	0.6
Texas	1.9	1.6	1.8	1.4	1.7
Washington	0.2	0.3	0.5	0.5	0.5
Wyoming	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Total de 12 estados	20.1	17.7	22.3	17.7	20.1
Costa Leste-Tributária	16.6	13.2	16.7	12.8	15.8
PNW-Tributário	3.4	4.3	5.5	4.7	4.0
Total Produção de HRW	20.4	17.9	22.7	18.0	20.4

Com base nas estimativas de safra do USDA a partir de 30 setembro 2021.



522

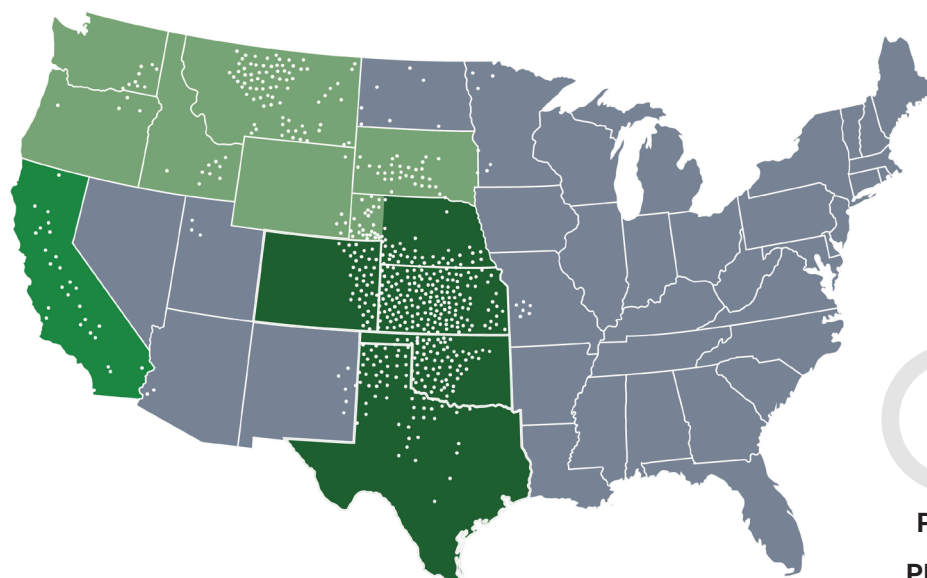
Amostras coletadas de elevadores de grãos em 40 áreas de relatório após pelo menos 30% da colheita local foi concluída.

COLETA E ANÁLISE DE AMOSTRAS

Laboratório de qualidade de trigo Hard Red Winter USDA/ARS, Manhattan, Kansas e Plains Grains, Inc., coletou amostras e conduziu análises de qualidade.

TESTE DE AMOSTRA

Grau oficial e fatores de não classificação foram determinados em cada amostra. Testes de funcionalidade foram realizados em 90 amostras compostas categorizadas por região de cultivo e intervalos de proteína de <11,5%, 11,5 a 12,5% e > 12,5%. Produção ponderada os resultados são apresentados como Composto, Tributários (Exportável) do Golfo e médias de Tributários do Pacific Noroeste (PNW). A descrição dos métodos pode ser encontrada na seção "Métodos de Análise" deste folheto.

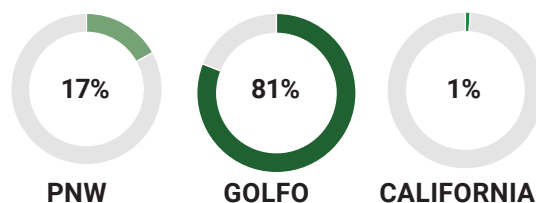


12

ESTADOS PESQUISADOS

99%

DA PRODUÇÃO TOTAL DE HRW REPRESENTADO



PERCENTAGEM DA PRODUÇÃO TOTAL DE HRW POR REGIÃO DE EXPORTAÇÃO

HARD RED WINTER 7

PESQUISA DE COLHEITA DE GOLFO E PNW

As condições variáveis de cultivo influenciaram muito a safra 2021 de trigo HRW. Em áreas com condições favoráveis ao crescimento, as altas produtividades resultaram em teor mais baixo de proteína, mas com excelentes características de grão. Entretanto, oscilações regionais de temperatura e seca geraram alto teor de proteínas, produtividade mais baixa e grãos menores. Como consequência, a safra como um todo apresenta boas características de grãos com atributos de farinha, massa e panificação iguais ou melhores que a do ano passado e de muitas das médias de cinco anos. Os volumes de pão indicam que a qualidade da proteína é suficiente para fazer pão que facilmente ultrapassa a meta de qualidade para os EUA para volume de pão, com tempos de mistura da massa e estabilidade que estão levemente acima da média de cinco anos. Esta safra atende ou ultrapassa as especificações típicas de contrato para trigo HRW e deve agregar muito valor aos clientes.

CLIMA E COLHEITA

A área **PLANTADA** da safra 2021 de HRW se recuperou da queda histórica do ano passado com estimativa de 9,6 milhões de hectares (23,6 milhões de acres) semeados no outono de 2020, um aumento de 10% comparado ao ano passado.

As condições de **CRESCIMENTO** variaram entre as regiões de produção

de HRW. As áreas das Grandes Planícies Centrais e do Sul apresentaram condições favoráveis de crescimento e tiveram produtividades elevadas, características muito boas de grão, mas teor mais baixo de proteína. As áreas a oeste da região Sul e das Planícies Centrais tiveram eventos de seca e de geadas recordes que resultaram em produtividades mais baixas e grãos menores, mas com teor proteico mais alto. As Grandes Planícies do Norte e do

Noroeste do Pacífico (PNW) sofreram com condições históricas de seca que prejudicaram a produtividade e as características do grão. Com poucas exceções, as pressões de doença e insetos não foram os principais problemas para a safra.

Estima-se que a **PRODUÇÃO** da safra 2021 de trigo seja de 20,4 MTM, acima dos 17,9 MTM em 2020, e semelhantes à média de 5 anos de 19,9 MTM.

DESTAQUES DA SAFRA 2021

GRAU a média composta da pesquisa de colheita do trigo HRW para 2021 é U.S. No. 1. Apesar do aumento dos desafios enfrentados em algumas regiões, de modo geral, 84% das amostras compostas, 85% das amostras do tributário do Golfo e 83% das amostras dos tributários do PNW foram classificadas como U.S. No. 2 ou melhor.

PESO DO HECTOLITRO a média composta é 79,5 kg/hl (60,4 lb/bu), indicando trigo sadio.

PROTEÍNA: distribuição do teor varia dependendo da região de cultivo; a média composta é 11,9% (12% bu), igual do ano passado, mas menor que a média de 5 anos.

As médias compostas para **DOCKAGE** (0,5%), **DEFEITOS TOTAIS** (1,7%) e

MATÉRIA ESTRANHA (0,3%) estão acima das médias de 2020 e de 5 anos.

GRÃOS CHOCHOS E QUEBRADOS (0,8%), os valores refletem os desafios ambientais para a safra deste ano.

FALLING NUMBER DO TRIGO a média composta é 372 seg, indicativo de trigo sadio.

A média composta do **MOINHO DE EXTRAÇÃO** de Buhler é 74,9%, acima do ano anterior, mas abaixo da média de 5 anos.

CINZAS DA FARINHA a média composta de é de 0,50% (14% bu) é comparável às médias do ano passado e dos últimos 5 anos.

Tempos de **PICO DE FARINÓGRAFO** e **ESTABILIDADE** de 5,1 e 9,3 min, respectivamente, são menores que o

valor do ano passado e da média de 5 anos.

PROPRIEDADES DA MASSA sugerem que esta safra apresenta resistência semelhante à extensão (tenacidade) vista tanto em 2020 quanto na média de 5 anos, mas a força da massa é um pouco mais fraca (valor W do alveógrafo) comparada às médias do ano passado e de 5 anos. A extensibilidade da massa foi significativamente menor que no passado, mas semelhante à média de 5 anos.

A média da **ABSORÇÃO NO COZIMENTO** é 62,1%, menor que no ano passado, mas comparável à média de 5 anos.

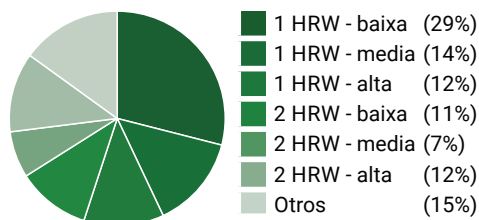
A média do **VOLUME DO PÃO** igual a 877 ml (cc) está bem acima das médias do ano passado e de 5 anos, indicativo da qualidade aceitável na panificação.



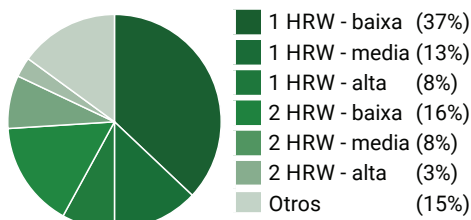
DISTRIBUIÇÕES POR GRAU

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

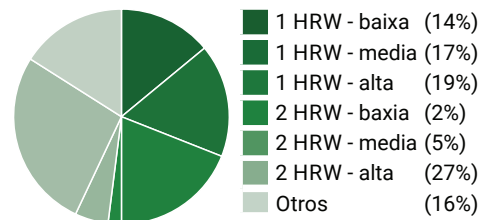
NO GERAL



GOLFO EXPORTÁVEL



PNW EXPORTÁVEL



Montana, junho 2021, Cassidy Marr



Nebraska, maio 2021, Sarah Ahrens

“Produzimos trigo hard red winter de boa qualidade em 2021. Como produtores de trigo dos EUA, nós nos esforçamos para oferecer o melhor trigo para que moleiros e padeiros possam comprar nos mercados internacionais de forma contínua. Sabemos que qualidade é fundamental para o sucesso de nossos compradores, portanto as pesquisas, relatórios e análises do que nós produzimos é compilado nos relatórios de qualidade de safra que nos ajudam a trabalhar em parceria com vocês.”

— RJ Parrish, produtor, Oklahoma



Kansas, junho 2021,
Martin Kerschner



Oklahoma, junho 2021,
Mandi Gammill



Colorado, abril 2021,
Madison Andersen

DADOS DE COLHEITA COMPOSTOS

	2021 POR PROTEÍNA¹			2021	2020	5-anos
	Baixo	Meio	Alta	Média	Média	Média
DADOS DA QUALIDADE-TRIGO:						
Peso específico (lb/bu)	60.8	60.6	59.9	60.4	61.4	60.8
(kg/hl)	80.0	79.7	78.8	79.5	80.8	79.9
Grãos danificado (%)	2.2	2.1	1.9	2.1	0.2	0.2
Material estranho (%)	0.2	0.3	0.4	0.3	0.1	0.2
Encolhido e Quebrado (%)	0.8	0.7	1.1	0.8	1.1	1.0
Defeitos totais (%)	1.5	1.7	2.2	1.7	1.4	1.3
Grau	1 HRW	1 HRW	2 HRW	1 HRW	1 HRW	1 HRW
DADOS FORA DO GRAU-TRIGO:						
Dockage (%)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Umidade (%)	11.3	11.4	10.8	11.2	11.0	11.1
Proteína (%) 12%/0% bu	10.8/12.3	11.9/13.5	13.5/15.3	11.9/13.5	11.9/13.5	11.7/13.3
Cinzas (%) 14%/0% bu	1.57/1.78	1.59/1.82	1.65/1.87	1.59/1.82	1.53/1.77	1.50/1.75
Peso 1000 Grãos (g)	31.0	30.6	29.5	30.5	31.2	31.5
Tamanho grãos (%) lg/md/sm	70/29/1	69/30/1	62/37/1	68/31/1	63/35/2	67/32/1
Cariosside singola: Durezza	59.5	64.0	64.4	62.0	66.1	61.9
Peso (mg)	31.2	30.7	29.3	30.4	31.2	31.5
Diâmetro (mm)	2.63	2.61	2.55	2.60	2.61	2.62
Sedimentação (cc)	41.5	46.4	52.7	46.6	50.2	47.5
Falling number (seg)	364	376	373	372	369	376
DON (ppm)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
DADOS DE FARINHA:						
Extração de moinho de lab (%)	75.1	75.1	74.5	74.9	73.5	75.5
Cor: L*	90.7	90.6	90.4	90.6	91.1	90.8
a*	-1.5	-1.5	-1.4	-1.5	-1.6	-1.4
b*	9.8	9.8	9.9	9.9	10.2	10.2
Proteína (%) 14%/0% bu	9.7/11.3	10.8/12.6	12.2/14.2	10.8/12.5	10.9/12.7	10.6/12.4
Cinzas (%) 14%/0% bu	0.50/0.58	0.50/0.59	0.52/0.60	0.50/0.59	0.49/0.57	0.52/0.61
Glúten Umido (%)	22.9	27.4	33.0	27.0	27.1	25.9
Índice de Glúten	98	96	90	96	97	96
Falling number (seg)	398	416	419	415	421	376
Viscosidade amilografia: 65g (BU)	755	787	781	776	868	616
Amido danificado (%)	5.7	5.7	5.6	5.6	6.5	6.5
SRC: Água/50% Sacarose (%)	66/107	67/109	68/112	67/109	60/109	
5% ácido láctico/5% Na₂CO₃ (%)	119/88	125/89	132/91	125/90	135/97	
Índice de Performance do Glúten (GPI) (%)	0.61	0.63	0.65	0.63	0.65	
PROPRIEDADES DA MASSA:						
Farinógrafo: Tempo máximo (min)	4.2	5.1	5.8	5.1	5.3	4.4
Estabilidade (min)	8.5	9.1	9.4	9.3	10.3	8.5
Absorção (%)	56.8	58.3	60.1	58.2	58.7	58.9
Alveografia: P (mm)	87	89	89	89	97	87
L (mm)	58	66	74	64	77	78
P/L Ratio	1.47	1.33	1.15	1.36	1.26	1.13
W (10 ⁻⁴ J)	180	205	224	203	261	235
Extensografo (45/135 min): Resistência (BU)	500/795	464/764	448/750	478/781	496/838	432/716
Extensibilidade (cm)	13.5/11.1	14.6/13.2	15.5/14.1	14.4/12.7	14.5/12.4	14.1/12.4
Área (cm²)	89/111	75/102	91/127	90/121	94/133	86/117
AVALIAÇÃO DA COZIMENTO:						
Pão de Forma: Absorção de bolos (%)	60.4	62.2	64.4	62.1	63.1	63.0
Textura de migalhas (1-10)	6.0	6.9	6.9	6.6	6.2	6.2
Volume de pão (cc)	824	883	940	877	859	850
PRODUÇÃO DE 11 ESTADOS (%):				100%		

¹Gama de proteínas: Baixa, <11,5%; Média, 11,5 - 13,5%; Alta, >13,5%.



DADOS DE COLHEITA EXPORTAÇÕES DO GOLFO

	2021 POR PROTEÍNA¹			2021	2020	5-anos
	Baixo	Meio	Alta	Média	Média	Média
DADOS DA QUALIDADE-TRIGO:						
Peso específico (lb/bu)	60.8	60.5	60.1	60.6	61.1	60.5
(kg/hl)	79.9	79.6	79.0	79.7	80.4	79.6
Grãos danificado (%)	0.5	0.6	0.4	0.5	0.2	0.2
Material estranho (%)	0.2	0.3	0.4	0.3	0.1	0.2
Encolhido e Quebrado (%)	0.9	0.8	1.2	0.9	1.2	1.0
Defeitos totais (%)	1.6	1.9	2.4	1.8	1.5	1.4
Grau	1 HRW	1 HRW	1 HRW	1 HRW	1 HRW	1 HRW
DADOS FORA DO GRAU-TRIGO:						
Dockage (%)	0.5	0.5	0.6	0.5	0.5	0.5
Umidade (%)	11.3	11.7	10.9	11.4	11.0	11.3
Proteína (%) 12%/0% bu	10.8/12.3	11.9/13.5	13.4/15.2	11.6/13.2	11.8/13.4	11.7/13.3
Cinzas (%) 14%/0% bu	1.57/1.78	1.60/1.82	1.65/1.87	1.59/1.81	1.53/1.78	1.51/1.76
Peso 1000 Grãos (g)	31.2	30.7	29.9	30.9	30.4	30.8
Tamanho grãos (%) lg/md/sm	73/26/1	71/28/1	65/34/1	71/28/1	60/38/2	65/34/1
Cariosside singola: Durezza	57.9	63.2	63.8	61.0	65.0	60.9
Peso (mg)	31.5	30.8	29.6	30.8	30.4	30.8
Diâmetro (mm)	2.64	2.62	2.57	2.62	2.58	2.59
Sedimentação (cc)	40.9	45.2	50.8	44.2	48.7	45.8
Falling number (seg)	368	377	375	373	371	379
DON (ppm)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
DADOS DE FARINHA:						
Extração de moinho de lab (%)	75.2	75.2	74.7	75.1	73.3	75.7
Cor: L*	90.7	90.6	90.4	90.6	91.2	90.7
a*	-1.5	-1.5	-1.4	-1.5	-1.6	-1.5
b*	9.9	9.8	9.8	9.9	10.2	10.3
Proteína (%) 14%/0% bu	9.7/11.2	10.7/12.5	12.0/14.0	10.5/12.2	10.8/12.6	10.6/12.3
Cinzas (%) 14%/0% bu	0.50/0.58	0.50/0.59	0.52/0.60	0.50/0.59	0.50/0.58	0.53/0.62
Glúten Umido (%)	22.8	27.4	33.0	26.2	26.4	25.6
Índice de Glúten	98	96	89	96	98	96
Falling number (seg)	399	417	419	415	426	379
Viscosidade amilografia: 65g (BU)	771	791	787	782	890	626
Amido danificado (%)	5.6	5.7	5.6	5.5	6.3	6.4
SRC: Água/50% Sacarose (%)	67/108	68/111	69/113	68/110	65/105	
5% ácido láctico/5% Na₂CO₃ (%)	122/90	127/90	134/93	126/91	126/89	
Índice de Performance do Glúten (GPI) (%)	0.62	0.62	0.63	0.65	0.65	
PROPRIEDADES DA MASSA:						
Farinógrafo: Tempo máximo (min)	4.2	5.0	5.5	4.8	5.2	4.4
Estabilidade (min)	8.8	8.9	8.9	8.9	10.5	8.4
Absorção (%)	56.7	58.4	60.0	57.9	58.1	58.5
Alveografia: P (mm)	86	88	87	87	93	84
L (mm)	59	66	76	64	78	78
P/L Ratio	1.46	1.33	1.14	1.36	1.20	1.09
W (10⁻⁴ J)	182	201	219	195	255	226
Extensografo (45/135 min): Resistência (BU)	486/788	449/745	429/729	462/761	497/910	427/726
Extensibilidade (cm)	13.5/11.3	14.6/13.1	15.6/14.2	14.3/12.6	14.5/12.1	14.0/12.3
Área (cm²)	87/113	86/119	88/124	87/117	94/132	84/116
AVALIAÇÃO DA COZIMENTO:						
Pão de Forma: Absorção de bolos (%)	60.2	62.1	64.2	61.6	62.8	62.8
Textura de migalhas (1-10)	5.9	6.9	6.9	6.5	6.3	6.2
Volume de pão (cc)	826	884	938	867	857	852
PRODUÇÃO DE 11 ESTADOS (%):	36%	35%	13%	84%		

¹Gama de proteínas: Baixa, <11,5%; Média, 11,5 - 13,5%; Alta, >13,5%.



DADOS DE COLHEITA EXPORTAÇÕES DO PNW

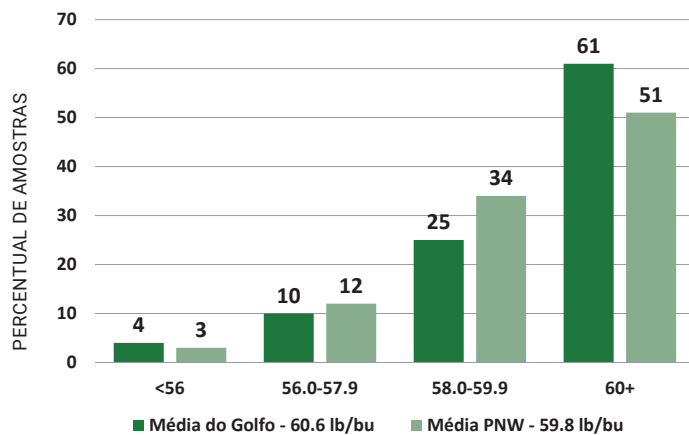
	2021 POR PROTEÍNA ¹			2021	2020	5-anos
	Baixo	Meio	Alta	Média	Média	Média
DADOS DA QUALIDADE-TRIGO:						
Peso específico (lb/bu)	61.2	60.8	59.1	59.6	62.4	61.8
(kg/hl)	80.5	79.9	77.8	78.4	82.0	81.2
Grãos danificado (%)	0.1	0.2	0.3	0.2	0.2	0.1
Material estranho (%)	0.1	0.3	0.2	0.2	0.1	0.1
Encolhido e Quebrado (%)	0.3	0.1	0.1	0.1	0.6	0.7
Defeitos totais (%)	1.1	1.1	1.2	1.1	1.0	1.0
Grau	1 HRW	1 HRW	2 HRW	2 HRW	1 HRW	1 HRW
DADOS FORA DO GRAU-TRIGO:						
Dockage (%)	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.5
Umidade (%)	11.4	10.2	10.0	10.2	10.8	10.4
Proteína (%) 12%/0% bu	10.8/12.3	12.0/13.7	13.8/15.6	13.2/15.0	12.3/13.9	11.9/13.5
Cinzas (%) 14%/0% bu	1.55/1.77	1.52/1.81	1.58/1.86	1.56/1.85	1.54/1.75	1.47/1.71
Peso 1000 Grãos (g)	30.1	29.7	27.5	28.2	33.7	33.4
Tamanho grãos (%) lg/md/sm	57/42/1	58/40/2	47/51/2	50/48/2	72/27/1	71/28/1
Cariosside singla: Durezza	68.2	68.0	67.4	67.6	69.6	65.2
Peso (mg)	30.1	29.7	27.5	28.2	33.7	33.4
Diâmetro (mm)	2.55	2.57	2.49	2.51	2.69	2.71
Sedimentação (cc)	44.8	52.7	63.2	59.6	54.9	53.2
Falling number (seg)	345	367	367	366	362	365
DON (ppm)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5		
DADOS DE FARINHA:						
Extração de moinho de lab (%)	74.4	74.5	73.6	73.9	74.0	74.9
Cor: L*	90.9	90.7	90.6	90.6	90.9	90.9
a*	-1.5	-1.5	-1.4	-1.4	-1.6	-1.4
b*	9.4	9.8	9.9	9.9	10.0	10.0
Proteína (%) 14%/0% bu	10.0/11.7	11.2/13.1	13.0/15.1	12.4/14.4	11.3/13.1	11.0/12.8
Cinzas (%) 14%/0% bu	0.51/0.59	0.51/0.59	0.52/0.61	0.52/0.61	0.47/0.54	0.49/0.57
Glúten Umido (%)	23.3	27.6	33.3	31.4	29.5	27.2
Índice de Glúten	98	98	95	96	97	96
Falling number (seg)	389	408	417	413	403	365
Viscosidade amilografia: 65g (BU)	674	763	748	746	798	588
Amido danificado (%)	6.1	6.0	5.7	5.8	7.0	6.8
SRC: Água/50% Sacarose (%)	59/99	62/100	63/104	63/103	70/111	
5% ácido láctico/5% Na ₂ CO ₃ (%)	101/77	115/80	123/81	118/81	138/100	
Índice de Performance do Glúten (GPI) (%)	0.57	0.64	0.66	0.64	0.65	
PROPRIEDADES DA MASSA:						
Farinógrafo: Tempo máximo (min)	4.3	5.9	7.0	6.6	5.4	4.7
Estabilidade (min)	7.1	10.5	11.8	11.2	9.5	8.8
Absorção (%)	57.4	58.3	60.6	59.9	60.7	60.3
Alveografia: P (mm)	89	93	101	98	106	97
L (mm)	52	66	66	65	74	77
P/L Ratio	1.71	1.41	1.53	1.51	1.45	1.25
W (10 ⁻⁴ J)	170	229	255	243	279	258
Extensografo (45/135 min): Resistência (BU)	572/830	542/864	546/863	563/883	491/833	451/686
Extensibilidade (cm)	13.7/10.2	14.6/13.5	15.2/13.8	14.8/13.3	14.5/13.4	14.2/7.0
Área (cm ²)	102/102	103/142	106/144	106/142	92/135	92/122
AValiação da Cozimento:						
Pão de Forma: Absorção de bolos (%)	61.9	63.0	65.4	64.6	63.8	63.7
Textura de migalhas (1-10)	6.5	6.8	7.0	6.9	6.0	6.1
Volume de pão (cc)	815	877	950	925	867	847
PRODUÇÃO DE 11 ESTADOS (%):	1%	4%	11%	16%		

¹Gama de proteínas: Baixa, <11,5%; Média, 11,5 - 13,5%; Alta, >13,5%.

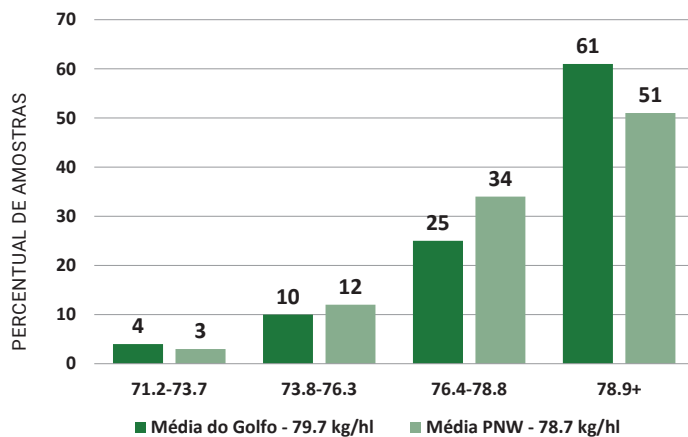


DISTRIBUIÇÕES

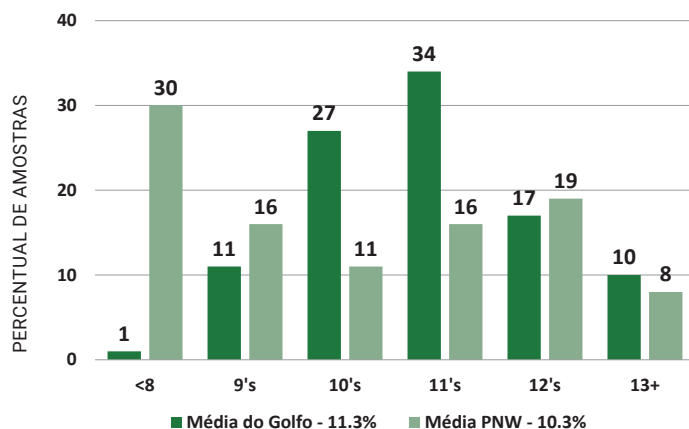
PESO ESPECÍFICO | Libras/bushel



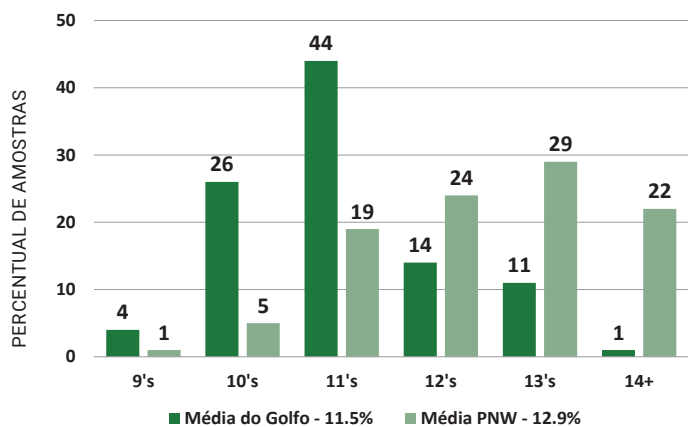
PESO ESPECÍFICO | Quilogramas/Hectolitro



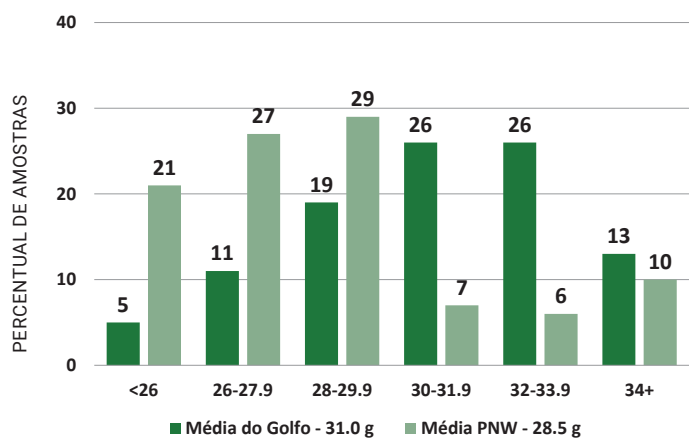
UMIDADE TRIGO | Percentual



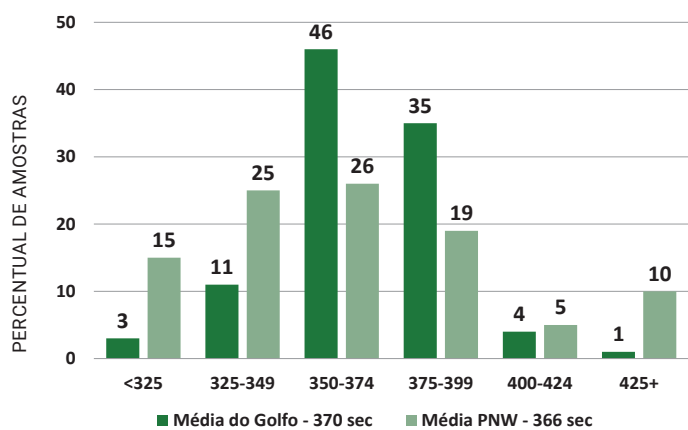
PROTEÍNA (12% BH) | Percentual



PESO DE 1000 GRÃOS | Gramas



FALLING NUMBER | Segundos



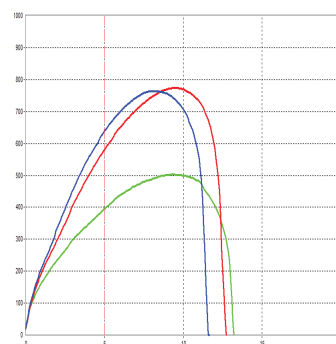
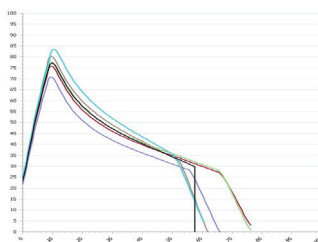
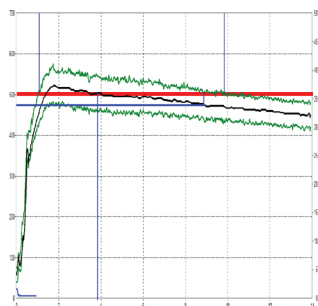
PROPRIEDADES COMPOSTAS DE MASSA

FARINOGRAMAS

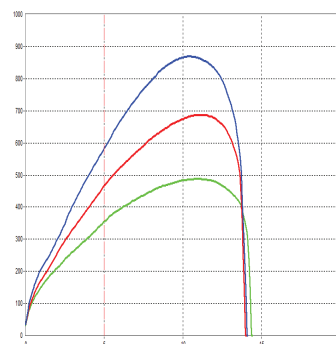
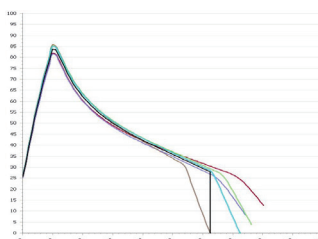
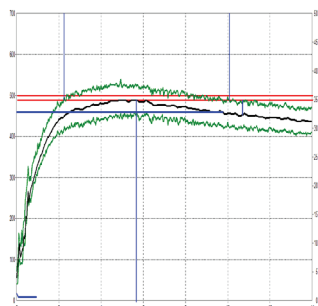
ALVEOGRAMAS

EXTENSOGRAMAS

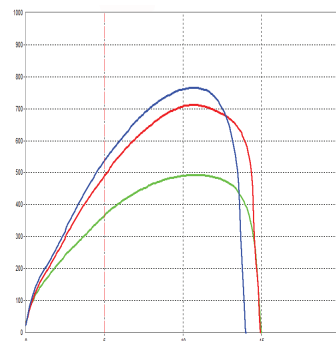
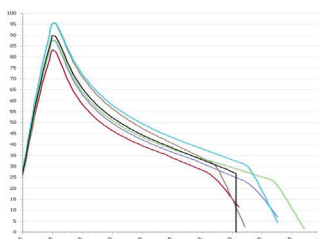
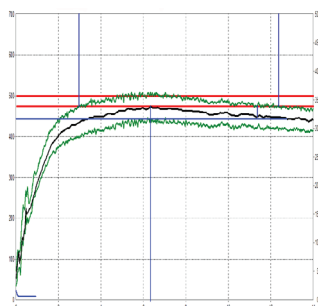
BAIXA
PROTEÍNA



PROTEÍNA
MÉDIA



ALTA
PROTEÍNA



PESQUISA SOBRE A COLHEITA DA CALIFÓRNIA

DESCRIÇÃO GERAL: As regiões de produção de trigo da Califórnia são definidas pelo clima, pelo valor dos cultivos alternativos e pelas claras diferenças na seleção de cultivares. A maior parte do trigo duro da Califórnia é plantado de outubro a janeiro, e colhido em junho e julho. Com uma forte demanda por uma nova safra de trigo pelo mercado doméstico, os importadores são incentivados a demonstrar seu interesse em comprar o trigo da Califórnia no início da primavera.

CLIMA E COLHEITA: A Califórnia apresentou precipitação abaixo da média para a safra 2020/21, e nas regiões de produção de trigo, o índice pluviométrico ficou apenas um pouco acima de 50% da média de dez anos. A seca na região do vale de Sacramento e na região norte do vale de San Joaquin foi ainda mais acentuada; o que teve impacto negativo no estabelecimento do estande e no início do crescimento. Além disso, houve perda dos estandes pela ação de gansos migratórios. A incidência de doenças foi relativamente baixa; no entanto, houve relato da presença da ferrugem estriada na região do Delta e na região norte do vale de San Joaquin. O clima durante o enchimento dos grãos foi seco e fez mais frio que a média na maior parte do estado. De modo geral, as produtividades atingiram a média ou ficaram abaixo dessa.

RESUMO: Os cultivares de trigo duro da Califórnia são conhecidos pelos seus grãos uniformes, grandes e de baixa umidade. Como o trigo é cultivo predominantemente por irrigação, os produtores conseguiram alta produtividade e alta qualidade consistentemente. No geral, a maioria da safra de 2021 apresentou teor proteico médio. Assim como em outros anos, a safra de 2021 tem baixa umidade, altos valores de extração de farinha e excelente desempenho na panificação — e todos esses fatores combinados tornam o trigo da Califórnia adequado para elaboração de misturas.

129

Amostras coletadas de elevadores de grãos durante colheita local.

Laboratório da Comissão de Trigo da Califórnia e Serviço Federal de Inspeção de Grãos (FGIS) realizou testes e análises. Fatores oficiais de grau e não grau e testes de funcionalidade foram determinados em cada amostra. Os resultados são médias ponderadas.

	PROTEÍNA MÉDIA ¹		PROTEÍNA ALTA ¹	
	2021	2020	2021	2020

DADOS DA QUALIDADE-TRIGO:				
Peso específico (lb/bu)	63.3	63.2	62.1	62.3
(kg/hl)	83.2	83.1	81.7	81.9
Grãos danificado (%)	0.0	0.0	0.0	0.0
Material estranho (%)	0.1	0.0	0.3	0.1
Encolhido e Quebrado (%)	0.6	0.6	0.8	0.5
Defeitos totais (%)	0.7	0.7	1.0	0.6
Grau	1 HRW	1 HRW	1 HRW	1 HRW
DADOS FORA DO GRAU-TRIGO:				
Dockage (%)	0.7	0.9	1.2	0.9
Umidade (%)	9.6	9.1	9.7	9.0
Proteína (%) 12%/0% bu	11.9/13.5	11.8/13.4	12.6/14.3	13.0/14.8
Cinzas (%) 14%/0% bu	1.45/1.68	1.48/1.72	1.51/1.76	1.49/1.74
Peso 1000 Grãos (g)	43.5	43.2	42.9	41.4
Tamanho grãos (%) lg/md/sm	93/7/0	90/10/0	84/16/0	87/13/0
Cariosside singola: Durezza	69.5	62.5	69.5	65.3
Peso (mg)	41.9	41.7	40.0	39.9
Diâmetro (mm)	3.09	3.04	2.93	2.99
Sedimentação (cc)	43.0	47.6	56.0	56.1
Falling number (seg)	344	343	369	355
DON (ppm)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
DADOS DE FARINHA:				
Extração de moinho de lab (%)	68.2	68.7	66.6	68.7
Cor: L*	92.4	92.5	92.0	92.4
a*	-1.1	-1.1	-1.1	-1.1
b*	8.9	8.4	8.8	8.4
Proteína (%) 14%/0% bu	10.8/12.6	10.6/12.4	11.3/13.1	11.9/13.9
Cinzas (%) 14%/0% bu	0.44/0.51	0.45/0.52	0.47/0.54	0.45/0.52
Glúten Umido (%)	28.6	27.1	29.6	31.6
Índice de Glúten	98	96	99	94
Falling number (seg)	352	392	406	406
Viscosidade amilografia: 65g (BU)	864	909	882	960
Amido danificado (%)	6.6	7.0	6.6	6.6
SRC: Água/50% Sacarose (%)	66/103	63/104	68/106	64/106
5% ácido láctico/5% Na ₂ CO ₃ (%)	131/83	124/79	138/84	136/80
Índice de Performance do Glúten (GPI) (%)	0.70	0.68	0.73	0.73
PROPRIEDADES DA MASSA:				
Farinógrafo: Tempo máximo (min)	6.2	5.5	6.5	6.6
Estabilidade (min)	17.0	11.1	18.0	13.8
Absorção (%)	61.3	59.3	61.4	60.8
Alveografia: P (mm)	97	89	98	89
L (mm)	130	117	139	133
P/L Ratio	0.75	0.76	0.71	0.67
W (10 ⁻⁴ J)	372	332	431	380
Extensografo (45/135 min): Resistência (BU)	539/598	537/851	604/626	537/871
Extensibilidade (cm)	19.2/17.8	19.2/15.5	20.8/18.9	20.5/16.4
Área (cm ²)	133/136	132/167	160/151	141/179
AVALIAÇÃO DA COZIMENTO:				
Pão de Forma: Absorção de bolos (%)	64.0	60.0	64.0	61.0
Textura de migalhas (1-10)	8.0	7.0	8.5	7.0
Volume de pão (cc)	900	944	945	970
CONTAGEM DE AMOSTRAS:				
	95	89	34	72

¹Gama de proteínas-Califórnia HRW : Média, 11,0 - 12,5%; Alta, >12,5%.



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

Escaneie este QR code com o aplicativo de sua câmera ou do seu celular para acessar mais informações na página da USW www.uswheat.org/cropquality.



HARD RED SPRING PRODUÇÃO

PARA OS PRINCIPAIS ESTADOS PRODUTORES (MTM)

	2021	2020	2019	2018	2017
Idaho	0.3	0.4	0.4	0.6	0.5
Minnesota	1.5	2.0	2.2	2.5	2.1
Montana	1.0	3.4	2.9	2.6	1.3
North Dakota	4.8	7.5	8.8	8.7	5.7
Oregon	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1
South Dakota	0.5	1.0	0.7	1.1	0.6
Washington	0.1	0.2	0.2	0.4	0.3
Total de 7 estados	8.1	14.4	15.2	16.0	10.5
Tributário Ocidental	3.6	7.5	7.6	7.9	4.9
Tributário Oriental	4.5	6.9	7.6	8.1	5.6
Total Produção de HRS	8.1	14.4	15.2	16.0	10.5

Com base nas estimativas de safra do USDA a partir de 30 setembro 2021.



785

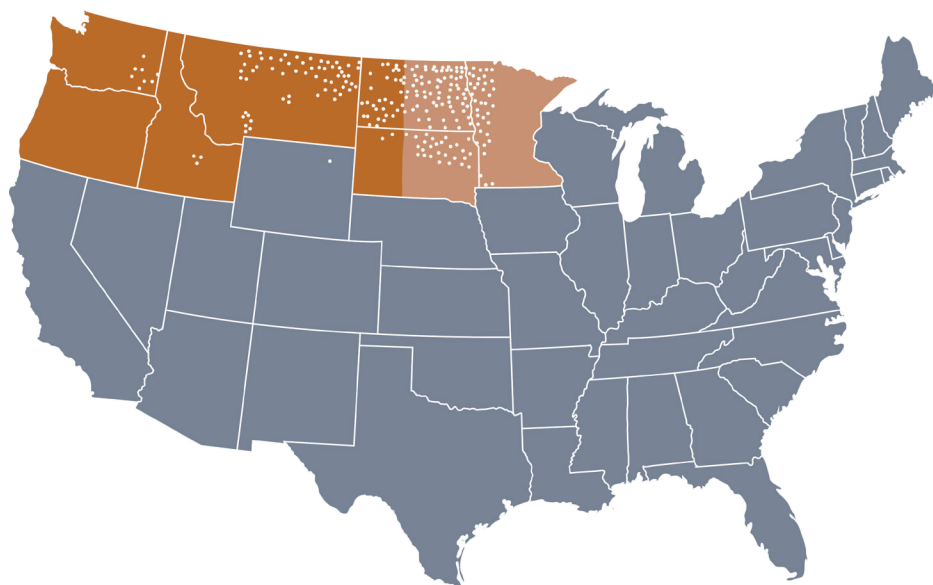
Muestras fueron recolectadas de los campos, de silos en las fincas o de elevadores y separadas por regiones de exportación.

COLETA E ANÁLISE DE AMOSTRAS

El Laboratorio de Calidad del Trigo HRS del Departamento de Ciencias Vegetales de la Universidad Estatal de North Dakota en Fargo, North Dakota recolectó las muestras y realizó análisis de calidad.

TESTE DE AMOSTRA

Se determinaron los factores oficiales de grado y los no relacionados con el grado en cada muestra. Se realizaron pruebas de funcionalidad en 24 muestras compuestas clasificadas por región de exportación y rangos de proteína <13.5%, 13.5 a 14.5% y > 14.5%. Los resultados ponderados por la producción se presentan como un promedio general. Los datos de las regiones de exportación oriental y occidental se basan en promedios de muestras compuestas. A descrição dos métodos pode ser encontrada na seção "Métodos de Análise" deste folheto.

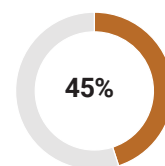


7

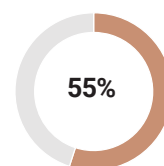
ESTADOS PESQUISADOS

100%

DA PRODUÇÃO TOTAL DE HRW REPRESENTADO



REGIÃO
OCCIDENTAL



REGIÃO
ORIENTAL

PORCENTAJE DE LA PRODUCCIÓN TOTAL DE HRS POR REGIÓN TRIBUTARIA DE EXPORTACIÓN.

HARD RED SPRING 17

PESQUISA SOBRE A COLHEITA

A safra de 2021 do trigo HRS dos EUA enfrentou condições de seca significativas, levando a uma forte redução na produtividade e ao aumento do abandono. Apesar da fase de crescimento sob estresse hídrico, os parâmetros de qualidade da safra são muito bons, com alto teor de proteína, alto teor de grãos vítreos, baixa umidade no grão e grãos saudáveis. Os compradores ficarão satisfeitos com a melhor resistência da massa deste ano e taxas de absorção mais elevadas. Com a redução da oferta e áreas isoladas com teores mais altos de grãos chochos e quebrados e peso menor de 1000 grãos, os compradores devem sempre se manter diligentes em suas especificações contratuais.

CLIMA E COLHEITA

O **PLANTIO** começou no início de abril, um pouco antes do normal. A queda limitada de neve no inverno e a precipitação abaixo do normal na primavera permitiram um ritmo de plantio rápido, com plantio da maior parte da safra até o final de maio. Temperaturas frias ou condições muito secas resultaram em atrasos regionais.

A **EMERGÊNCIA** das culturas foi prejudicada nas partes centrais da região pelo solo superficial seco demais, enquanto o resto da região

de cultivo tinha uma umidade do solo superficial mais favorável.

Com a cultura **DESENVOLVIDA**, temperaturas acima do normal e dos ventos frequentes causaram estresse significativo na lavoura, embora algumas áreas tenham se beneficiado de chuvas oportunas ou reservas de umidade no subsolo. Nas partes central e oeste da região, uma parte maior do que o normal da área plantada foi colhida como feno. As condições secas promoveram o desenvolvimento da safra antes do normal, mas a pressão de doenças foi

mínima.

A **COLHEITA** começou no final de julho e se rapidamente por causa das condições de seca generalizada e à maturidade avançada da safra. As chuvas atrasaram o progresso em algumas áreas ao norte, mas para grande parte da região, a colheita foi concluída no início de setembro. Estas condições também garantiram uma safra muito sadia e de alta qualidade. Estima-se que produção total é de 8,1 MTM, 44% abaixo do ano passado.

DESTAQUES DA SAFRA 2021

A média do **GRAU** da pesquisa da colheita de 2021 para HRS é U.S. No. 1 Dark Northern Spring (DNS); 98% das amostras da Região Leste e 76% das amostras da Região Oeste são grau U.S. No. 1.

A média do **PESO DO HECTOLITRO** é 80,6 kg/hl (61,3 lb/bu), um pouco abaixo das médias de 2020 e de 5 anos; 99% das amostras da Região Leste e 82% das amostras da região oeste estão acima de 76,4 kg/hl (58 lb/bu).

A média de **DANOS** é 0,2%, abaixo da média de cinco anos, mas grãos chochos e quebrados é 1,1%, acima da média de 5 anos.

A safra apresentou resultados melhores para **GRÃOS VÍTREOS (DHV - ESCUROS, DUROS E VÍTREOS)**, com média de 80% comparado a 71% em 2020. A média de DHV é 84% para amostras do oeste e 76% para a do Leste.

A média de **PROTEÍNA** é 15,4% (12% bu), acima do valor de 2020 e dos últimos 5 anos. Praticamente três quartos das amostras coletadas apresentam teor de proteína acima

de 14,5%, com apenas 9% abaixo de 13,5%.

Concentrações de **DON** foram próximas de zero devido à pressão mínima de doenças.

A média do **PESO DE 1000 GRÃOS** é 29 g, abaixo das médias de 2020 e de 5 anos.

Uma lavoura rápida e seca produziu uma safra de muita sanidade, com a média de **FALLING NUMBER** de 377 segundos.

A média de **RENDIMENTO DA FARINHA OBTIDA EM LABORATÓRIO DE BUHLER** é 66,0%, abaixo da média de 2020 e dos últimos 5 anos. O rendimento de moinho é mais baixo na Região Oeste, onde seca causou impacto no tamanho do grão.

A média de **CINZAS NA FARINHA** é 0,49%, significativamente menor que a média de 5 anos, igual a 0,53%.

A média de **GLÚTEN ÚMIDO** é 37,4%, substancialmente acima da média de 2020 e de 5 anos, com o suporte do alto teor de proteína do grão.

A média do valor do **AMILÓGRAFO** é 732 BU para 65 g de farinha, significativamente acima de valores recentes.

O teste do **FARINÓGRAFO** indica uma safra muito mais forte que nos últimos anos, com uma estabilidade média de 18,8 min, comparados a 12,1 em 2020, e 11,2 para a média de cinco anos. A média do valor de absorção é 62,4%, acima de 2020, mas um pouco abaixo da média de 5 anos.

As análises de **ALVEÓGRAFO** e **EXTENSÓGRAFO** apontam maior resistência e menor extensibilidade. A média da razão P/L do alveógrafo é 0,64 comparada a 0,59 em 2020, e o valor W é 430 (10⁻⁴ J), acima dos 368 do ano passado. A extensibilidade geral e resistência à extensão a 135 min dados pelo extensógrafo são 12,0 cm e 1344 BU, notadamente mais forte que em 2020, cujos valores foram 12,8 e 856.

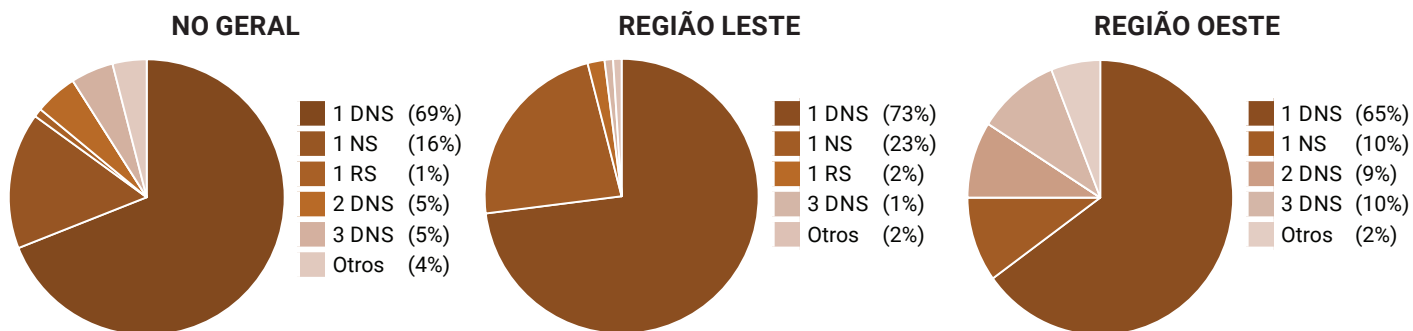
A média do **VOLUME DO PÃO** é 952 cc, menor que em 2020 e que a média de cinco anos; a média da área Oeste é 935 cc e da área Leste é 970 cc.

A média da **ABSORÇÃO DURANTE O ASSAMENTO** é 66,4%, abaixo do valor de 2020, mas semelhante à média de cinco anos.

OS ESCORES DO PÃO estão acima das médias de 2020 e de 5 anos, com valores mais elevados na região leste.

DISTRIBUIÇÕES POR GRAU

E FAIXA DE PROTEÍNAS, 12% BU: BAIXA, 13,5%, MED, 13,5-14,5%, ALTA, >14,5%.



South Dakota, agosto 2021, Brian Jones



Montana, agosto 2021, Laura Boroughs-Haffner

"O ano de 2021 para o trigo foi um desafio para a maior parte da região ... seco e sem umidade suficiente. Felizmente, houve precipitação suficiente e oportuna em boa parte da região, o que nos trouxe boas surpresas com as produtividades finais, inclusive a minha. O trigo é uma cultura milagrosa. O trigo hard red spring que nós temos é de qualidade excepcional, com alto teor de proteína, boa cor e bons pesos de grãos."

— Philip Volk, produtor, North Dakota



Idaho, junho 2021, Kaitlin Calvert



North Dakota, agosto 2021, Dustin Johnsrud



North Dakota, julho 2021, Phil Volk

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:



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.



Grãos não vítreos

RED SPRING (RS)

- Menos que 25% de grãos vítreos escuros e duros.



DADOS DE COLHEITA COMPOSTOS

	2021 POR PROTEÍNA ¹			2021	2020	5-anos
	Baixo	Meio	Alta	Média	Média	Média
DADOS DA QUALIDADE-TRIGO:						
Peso específico (lb/bu)	62.1	62.3	60.9	61.3	61.8	61.6
(kg/hl)	81.7	81.9	80.1	80.6	81.3	81.0
Grãos danificado (%)	0.4	0.2	0.2	0.2	0.0	0.3
Material estranho (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Encolhido e Quebrado (%)	1.2	0.8	1.2	1.1	0.8	0.8
Defeitos totais (%)	1.5	1.0	1.4	1.3	0.9	1.1
Grãos vítreos (%)	67	77	82	80	71	74
Grau	1 NS	1 DNS	1 DNS	1 DNS	1 NS	1 NS
DADOS FORA DO GRAU-TRIGO:						
Dockage (%)	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5
Umidade (%)	11.9	12.1	11.5	11.6	11.9	12.1
Proteína (%) 12%/0% bu	13.0/14.8	14.0/15.9	16.0/18.2	15.4/17.5	14.3/16.3	14.4/16.3
Cinzas (%) 14%/0% bu	1.50/1.74	1.46/1.70	1.52/1.77	1.51/1.76	1.59/1.85	1.55/1.80
Peso 1000 Grãos (g)	29.9	29.9	29.2	29.3	31.5	31.0
Tamanho grãos (%) lg/md/sm	35/62/4	36/60/4	28/67/5	30/65/5	50/48/3	45/52/3
Cariosside singola: Durezza	72	74	70	71	68	73
Peso (mg)	33.5	32.7	32.0	32.2	35.0	33.2
Diâmetro (mm)	2.74	2.67	2.65	2.66	2.81	2.59
Sedimentação (cc)	63.0	67.0	69.0	68.0	65.0	66.0
Falling number (seg)	370	381	377	377	374	376
DON (ppm)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
DADOS DE FARINHA:						
Extração de moinho de lab (%)	67.1	67.7	65.4	66.0	67.4	68.3
Cor: L*	90.3	90.7	90.4	90.4	90.7	90.4
a*	-1.1	-1.2	-1.2	-1.2	-1.2	-1.3
b*	9.6	9.3	9.7	9.6	9.6	9.4
Proteína (%) 14%/0% bu	12.1/14.0	13.1/15.3	14.7/17.1	14.2/16.5	13.3/15.5	13.4/15.6
Cinzas (%) 14%/0% bu	0.47/0.55	0.48/0.56	0.50/0.58	0.49/0.57	0.51/0.60	0.53/0.61
Glúten Umido (%)	29.6	33.1	39.4	37.4	33.4	34.4
Índice de Glúten	98	95	90	91	91	91
Falling number (seg)	387	396	402	400	388	392
Viscosidade amilográfia: 65g (BU)	709	787	722	732	642	588
Amido danificado (%)	6.1	5.9	5.5	5.6	7.1	7.3
SRC: Água/50% Sacarose (%)	70/118	73/121	71/121	71/121	72/118	72/120
5% ácido láctico/5% Na ₂ CO ₃ (%)	142/101	147/101	151/100	149/100	147/102	146/103
Índice de Performance do Glúten (GPI) (%)	0.65	0.66	0.68	0.68	0.67	0.65
PROPRIEDADES DA MASSA:						
Farinógrafo: Tempo máximo (min)	6.8	7.8	9.8	9.2	7.9	7.8
Estabilidade (min)	13.2	15.7	20.2	18.8	12.1	11.2
Absorção (%)	60.2	61.4	62.9	62.4	61.8	62.9
Alveografia: P (mm)	87	87	89	88	83	84
L (mm)	122	131	140	137	140	138
P/L Ratio	0.71	0.66	0.63	0.64	0.59	0.61
W (10 ⁻⁴ J)	371	398	444	430	368	376
Extensografo (45/135 min): Resistência (BU)	593/998	608/1084	660/1449	645/1344	513/856	497/825
Extensibilidade (cm)	15.9/12.6	16.1/13.4	14.7/11.6	15.1/12.0	15.6/12.8	16.5/13.4
Área (cm ²)	120/166	125/186	126/217	125/207	103/142	108/143
AValiação da Cozimento:						
Pão de Forma: Absorção de bolos (%)	64.2	65.3	66.9	66.4	67.4	66.2
Textura de migalhas (1-10)	7.5	7.5	8.2	8.0	7.7	7.8
Volume de pão (cc)	883	957	960	952	973	985
PRODUÇÃO DE 7 ESTADOS (%):						
	8	19	73	100		

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



DADOS DE COLHEITA REGIONAL DO OESTE

	2021 POR PROTEÍNA ¹			2021	2020	5-anos
	Baixo	Meio	Alta	Média	Média	Média
DADOS DA QUALIDADE-TRIGO:						
Peso específico (lb/bu)	61.4	61.3	60.0	60.2	62.4	61.6
(kg/hl)	80.7	80.6	78.9	79.3	82.0	81.0
Grãos danificado (%)	0.5	0.2	0.1	0.1	0.0	0.2
Material estranho (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Encolhido e Quebrado (%)	1.7	1.5	1.8	1.8	0.9	1.0
Defeitos totais (%)	2.2	1.7	1.9	1.9	0.9	1.2
Grãos vitreos (%)	73	84	85	84	82	81
Grau	1 NS	1 DNS	1 DNS	1 DNS	1 DNS	1 DNS
DADOS FORA DO GRAU-TRIGO:						
Dockage (%)	0.7	0.9	0.8	0.8	0.6	0.6
Umidade (%)	11.1	11.1	10.8	10.8	11.1	11.4
Proteína (%) 12%/0% bu	13.0/14.7	14.2/16.1	16.4/18.6	15.8/18.0	14.4/16.4	14.5/16.5
Cinzas (%) 14%/0% bu	1.54/1.79	1.53/1.78	1.55/1.80	1.55/1.80	1.54/1.80	1.50/1.80
Peso 1000 Grãos (g)	28.0	26.6	27.0	27.0	31.8	30.3
Tamanho grãos (%) lg/md/sm	22/72/6	23/71/6	19/74/7	20/73/7	44/53/3	38/58/4
Cariosside singola: Durezza	72	70	69	69	68	73
Peso (mg)	32.9	31.8	31.2	31.4	35.7	32.8
Diâmetro (mm)	2.73	2.56	2.58	2.59	2.81	2.50
Sedimentação (cc)	65.0	69.0	70.0	69.0	65.0	66.0
Falling number (seg)	358	388	374	374	372	383
DON (ppm)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
DADOS DE FARINHA:						
Extração de moinho de lab (%)	66.2	66.7	64.0	64.5	66.9	68.1
Cor: L*	90.3	91.0	90.6	90.6	90.7	90.4
a*	-1.2	-1.3	-1.3	-1.3	-1.3	-1.3
b*	9.8	9.6	9.9	9.8	9.8	9.7
Proteína (%) 14%/0% bu	11.8/13.7	13.1/15.2	14.4/16.7	13.5/15.7	13.7/15.9	13.4/15.6
Cinzas (%) 14%/0% bu	0.52/0.60	0.53/0.61	0.53/0.62	0.53/0.61	0.52/0.61	0.51/0.59
Glúten Umido (%)	29.6	33.4	40.0	38.3	34.1	35.2
Índice de Glúten	98	95	86	88	87	88
Falling number (seg)	396	413	404	404	395	400
Viscosidade amilografia: 65g (BU)	716	794	747	750	708	621
Amido danificado (%)	6.1	5.8	5.4	5.5	7.2	7.3
SRC: Água/50% Sacarose (%)	77/123	76/124	75/124	76/123	78/128	71/121
5% ácido láctico/5% Na ₂ CO ₃ (%)	146/114	150/112	152/108	150/110	152/115	147/108
Índice de Performance do Glúten (GPI) (%)	0.64	0.65	0.68	0.68	0.65	0.65
PROPRIEDADES DA MASSA:						
Farinógrafo: Tempo máximo (min)	6.4	8.1	10.6	9.9	8.1	8.1
Estabilidade (min)	12.1	15.9	20.5	19.2	11.5	10.3
Absorção (%)	60.2	61.0	62.8	62.4	63.3	63.8
Alveografia: P (mm)	90	90	87	88	89	87
L (mm)	122	126	146	142	130	136
P/L Ratio	0.74	0.71	0.60	0.62	0.68	0.60
W (10 ⁻⁴ J)	390	405	447	437	366	374
Extensografo (45/135 min): Resistência (BU)	632/1048	639/1247	676/1483	668/1418	455/873	460/849
Extensibilidade (cm)	15.9/11.6	14.8/12.4	14.7/11.4	14.8/11.5	15.4/12.1	16.4/13.1
Área (cm ²)	127/161	123/198	130/216	129/209	91/138	101/144
AValiação da Cozimento:						
Pão de Forma: Absorção de bolos (%)	64.1	64.2	66.6	66.1	69.3	69.3
Textura de migalhas (1-10)	7.5	7.5	8.0	7.9	7.7	8.0
Volume de pão (cc)	905	960	935	935	975	987
% DA PRODUÇÃO REGIONAL:						
	8	12	80	100		

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



DADOS DE COLHEITA REGIONAL DO LESTE

	2021 POR PROTEÍNA ¹			2021	2020	5-anos
	Baixo	Meio	Alta	Média	Média	Média
DADOS DA QUALIDADE-TRIGO:						
Peso específico (lb/bu)	62.8	62.8	62.1	62.3	61.3	61.5
(kg/hl)	82.6	82.6	81.6	81.9	80.7	80.9
Grãos danificado (%)	0.2	0.2	0.3	0.3	0.1	0.4
Material estranho (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Encolhido e Quebrado (%)	0.6	0.5	0.5	0.5	0.7	0.7
Defeitos totais (%)	0.8	0.7	0.8	0.8	0.8	1.1
Grãos vitreos (%)	60	74	79	76	60	66
Grau	1 NS	1 NS	1 DNS	1 DNS	1 NS	1 NS
DADOS FORA DO GRAU-TRIGO:						
Dockage (%)	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5
Umidade (%)	12.7	12.6	12.3	12.4	12.5	12.7
Proteína (%) 12%/0% bu	13.1/14.9	13.9/15.8	15.5/17.6	14.9/16.9	14.2/16.2	14.3/16.2
Cinzas (%) 14%/0% bu	1.46/1.70	1.43/1.66	1.49/1.73	1.47/1.71	1.63/1.89	1.58/1.83
Peso 1000 Grãos (g)	31.7	31.5	31.8	31.7	31.3	31.8
Tamanho grãos (%) lg/md/sm	47/51/2	43/54/3	40/58/2	41/56/2	55/43/2	52/46/3
Cariosside singola: Durezza	72	76	71	72	68	74
Peso (mg)	34.0	33.1	32.9	33.0	34.4	33.7
Diâmetro (mm)	2.75	2.72	2.73	2.73	2.82	2.64
Sedimentação (cc)	62.0	67.0	69.0	67.0	64.0	65.0
Falling number (seg)	382	377	380	379	376	369
DON (ppm)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
DADOS DE FARINHA:						
Extração de moinho de lab (%)	68.1	68.3	67.1	67.5	67.9	68.6
Cor: L*	90.3	90.6	90.1	90.2	90.6	90.4
a*	-1.1	-1.1	-1.1	-1.1	-1.2	-1.2
b*	9.5	9.1	9.5	9.4	9.3	9.2
Proteína (%) 14%/0% bu	12.2/14.1	13.1/15.2	14.5/16.8	13.9/16.2	13.2/15.4	13.3/15.4
Cinzas (%) 14%/0% bu	0.47/0.55	0.48/0.56	0.50/0.58	0.49/0.57	0.52/0.61	0.53/0.62
Glúten Umido (%)	29.7	32.9	38.7	36.5	32.8	33.7
Índice de Glúten	97	96	94	95	94	94
Falling number (seg)	377	388	400	395	381	384
Viscosidade amilografia: 65g (BU)	702	784	691	714	582	558
Amido danificado (%)	6.1	6.0	5.6	5.8	7.0	7.3
SRC: Água/50% Sacarose (%)	69/114	73/120	71/120	71/120	70/115	71/118
5% ácido láctico/5% Na ₂ CO ₃ (%)	139/98	145/99	150/99	148/99	145/97	144/100
Índice de Performance do Glúten (GPI) (%)	0.66	0.66	0.68	0.68	0.68	0.66
PROPRIEDADES DA MASSA:						
Farinógrafo: Tempo máximo (min)	7.2	7.6	8.9	8.4	7.6	7.6
Estabilidade (min)	14.2	15.6	19.8	18.3	12.6	12.1
Absorção (%)	60.1	61.6	63.0	62.4	60.4	62.1
Alveografia: P (mm)	84	85	91	89	77	82
L (mm)	122	133	133	132	149	140
P/L Ratio	0.69	0.64	0.68	0.67	0.51	0.59
W (10 ⁻⁴ J)	351	395	441	422	371	378
Extensografo (45/135 min): Resistência (BU)	553/948	593/1002	640/1406	621/1268	565/840	535/801
Extensibilidade (cm)	15.8/13.6	16.8/13.9	14.8/11.9	15.4/12.5	15.8/13.4	16.7/14.7
Área (cm ²)	112/171	126/180	120/219	121/205	115/146	116/142
AValiação da Cozimento:						
Pão de Forma: Absorção de bolos (%)	64.3	65.9	67.3	66.6	65.7	67.1
Textura de migalhas (1-10)	7.5	7.5	8.5	8.2	7.6	7.7
Volume de pão (cc)	860	955	990	970	972	982
% DA PRODUÇÃO REGIONAL:	8	25	67	100		

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



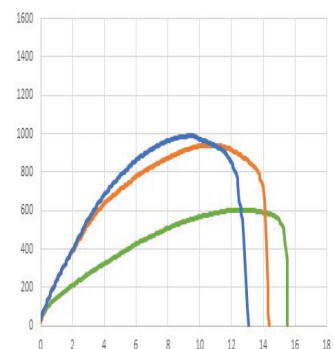
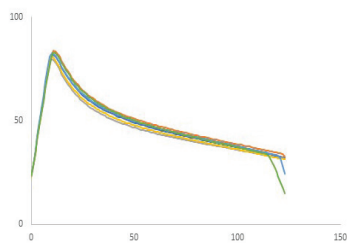
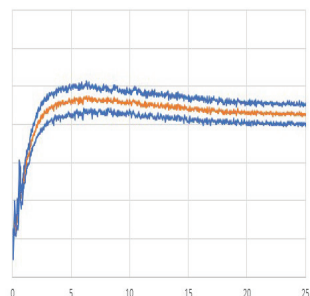
PROPRIEDADES COMPOSTAS DE MASSA

FARINOGRAMAS

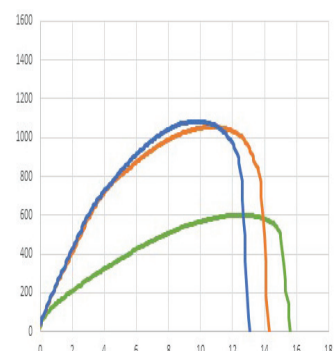
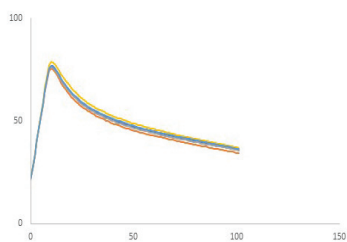
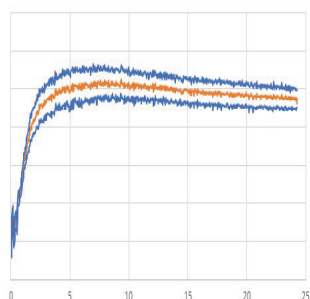
ALVEOGRAMAS

EXTENSOGRAMAS

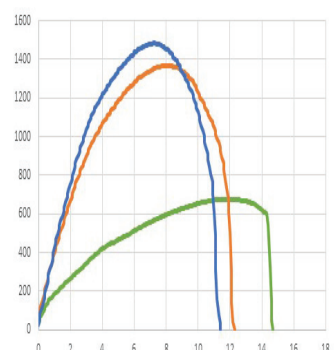
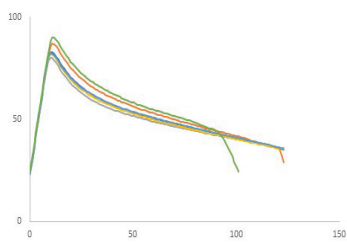
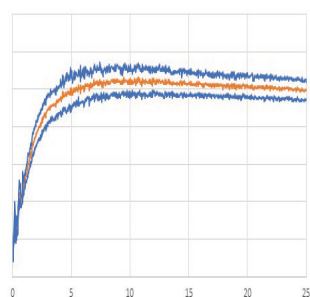
**BAIXA
PROTEÍNA**



**PROTEÍNA
MÉDIA**

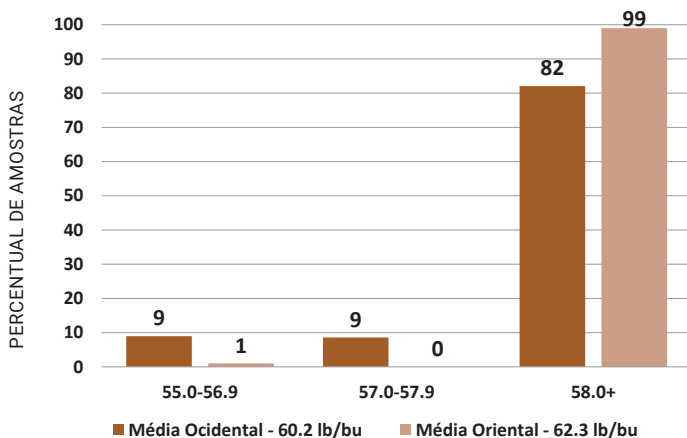


**ALTA
PROTEÍNA**

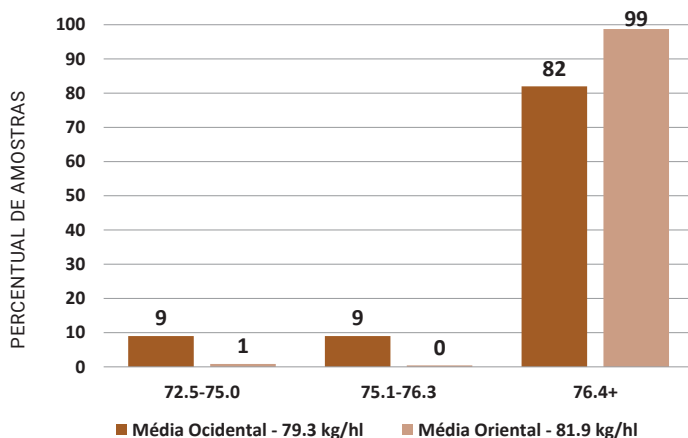


DISTRIBUIÇÕES

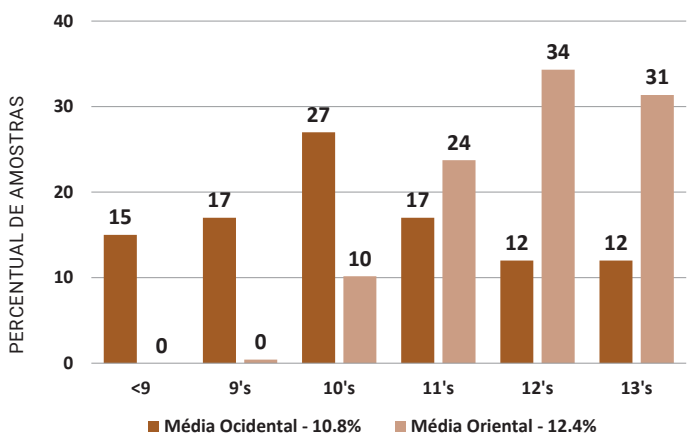
PESO ESPECÍFICO | Libras/bushel



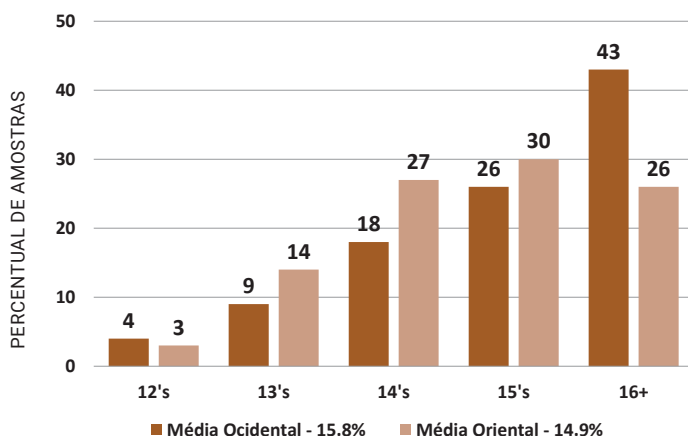
PESO ESPECÍFICO | Quilogramas/Hectolitro



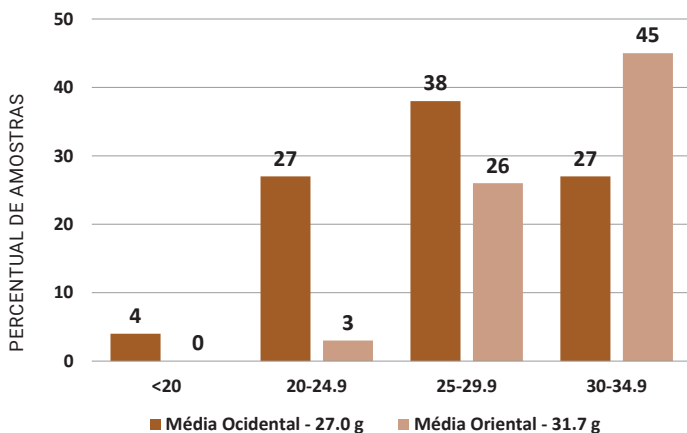
UMIDADE TRIGO | Percentual



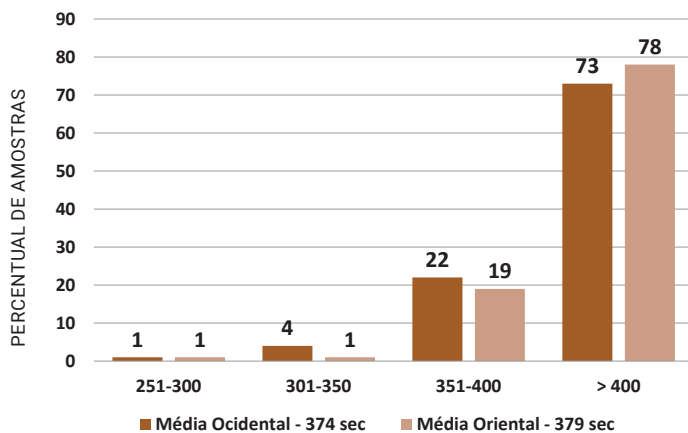
PROTEÍNA (12% BH) | Percentual



PESO DE 1000 GRÃOS | Gramas



FALLING NUMBER | Segundos





HARD WHITE



A classe mais nova e também a menor das classes de trigo dos Estados Unidos, o trigo hard White (HW) é cultivado nas Planícies Centrais, em Montana, Idaho e Califórnia. Quando disponível para exportação,

o trigo HW é escoado pelos portos do Pacífico e do Golfo. O trigo HW apresenta endosperma duro, farelo branco e apresenta teor médio a alto de proteína, de 10,0% a 14,0% (12% de umidade). O trigo HW inclui as variedades de inverno e de primavera, que aumentam a faixa de teor proteico e funcionalidade dentro da classe.



Para o moleiro, o trigo HW oferece uma farinha mais branca com graus mais altos de extração devido a cor mais clara do farelo. O HW é um verdadeiro trigo duro criando excelente granulação, maximizando a produção de semolina e farinha com baixo teor de cinzas.

Para a indústria de panificação, a maior vantagem da farinha do trigo HW é a cor mais clara dos produtos finais. As taxas mais altas de extração geralmente melhoram a absorção de água. Ao usar a farinha de trigo integral branca ultra fina, o pão de farinha integral pode ser produzido com a cor e a textura do pão tradicional. A farinha do trigo HW também contém menos polifenoloxidase (PPO), uma enzima que pode fazer com que a massa fique escura. Teores mais baixos de PPO melhoram a cor de macarrões úmidos e de pães asiáticos cozidos a vapor.



APLICAÇÕES

O trigo hard white (HW) dos EUA recebe revisões positivas quando usado para macarrão asiático, aplicações de alta extração ou trigo integral, pães de forma ou pães do tipo pita ou árabe.

As aplicações incluem:

- Macarrão asiático
- Triguilho
- Pães do tipo pita ou árabe
- Pães com crosta crocante
- Aplicações com alta extração
- Pães de forma
- Tortillas
- Pães brancos de trigo integral
- Pães feitos com fermento biológico

Escaneie este QR code com o aplicativo de sua câmera ou do seu celular para acessar mais informações na página da USW www.uswheat.org/cropquality.



HARD WHITE PRODUÇÃO

PARA OS PRINCIPAIS ESTADOS PRODUTORES (MTM)

	2021	2020	2019	2018	2017
Califórnia	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01
Colorado	0.08	0.03	0.16	0.17	0.26
Idaho	0.16	0.30	0.31	0.36	0.23
Kansas	0.40	0.23	0.28	0.23	0.27
Nebraska	0.06	0.04	0.09	0.09	0.09
Total de 5 estados	0.70	0.61	0.85	0.87	0.87
PNW-Tributário	0.16	0.30	0.31	0.36	0.23
Planície Meridional-Tributária	0.53	0.30	0.53	0.49	0.62
Total Produção de HW	0.71	0.62	0.87	0.89	0.88

Com base nas estimativas de safra do USDA a partir de 30 setembro 2021.

"De forma geral, fiquei muito feliz com o desempenho do trigo hard white que cultivamos este ano. A média do peso do hectolitro é de 76 kg/hl e teor médio de proteína é de 13,2%."

— Brian Starkebaum, produtor, Colorado

31

As amostras foram coletadas por escritórios estaduais e privados de inspeção de grãos, empresas de comercialização de trigo, Plains Grains, Inc., e comissões estaduais de trigo.

COLETA E ANÁLISE DE AMOSTRAS

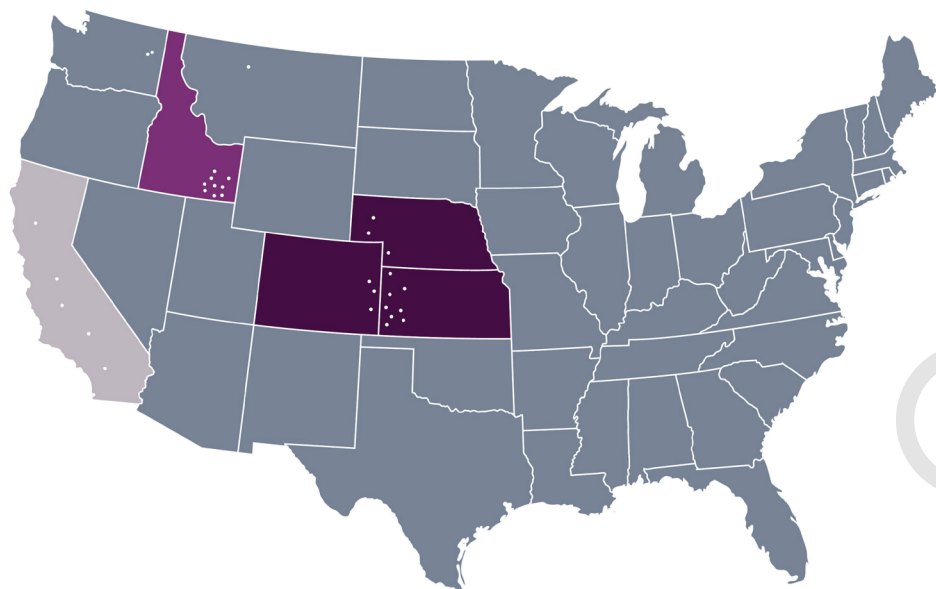
O Wheat Marketing Center (WMC) realizou testes de qualidade e análise dos dados de trigo e farinha. A FGIS fez as determinações de grau.

TESTE DE AMOSTRA

Fatores oficiais de grau foram determinados em cada amostra. A funcionalidade e os testes não-grau foram realizados em 6 amostras compostas classificadas por região de crescimento e faixas de proteína <11,5%, 11,5 a 12,5%, 12,6 a 13,5% e >13,5%. A descrição dos métodos pode ser encontrada na seção "Métodos de Análise" deste folheto.



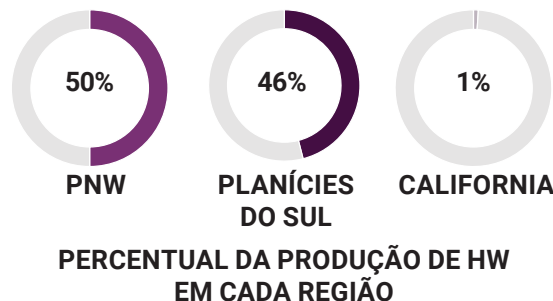
Nebraska, maio 2021, Tyson Narjes



5
ESTADOS PESQUISADOS

97%

DA PRODUÇÃO TOTAL DE HRW REPRESENTADO



PERCENTUAL DA PRODUÇÃO DE HW EM CADA REGIÃO

HARD WHITE 27

AVALIAÇÃO DA COLHEITA

As amostras do trigo HW tiveram resultados de boa qualidade na moagem, propriedades da massa e produtos acabados, incluindo pães de forma, macarrão asiático e pães cozidos a vapor. Os compostos das regiões do Noroeste do Pacífico (PNW), Califórnia e Planícies do Sul apresentaram um bom potencial de cozimento de pão de acordo com seu respectivo conteúdo proteico. Para aplicações de macarrão asiático, recomenda-se o uso de farinha patente com 60% de extração para melhorar a cor do macarrão, mantendo a textura do macarrão. Para pães cozidos a vapor, recomenda-se que o alto teor proteico da farinha HW seja misturada com uma porção de farinha soft White (SW) para melhorar a qualidade do produto.

DESTAQUES DA SAFRA DE 2021

A **PRODUÇÃO** da safra 2021 de trigo HW é 0,71 MTM, 13% acima do resultado do ano passado. Muito do aumento se deve ao aumento da área cultivada e da boa produção nos estados de Kansas, Colorado e Nebraska. O trigo HW semeado na primavera apresentou queda devido à seca, que diminuiu as produtividades na região sul do estado de Idaho.

A média do **GRAU** para seis dos oito compostos é U.S. No. 1. O grau dos compostos com baixo e médio teor de proteína das Planícies do Sul é U.S. No. 2, principalmente por causa dos baixos valores do peso do hectolitro.

As médias do **PESO DO HECTOLITRO** variam de 76,9 a 83,1 kg/hl (58,4 a 63,2 lb/bu).

A faixa de **UMIDADE DO TRIGO** vai de 8,9 a 11,7%; **PROTEÍNA DO TRIGO** de 11,0 a 13,7% (12% bu).

PESO DE 1000 GRÃOS para compostos de baixo teor de proteína das Planícies do Sul e de alto teor proteico da Califórnia é 20,1 e 28,6 g, respectivamente. Todos os demais são maiores ou iguais a 30,0 g.

CARACTERÍSTICAS DO GRÃO incluem médias de Dureza do grão de 42,5 a 84,2 e diâmetros do grão de 2,46 a 2,71 mm.

A média de **FALLING NUMBER** é 349 segundos ou maior para todos os compostos.

A extração de farinha de grau straight no **MOINHO LABORATORIAL** variou de 69,8 a 73,1%, valores L* (branco) de 91,2 a 92,1; teor de proteína de farinha de 10,0 a 13,0% (14% bu) e

cinzas na farinha de 0,45 a 0,53% (14% bu).

O teor de **GLÚTEN UMIDO** variou de 25,1 a 29,8% dependendo do teor de proteína na farinha.

Viscosidades de pico do AMILÓGRAFO ficaram entre 553 e 1051 BU para todos os compostos.

Absorções do **FARINÓGRAFO** variaram entre 52,4 a 62,9% e tempos de estabilidade de 7,3 a 35,1 minutos, exibindo características de massa de média a forte. A absorção do farinógrafo do trigo HW indica mais tolerância à supermistura (*overmixing*).

EXTENSÓGRAFO a 135 minutos de Descanso mostrou resistência máxima na faixa de 294 a 1203 BU, extensibilidade de 6,2 a 18,4 cm e área de 58 a 183 cm². Os compostos de teor proteico baixo e médio das Planícies do Sul foram de 294 e 528 BU, respectivamente. Todos os outros compostos tiveram valores acima ou igual a 885 BU.

Variações de **ALVEÓGRAFO** foram P (38 a 120 mm); L (83 a 137 mm); e W (107 a 393 (10⁻⁴ J)).

Valores de **AMIDO DANIFICADO** estão na faixa de 3,9 a 5,6%.

Valores de **RETENÇÃO DE SOLVENTES (SRC)** para ácido láctico variaram entre 86 a 153%, indicando força de glúten fraca a forte. A faixa diminuiu para 116 a 153% se o composto de baixo teor proteico das Planícies do Sul forem retiradas da análise.

A **AVALIAÇÃO DE COZIMENTO** para todos os compostos mostra

um bom desempenho de cozimento em relação ao teor proteico, com absorções de cozimento na faixa de 57,6 a 67,8%, volumes de pão de forma de 742 a 950 cc, e pontuações de escore de crosta e textura de 6,0 a 8,0 pontos.

MACARRÃO CHINÊS CRU (branco, salgado) Valores de L* na hora 0 de produção e após 24 h de armazenamento à temperatura ambiente são aceitáveis para os compostos de baixo e médio teor proteico das Planícies do Sul. Os valores de estabilidade sensorial de cor para os compostos de baixo e médio teor proteico do trigo do PNW e das Planícies do Sul são similares ou melhores que o do macarrão controle de 7,0. A textura do macarrão cozido é mais macia para o composto de teor proteico médio da Califórnia.

A pontuação de estabilidade sensorial de cor do **MACARRÃO CHINÊS ÚMIDO** (amarelo alcalino) é levemente a moderadamente pior do que o controle para macarrão pré-cozido de todos os compostos. A textura do macarrão cozido é semelhante para todos os compostos. Em geral, as amostras de trigo HW deste ano produzirão macarrão com cor e textura aceitáveis se for utilizada farinha patente com baixo teor de cinzas.

Os resultados de **PÃO VAPORIZADO** mostram que os compostos com teor proteico mais alto têm volumes específicos maiores, com pontuação total equivalente à farinha controle. A mistura de 25% de farinha SW com farinha de alto teor proteico HW pode melhorar a qualidade geral do pão cozido a vapor.

DADOS DA COLHEITA

	PNW			CALIFORNIA		PLANÍCIAS DO SUL		
	2021 POR PROTEÍNA¹			2021 POR PROTEÍNA¹		2021 POR PROTEÍNA¹		
	Meio	Alta	Muito alto	Meio	Alta	Baixo	Meio	Alta
DADOS DA QUALIDADE-TRIGO:								
Peso específico (lb/bu)	63.1	61.2	61.2	62.9	63.2	58.4	59.9	62.2
(kg/hl)	82.9	80.5	80.5	82.7	83.1	76.9	78.8	81.8
Grãos danificado (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0
Material estranho (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Encolhido e Quebrado (%)	0.7	1.5	0.5	0.4	0.4	0.7	0.3	0.1
Defeitos totais (%)	0.7	1.5	0.5	0.4	0.4	0.8	0.4	0.1
Grau	1 HW	1 HW	1 HW	1 HW	1 HW	2 HW	2 HW	1 HW
DADOS FORA DO GRAU-TRIGO:								
Dockage (%)	0.2	0.5	0.3	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0
Umidade (%)	9.6	9.1	10.1	9.2	8.9	11.7	12.5	10.6
Proteína (%) 12%/0% bu	11.9/13.5	12.8/14.5	13.7/15.6	11.8/13.4	12.7/14.4	11.0/12.5	12.0/13.6	13.2/15.0
Cinzas (%) 14%/0% bu	1.58/1.84	1.67/1.94	1.59/1.85	1.37/1.59	1.42/1.65	1.63/1.90	1.52/1.80	1.58/2.80
Peso 1000 Grãos (g)	32.0	31.2	34.1	30.0	28.6	20.1	31.1	32.1
Tamanho grãos (%) lg/md/sm	83/16/1	75/24/1	84/16/0	76/24/0	74/26/0	66/26/8	78/22/0	83/17/0
Cariosside singola: Durezza	72.0	67.4	61.8	84.2	84.4	42.5	49.7	62.4
Peso (mg)	35.2	32.9	35.1	33.3	30.6	28.1	30.5	33.4
Diâmetro (mm)	2.71	2.67	2.74	2.69	2.57	2.46	2.57	2.63
Sedimentação (cc)	26.8	25.7	33.0	35.3	31.9	25.3	32.7	42.7
Falling number (seg)	375	394	349	398	421	409	383	437
DADOS DE FARINHA:								
Extração de moinho de lab (%)	71.3	71.8	71.4	71.8	73.1	69.8	71.2	71.0
Cor: L*	91.9	92.1	92.0	91.4	91.2	91.9	91.9	91.6
a*	-1.7	-1.5	-1.6	-1.9	-1.7	-2.0	-1.9	-2.0
b*	8.3	7.7	8.0	8.7	8.7	9.0	9.0	9.7
Proteína (%) 14%/0% bu	11.5/13.4	12.0/13.9	13.0/15.1	11.3/13.2	12.1/14.1	10.0/11.6	11.0/12.8	12.5/14.6
Cinzas (%) 14%/0% bu	0.48/0.56	0.53/0.62	0.49/0.57	0.45/0.53	0.48/0.56	0.49/0.57	0.45/0.53	0.46/0.53
Glúten Umido (%)	28.4	27.1	29.8	25.1	28.7	26.2	27.8	28.7
Índice de Glúten	97	97	96	98	97	89	88	96
Falling number (seg)	419	390	389	451	399	397	412	473
Viscosidade amilografia: 65g (BU)	962	946	932	1031	1051	920	656	553
Amido danificado (%)	5.2	4.7	4.5	5.6	5.6	3.9	4.0	4.9
SRC: Água/50% Sacarose (%)	61/111	53/107	59/116	65/118	59/118	55/93	55/98	63/106
5% ácido láctico/5% Na ₂ CO ₃ (%)	116/77	129/71	121/79	153/84	142/89	86/65	134/71	145/77
Índice de Performance do Glúten (GPI) (%)	0.62	0.73	0.62	0.75	0.68	0.55	0.79	0.79
PROPRIEDADES DA MASSA:								
Farinógrafo: Tempo máximo (min)	8.3	8.3	9.4	6.5	6.4	2.2	6.3	13.3
Estabilidade (min)	19.0	9.3	12.2	35.1	19.1	7.3	9.3	18.5
Absorção (%)	60.3	58.6	60.2	62.1	62.9	52.4	55.7	58.3
Alveografia: P (mm)	97	67	81	108	104	38	52	120
L (mm)	129	134	137	103	125	107	121	83
P/L Ratio	0.75	0.50	0.59	1.05	0.83	0.36	0.43	1.45
W (10 ⁻⁴ J)	374	275	365	361	393	107	181	379
Extensografo (45/135 min): Resistência (BU)	528/1163	434/885	622/1203	332/879	339/1063	281/294	460/528	574/1150
Extensibilidade (cm)	13.8/10.0	15.6/11.2	19.4/11.1	10.3/6.2	11.4/7.6	17.6/18.4	19.5/16.9	12.1/7.7
Área (cm²)	95/131	76/107	148/138	45/58	49/88	70/77	118/116	90/96
AValiação da Cozimento:								
Pão de Forma: Absorção de bolos (%)	65.0	63.5	65.2	67.3	67.8	57.6	60.6	59.2
Textura de migalhas (1-10)	6.5	8.0	7.5	6.5	6.0	6.0	7.0	7.0
Volume de pão (cc)	848	924	950	817	846	742	827	855

¹Gama de proteínas: Baixo: Menos de 11,5%; Média: 11,5% - 12,5%; Alta: 12,5% ou superior

DADOS DA COLHEITA – CONTINUAÇÃO

	PNW 2021 POR PROTEÍNA ¹			CALIFORNIA 2021 POR PROTEÍNA ¹		PLANÍCIES DO SUL 2021 POR PROTEÍNA ¹		
	Meio	Alta	Muito alto	Meio	Alta	Baixo	Meio	Alta
QUALIDADE DE MACARRÃO CRU:								
Cor em 0-24 horas: L*	82.3/71.6	81.6/71.2	81.1/71.1	83.8/70.5	83.8/71.5	84.4/74.7	84.3/74.7	82.2/70.9
a*	-0.2/0.4	-0.3/1.2	-0.6/1.3	-0.3/0.0	-0.0/0.8	-0.4/1.1	-0.1/1.2	-0.3/0.3
b*	19.2/24.5	18.8/23.6	18.4/24.8	18.7/22.8	19.0/23.3	18.0/21.6	17.1/22.2	23.7/26.8
Mudança em L* (0-24 hr)	10.7	10.4	10.0	13.3	12.3	9.7	9.6	11.3
Rendimento de cozimento (1.5 min, %)	123	121	114	121	117	132	123	117
Pont-Estabilidade de cor Sensorial	7.0	7.1	7.2	6.8	6.8	7.5	7.6	6.7
Textura Instrumental:								
Firmeza (g)	1213	1202	1205	1144	1242	1204	1287	1303
Extensibilidade (%)	94.1	95.1	95.1	94.0	95.4	94.1	95.9	95.6
Coesão (%)	0.68	0.68	0.68	0.71	0.71	0.61	0.62	0.61
Mastigabilidade (g)	583	582	584	560	636	514	582	589
QUALIDADE DE MACARRÃO COZIDO:								
Cor não cozida em 0-24 hora: L*	77.6/70.1	80.6/69.7	80.6/69.4	81.2/68.1	81.0/66.8	81.7/69.7	81.9/68.9	79.4/65.2
a*	-3.2/-1.0	-1.3/-0.5	-1.5/-0.7	-2.3/-1.1	-2.4/-1.1	-1.5/-0.7	-1.2/-0.6	-1.8/-0.7
b*	27.6/24.2	20.2/23.3	21.2/24.0	22.3/23.0	21.0/22.2	20.2/22.6	18.3/22.2	20.6/21.4
Mudança em L* (0-24 hr)	7.5	10.9	11.3	13.1	14.2	12.0	13.0	14.2
Cor Parboilizada at 0-24 hora: L*	76.6/77.6	77.8/78.5	80.3/77.9	78.1/77.6	78.1/79.5	78.5/79.2	78.2/77.8	75.9/75.9
a*	-3.0/-3.5	-1.4/-2.9	-1.6/-3.0	-3.4/-3.3	-0.5/-3.5	-2.1/-3.2	-2.4/-3.0	-1.7/-2.7
b*	28.7/27.7	23.1/24.1	21.2/26.1	28.3/27.3	22.4/25.9	29.6/27.6	29.5/27.9	29.5/28.0
Rendimento de cozimento (1.5 min, %)	44	42	42	42	42	45	42	41
Pont-Estabilidade de cor Sensorial	7.2	6.7	6.7	6.5	6.0	6.8	6.6	6.0
Pont estabilidade de cor parboilizada	6.8	6.5	6.0	6.8	6.5	6.7	6.9	6.8
Textura Instrumental:								
Firmeza (g)	855	947	866	815	839	803	914	858
Extensibilidade (%)	86.8	83.3	91.9	91.4	84.2	79.9	83.4	83.6
Coesão (%)	0.68	0.68	0.67	0.68	0.68	0.63	0.64	0.63
Mastigabilidade (g)	504	534	530	508	481	403	488	455
AValiação DO PÃO COZIDO DO TIPO ASIÁTICO:								
Volume específico (ml/g)	2.3	2.5	2.4	2.2	2.4	2.2	2.4	2.4
Pontuação Total	66.0	71.0	72.5	66.5	74.0	58.0	66.6	67.7

¹Gama de proteínas: Baixo: Menos de 11,5%; Média: 11,5% - 12,5%; Alta: 12,5% ou superior

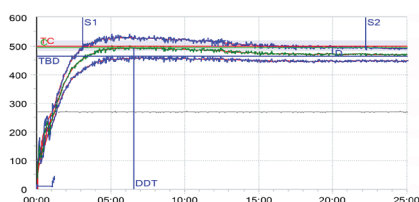
PROPRIEDADES DAS MASSAS

FARINOGRAMAS

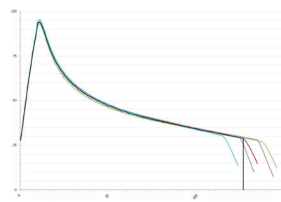
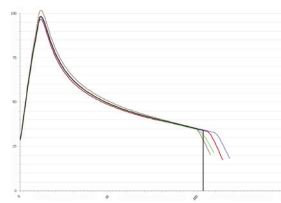
**CALIFORNIA
PROTEÍNA
MÉDIA**



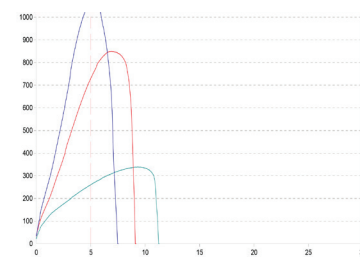
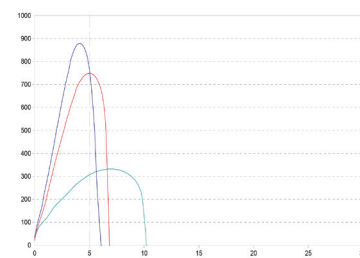
**CALIFORNIA
PROTEÍNA
MUITO ALTA**



ALVEOGRAMAS



EXTENSOGRAMAS



HARD WHITE 30

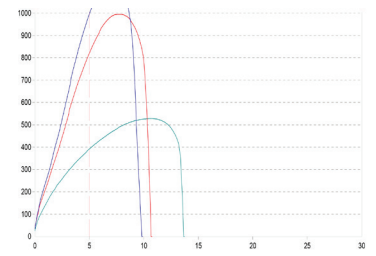
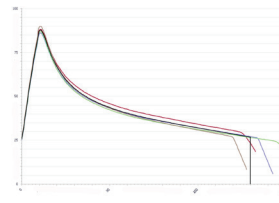
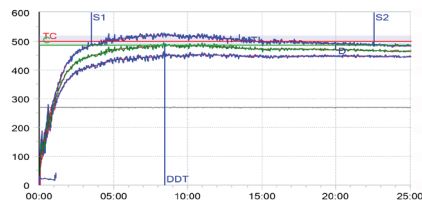
PROPRIEDADES DAS MASSAS – CONTINUAÇÃO

FARINOGRAMAS

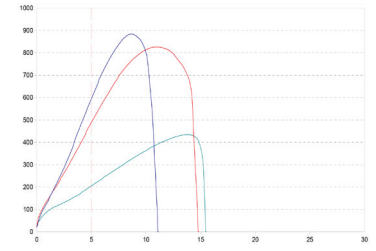
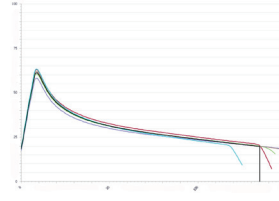
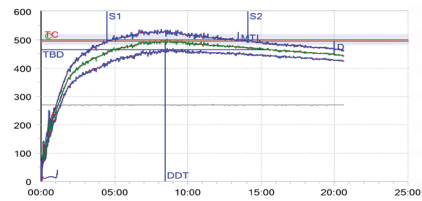
ALVEOGRAMAS

EXTENSOGRAMAS

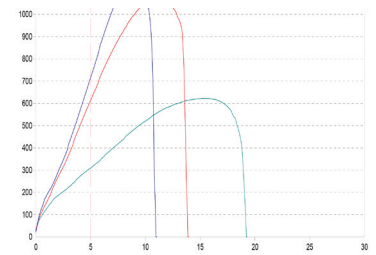
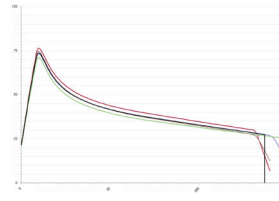
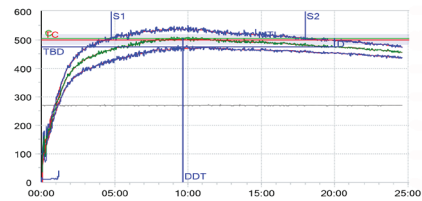
**PNW
PROTEÍNA
MEDIA**



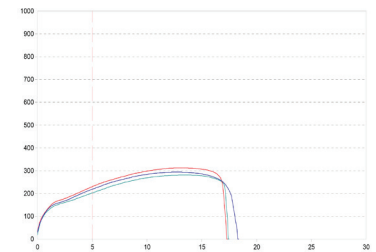
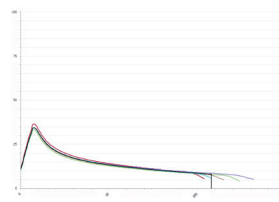
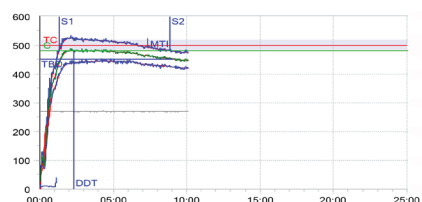
**PNW
PROTEÍNA
ALTA**



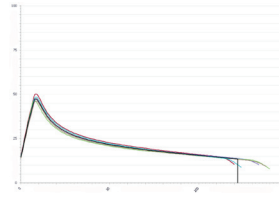
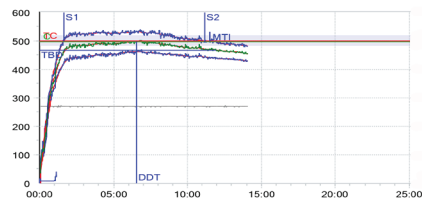
**PNW
PROTEÍNA
MUITO ALTA**



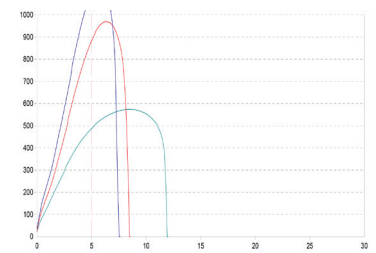
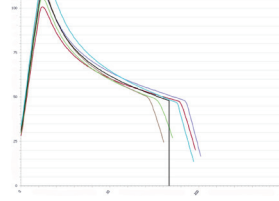
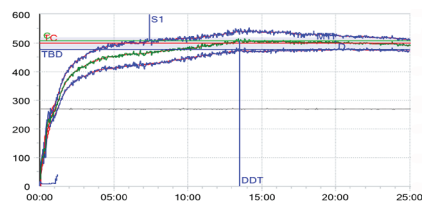
**PLANÍCIAS DE
SUL PROTEÍNA
BAIXA**



**PLANÍCIAS DE
SUL PROTEÍNA
MEDIA**



**PLANÍCIAS DE
SUL PROTEÍNA
ALTA**





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, o baixo teor de umidade cria uma vantagem por otimizar a absorção de água e a qualidade do produto para o consumidor. 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 dos EUA tem a versatilidade de melhorar a qualidade de uma ampla variedade de produtos.

Aplicações incluem:

- Macarrão do tipo asiático
- Biscoitos
- Bolos
- Cereais e barras de cereais
- Pães cozidos a vapor no estilo do sul da China
- Bolachas crackers
- Pães do tipo pita ou árabe
- Farinhas (bolo, confeitaria, farinhas com fermento)
- Rolinhos primavera fritos
- Doces japoneses
- Muffins
- Confeitos
- Pães rápidos
- Snacks
- Bolo esponja
- Cookies
- Massa de tempurá
- Wafers/ cones para sorvete
- Outros produtos de confeitaria

Escaneie este QR code com o aplicativo de sua câmera ou do seu celular para acessar mais informações na página da USW www.uswheat.org/cropquality.



SOFT WHITE PRODUÇÃO

PARA OS PRINCIPAIS ESTADOS PRODUTORES (MTM)

	2021		2020		2019		2018		2017	
	SW	CLUB	SW	CLUB	SW	CLUB	SW	CLUB	SW	CLUB
Washington	1.9	0.1	3.8	0.2	3.1	0.1	3.0	0.3	2.8	0.3
Oregon	0.8	0.0	1.2	0.0	1.2	0.0	1.2	0.0	1.1	0.0
Idaho	1.4	0.0	2.0	0.0	1.6	0.0	1.5	0.0	1.4	0.0
Total 3 estados	4.1	0.2	6.9	0.3	5.9	0.2	5.7	0.4	5.3	0.4
Total de SW dos três estados	4.3		7.2		6.0		6.0		5.6	
Total Produção de SW	4.8		7.6		6.6		6.5		6.2	

Com base nas estimativas de safra do USDA a partir de 30 setembro 2021.

375

SOFT WHITE

As amostras foram coletadas por órgãos estaduais e privados de inspeção de grãos e comerciantes de gestão de trigo durante a colheita.

67

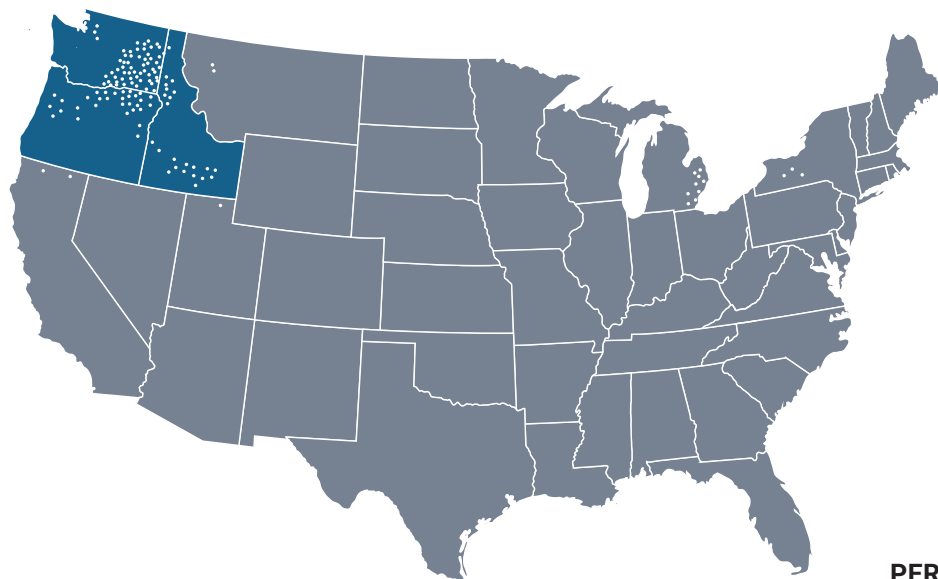
WHITE CLUB

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.

TESTE DE AMOSTRA

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.

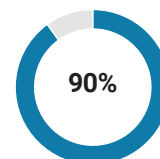


3

ESTADOS PESQUISADOS

90%

DA PRODUÇÃO TOTAL DE HRW REPRESENTADO



PNW

PERCENTUAL DA PRODUÇÃO TOTAL DE SW POR REGIÃO FISCAL DE EXPORTAÇÃO



AValiação da Colheita

O Noroeste do Pacífico (PNW) experimentou condições desafiadoras de seca na safra de 2021, o que resultou em uma safra de trigo com maior proteína e menor produtividade. A safra SW deste ano tem força de glúten de fraca a média e características de produto acabado aceitáveis. SW é especialmente adequado para uso em bolos, doces, biscoitos e salgadinhos. O segmento de alta proteína da safra SW oferece oportunidades em misturas para biscoitos, macarrão asiático, pães cozidos no vapor, pães planos e pães de forma. A subclasse Club, com força de glúten muito fraca, é normalmente usado em uma mistura Western White com SW para bolos e pastéis delicados.

CLIMA E COLHEITA

As condições de **PLANTIO** de inverno foram geralmente boas, incluindo umidade total suficiente para desenvolver um suporte forte; no entanto, menos umidade no inverno afetou o desenvolvimento da cultura ao sair da dormência.

As condições de **PLANTIO** da primavera eram ruins devido às condições muito secas e ao calor excessivo em grande parte do PNW.

Com o **DESENVOLVIMENTO** da safra, em muitas áreas, o calor prolongado extremo no final de junho acelerou a

maturidade da safra, o que colocou o cronograma de colheita geralmente acima da média.

A **PRODUÇÃO** da safra SW 2021 do PNW é estimada em 4,3 MTM, a mais baixa para a região desde 1966.

DESTAQUES DE COLHEITA 2021

A média geral do **GRAU** da safra SW de 2021 é US No. 2 devido aos pesos do hectolitro mais baixos. Embora o peso do hectolitro tenha sido menor do que no ano passado, a média do grau do Club wheat permaneceu como US No. 1.

As médias do **PESO DO HECTOLITRO** do SW variam de 77,6 a 79,8 kg/hl (59,0 a 60,7 lb/bu) com uma média de 77,9 kg/hl (59,3 lb/bu); média do Club é 78,5 kg / hl (59,7 lb/bu).

A **PROTEÍNA** (12% bu) varia de 8,1 a 11,9% para SW, com a média ponderada de 11,3%. Média do Club é 11,5%.

A **UMIDADE DO TRIGO** varia de 8,7 a 9,7% para SW, com uma média ponderada de 8,8%. Média do Club é 8,0%.

A média do **FALLING NUMBER DO TRIGO** é 319 seg ou superior para todos os compósitos SW e 345 seg para Club.

GLÚTEN ÚMIDO da farinha SW variam de 8,4 a 24,5% dependendo do teor de proteína da farinha. Média do Club é 6,1%.

Os valores de **RETENÇÃO DE SOLVENTES (SRC)** do ácido láctico do

SW variam de 91 a 109%, indicando força do glúten de fraca a média. Os valores de SRC da água variam de 53 a 54% para SW. Os valores de SRC de ácido láctico e água para Club são 75% e 49%, respectivamente, e são indicativos de glúten muito fraco com baixa capacidade de retenção de água.

As viscosidades de pico do **AMYLOGRAPH** do SW estão entre 472 e 542 BU para todos os compósitos. Média na viscosidade de pico da amilografia do Club é de 529 BU.

As absorções do **FARINÓGRAFO** do SW variam de 51,5 a 53,1% com tempos de estabilidade de 2,2 a 2,6 min, mostrando características desejáveis de massa fraca. As baixas absorções do farinógrafo são típicas para SW e em linha com os valores SRC da água. A absorção média do farinógrafo do Club é de 51,1% com uma estabilidade de 1,1 min, mostrando características de massa muito fracas típicas do Club.

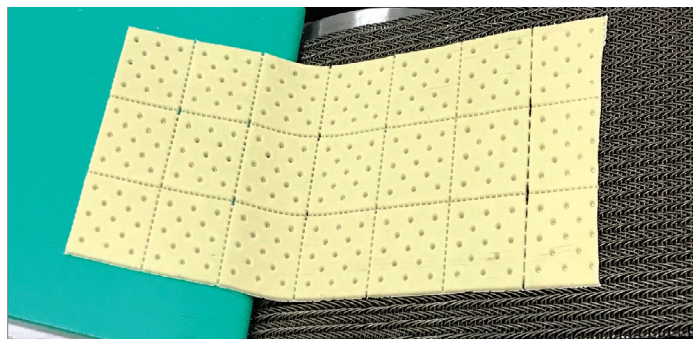
ALVEOGRAFIA do SW - os intervalos de SW incluem valores P de 37 a 42 mm; Valores de L 57 a 68 mm; e os valores de W 63 a 78 (10⁻⁴ J). Valores médios de P, L

e W do alveógrafo do Club de 27 mm, 43 mm e 29 (10⁻⁴ J), respectivamente.

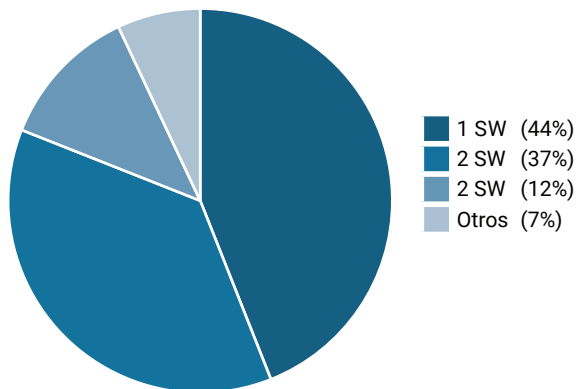
Os volumes de **BOLO DE ESPONJA** (Sponge Cake) do SW variam de 1077 a 1104 cc, dependendo do conteúdo de proteína, com uma média ponderada de 1081 cc. A pontuação total do bolo de esponja é de 33 a 49 com uma média ponderada de 35. O volume do bolo de esponja do Club é 1070 cc com uma pontuação total de 34. As pontuações foram menores devido às texturas mais firmes.

Os diâmetros médios do **BISCOITO** (Cookie) do SW são de 8,6 a 8,7 cm com fatores de distribuição de 10,1 a 10,4. O diâmetro e o fator de propagação do Club são 9,1 e 12,6 cm, respectivamente.

Os volumes específicos de **PÃO VAPORIZADO DO TIPO SUL CHINÊS** são de 2,2 a 2,4 mL/g com escores totais menores que o escore de controle de 70,0. O volume específico do Club é de 2,3 mL/g com uma pontuação total abaixo do controle.



DISTRIBUIÇÃO DE GRAUS



Oregon, julho 2021, Amanda Spoo



Washington, agosto 2021, Lori Maricle



Washington, julho 2021, Brian Cochrane

“Calor e seca extremos desafiaram os produtores de trigo soft white do Noroeste do Pacífico (PNW) de forma inédita em décadas. Fizemos o melhor para colher o máximo de trigo possível para os canais de comercialização. Sabemos que teores elevados de proteína representam desafios para nossos clientes e gostaria de dizer duas coisas para eles: Amigos, muito obrigado pelos negócios até agora, e estamos comprometidos em trabalhar com vocês para atender suas necessidades da melhor maneira possível com o que temos disponível.”

— Mike Carstensen, produtor, Washington



Idaho, agosto 2021,
Cory Kress



Washington, junho 2021,
Brett Blankenship



Idaho, junho 2021,
Idaho Wheat Commission

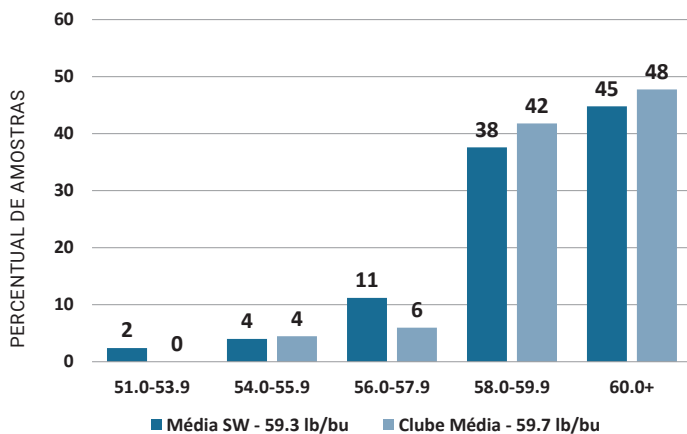
DADOS DA COLHEITA

	2021					2020		5-anos	
	SW POR PROTEÍNA¹			SW	Club	SW	Club	SW	Club
	Baixo	Meio	Alta	Média	Média	Média	Média	Média	Média
DADOS DA QUALIDADE-TRIGO:									
Peso específico (lb/bu)	60.7	60.3	59.0	59.3	59.7	61.9	61.6	61.4	60.6
(kg/hl)	79.8	79.3	77.6	77.9	78.5	81.4	81.0	80.7	79.7
Grãos danificado (%)	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
Material estranho (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1
Encolhido e Quebrado (%)	0.6	0.7	1.1	1.0	1.6	0.4	0.8	0.5	0.8
Defeitos totais (%)	0.6	0.7	1.2	1.1	1.7	0.5	0.9	0.6	0.9
Grau	1 SW	1 SW	2 SW	2 SW	1 WC	1 SW	1 WC	1 SW	1 WC
DADOS FORA DO GRAU-TRIGO:									
Dockage (%)	0.3	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6
Umidade (%)	9.7	9.1	8.7	8.8	8.0	9.2	8.5	9.3	8.6
Proteína (%) 12%/0% bu	8.1/9.0	9.8/10.8	11.9/13.0	11.3/12.3	11.5/12.5	9.8/11.2	9.8/11.1	9.8/11.1	9.7/11.0
Cinzas (%) 14%/0% bu	1.43/1.59	1.46/1.60	1.50/1.64	1.48/1.63	1.35/1.47	1.35/1.57	1.29/1.50	1.34/1.56	1.29/1.49
Peso 1000 Grãos (g)	35.4	32.2	27.7	29.0	27.1	36.3	32.3	36.0	32.1
Tamanho grãos (%) lg/md/sm	84/15/1	79/21/0	63/36/1	67/32/1	54/45/1	90/10/0	83/17/0	88/11/1	79/21/0
Cariosside singola: Durezza	30.7	32.8	32.9	32.7	38.3	32.2	31.4	28.5	28.7
Peso (mg)	37.8	33.0	31.2	31.8	33.0	39.1	32.8	38.7	34.3
Diâmetro (mm)	2.72	2.59	2.50	2.54	2.42	2.77	2.61	2.75	2.58
Sedimentação (cc)	15.8	15.0	19.3	18.1	11.4	21.7	11.0	16.9	11.5
Falling number (seg)	319	337	349	344	345	323	322	321	334
DADOS DE FARINHA:									
Extração de moinho de lab (%)	74.0	72.1	69.4	70.1	72.0	72.6	74.7	73.1	74.7
Cor: L*	92.8	92.8	92.6	92.5	92.9	92.6	92.6	92.5	92.3
a*	-2.4	-2.1	-2.0	-2.1	-1.9	-2.1	-2.0	-2.1	-2.1
b*	9.5	8.5	8.3	8.3	8.1	8.1	8.0	8.0	8.1
Proteína (%) 14%/0% bu	7.5/8.7	8.8/10.2	11.0/12.8	10.3/12.0	10.5/12.2	8.8/10.2	8.9/10.4	8.6/10.0	8.7/10.0
Cinzas (%) 14%/0% bu	0.48/0.56	0.44/0.51	0.45/0.52	0.45/0.52	0.42/0.49	0.43/0.50	0.48/0.56	0.42/0.49	0.45/0.52
Glúten Umido (%)	8.4	23.9	24.5	23.7	6.1	22.3	13.1	22.9	19.1
Índice de Glúten	76	65	93	86	31	84	38	74	41
Falling number (seg)	366	387	396	392	387	364	365	351	362
Viscosidade amilografia: 65g (BU)	472	542	530	530	529	461	439	464	483
Amido danificado (%)	3.9	4.3	3.9	4.0	3.6	4.3	3.8	3.8	3.4
SRC: Água/50% Sacarose (%)	54/95	53/94	53/95	53/94	49/86	54/101	54/96	53/95	52/92
5% ácido láctico/5% Na ₂ CO ₃ (%)	91/72	93/69	109/69	104/69	75/63	106/77	79/74	103/79	79/75
Índice de Performance do Glúten (GPI) (%)	0.55	0.57	0.67	0.64	0.51	0.60	0.47	0.59	0.47
PROPRIEDADES DA MASSA:									
Farinógrafo: Tempo máximo (min)	1.4	1.3	2.3	2.0	1.2	1.9	1.3	2.2	1.4
Estabilidade (min)	2.2	2.4	2.6	2.5	1.1	2.3	1.1	2.7	1.3
Absorção (%)	51.5	51.2	53.1	52.5	51.1	52.2	49.2	52.4	50.4
Alveografia: P (mm)	42	37	40	39	27	37	21	36	24
L (mm)	57	61	68	66	43	112	101	104	83
P/L Ratio	0.74	0.61	0.59	0.60	0.63	0.23	0.21	0.35	0.32
W (10 ⁻⁴ J)	65	63	78	74	29	94	37	86	40
Extensografo (45 min): Resistência (BU)	174	202	284	260	107	215	125	212	121
Extensibilidade (cm)	16.8	17.0	18.4	18.0	17.2	18.7	14.9	17.8	16.2
Área (cm²)	46	53	79	71	23	62	23	57	27
AVALIAÇÃO DA COZIMENTO:									
Bolo de Esponja: Volume (cc)	1104	1098	1077	1081	1070	1120	1129	1119	1159
Pontuação	49	41	33	35	34	45	47	46	50
Biscoito: Diâmetro (cm)	8.6	8.7	8.6	8.6	9.1	8.7	9.2	8.8	9.2
Razão propagação (largura/espessura)	10.1	10.3	10.4	10.3	12.6	10.0	11.4	9.7	11.6
Pão de Forma: Absorção de bolos (%)			57.9						
Textura de migalhas (1-10)			5.5						
Volume de pão (cc)			694						
AVALIAÇÃO DO PÃO NO VAPOR - TIPO SUL CHINÊS:									
Volume específico (ml/g)	2.2	2.3	2.4	2.3	2.3	1.8	2.1	2.0	2.2
Pontuação Total	57.4	55.9	54.9	55.1	53.5	71.5	65.6	67.8	64.3
PRODUÇÃO DE 3 ESTADOS (%):	4	24	72	100	100	100	100	100	100

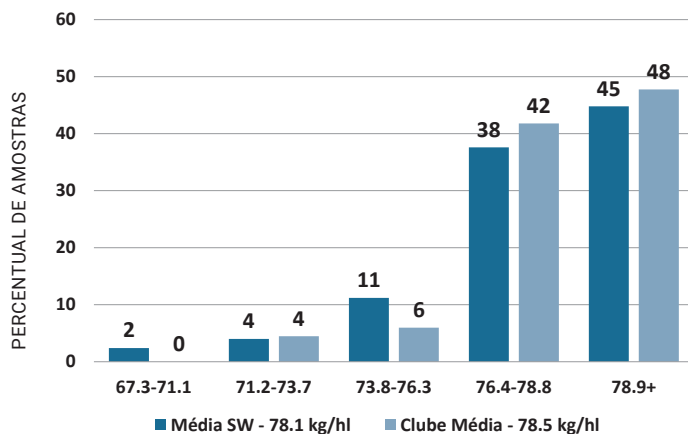
¹Gama de proteínas: Baixa, <9,0%; Média, 9,0 - 10,5%; Alta, >10,5%.

DISTRIBUIÇÕES

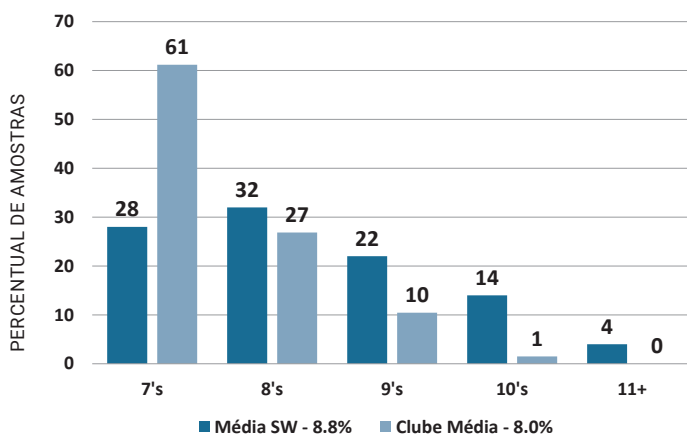
PESO ESPECÍFICO | Libras/bushel



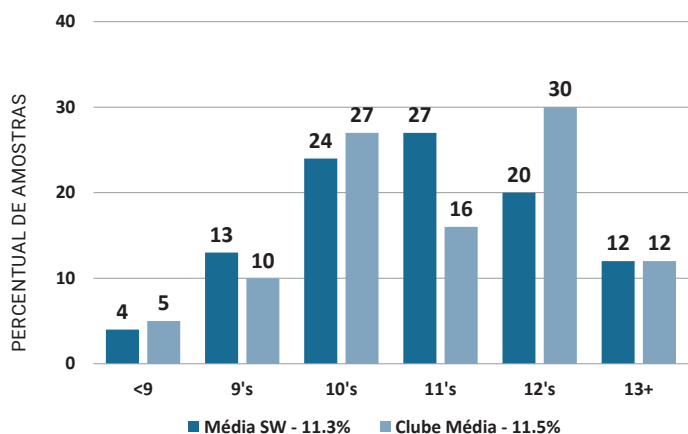
PESO ESPECÍFICO | Quilogramas/Hectolitro



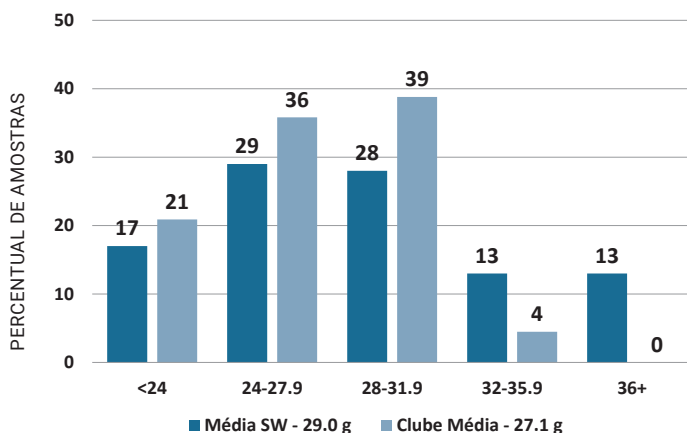
UMIDADE TRIGO | Percentual



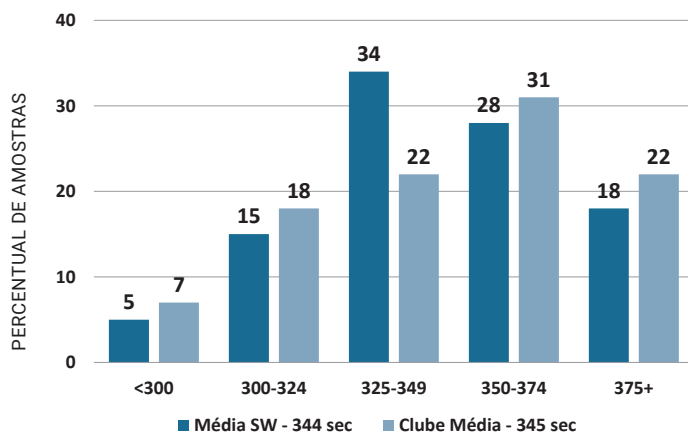
PROTEÍNA (12% BH) | Percentual



PESO DE 1000 GRÃOS | Gramas



FALLING NUMBER | Segundos



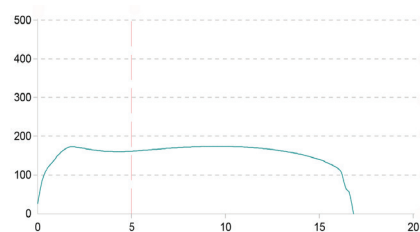
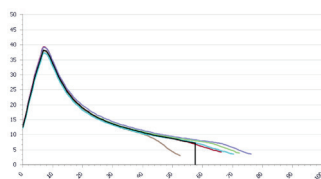
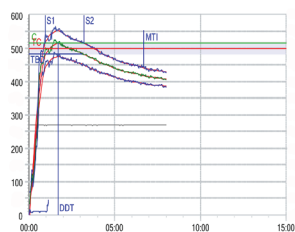
PROPRIEDADES DAS MASSAS

FARINOGRAMAS

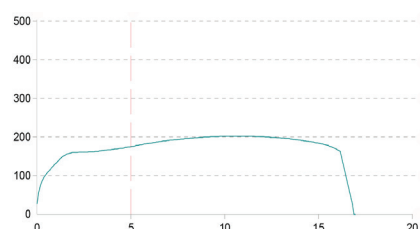
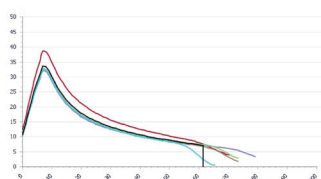
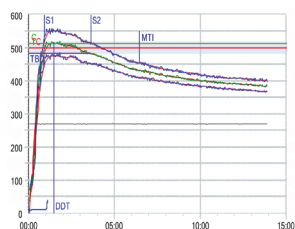
ALVEOGRAMAS

EXTENSOGRAMAS

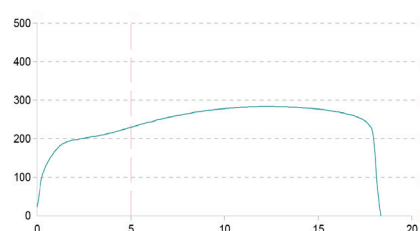
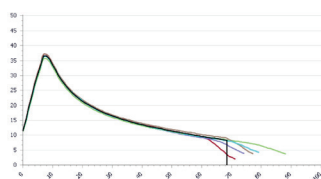
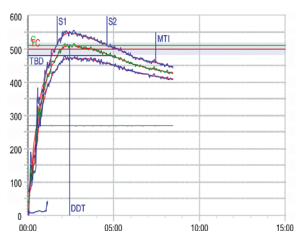
**PROTEÍNA
BAIXA**



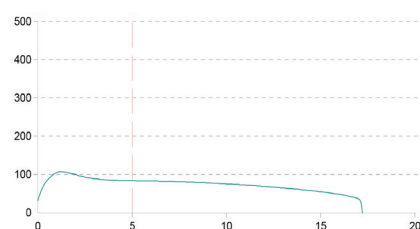
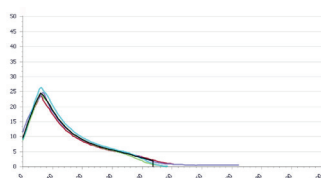
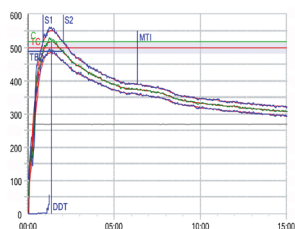
**PROTEÍNA
MEDIA**



**PROTEÍNA
ALTA**



CLUB



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.



WHITE CLUB (WC)

- Contém não mais que 10% de outros trigos soft white.



WESTERN WHITE (WW)

- Contém mais que 10% de trigo white club.
- 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.





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

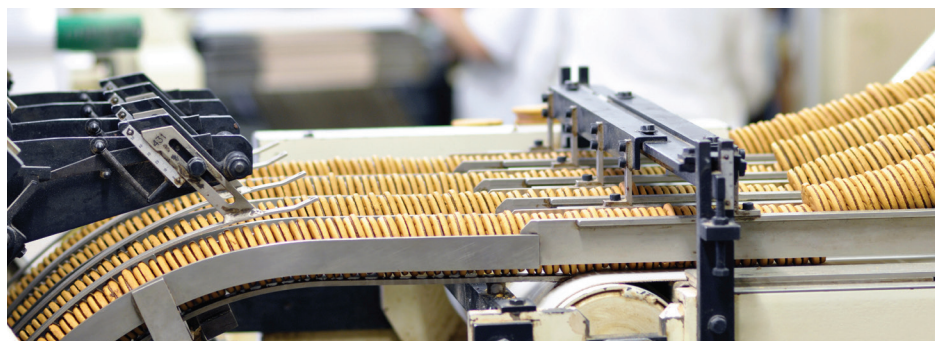


O trigo SRW dos Estados Unidos, que costuma ser usado para produtos específicos como bolos esponja, cookies, bolachas crackers e outros produtos de confeitaria, também agrega valor ao moleiro e ao padeiro como um trigo para misturas.

Aplicações incluem:

- Baguette
- Trigo para mistura
- Bolos
- Cereais ou barras de cereais
- Cookies
- Bolachas crackers
- Empanadas
- Pães do tipo pita ou árabe
- Farinhas (bolos, confeitaria, farinhas com fermento)
- Rolinhos primavera fritos
- Confeitos
- Pretzels
- Snacks
- Outros produtos de confeitaria

Escaneie este QR code com o aplicativo de sua câmera ou do seu celular para acessar mais informações na página da USW www.uswheat.org/cropquality.



SOFT RED WINTER PRODUÇÃO

PARA OS PRINCIPAIS ESTADOS PRODUTORES (MTM)

	2021	2020	2019	2018	2017
<i>Alabama</i>	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2
<i>Arkansas</i>	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2
<i>Georgia</i>	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1
<i>Illinois</i>	1.3	1.0	1.0	1.0	1.0
<i>Indiana</i>	0.6	0.5	0.4	0.5	0.5
<i>Kentucky</i>	0.8	0.6	0.7	0.5	0.6
<i>Maryland</i>	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4
<i>Michigan</i>	0.8	0.6	0.6	0.6	0.5
<i>Missouri</i>	0.9	0.6	0.7	0.8	1.0
<i>North Carolina</i>	0.5	0.6	0.3	0.6	0.6
<i>New York</i>	0.2	0.2	0.1	0.2	0.2
<i>Ohio</i>	1.2	0.9	0.6	0.9	0.9
<i>Pennsylvania</i>	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3
<i>Tennessee</i>	0.6	0.4	0.4	0.5	0.5
<i>Virginia</i>	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3
<i>Wisconsin</i>	0.5	0.2	0.3	0.4	0.3
Total de estados pesquisados *	7.0	5.3	4.8	5.8	6.1
Costa Leste-Tributária	1.1	1.1	0.8	1.2	1.2
Costa Leste-Tributária	5.9	4.2	4.0	4.6	4.9
Total de 16 estados	9.1	6.8	6.1	7.3	7.5
Total Produção de SRW	9.8	7.2	6.5	7.8	8.0

Com base nas estimativas de safra do USDA a partir de 30 setembro 2021.

*Onze estados indicados em itálico foram pesquisados, representando 71% da produção de SRW em 2021.

263

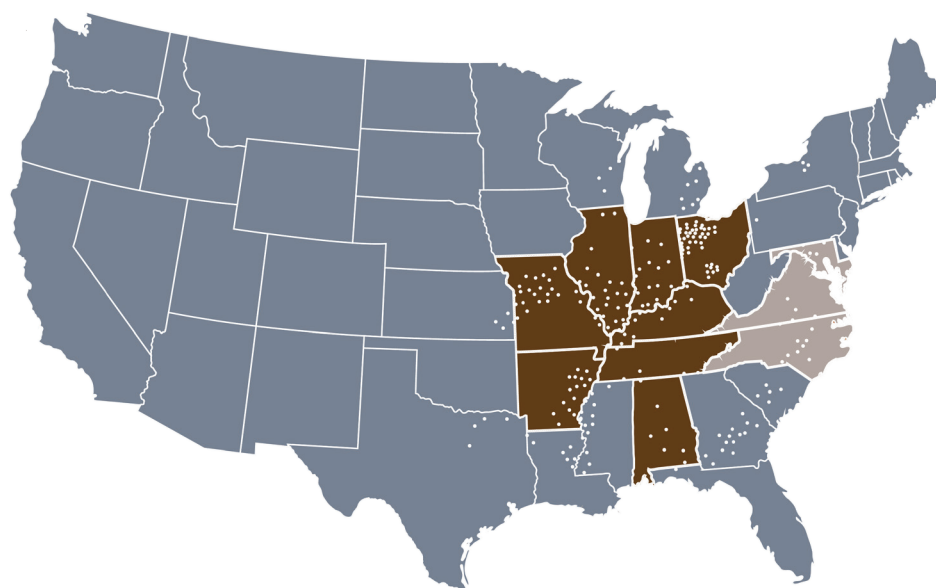
Amostras foram coletadas de elevadores de grãos em 18 áreas de relatórios.

COLETA E ANÁLISE DE AMOSTRAS

O Great Plains, Inc. Laboratório Analítico em Kansas City, Missouri, coletou as amostras para análise.

TESTE DE AMOSTRA

Foram determinados pesos específicos, umidade, proteína, peso de 1000 grãos, cinzas de trigo e *Falling number* de cada amostra, e os demais testes foram realizados em 18 amostras compostas. Os resultados foram ponderados de acordo com a produção estimada para cada área de reportagem e combinados em valores de "Média Composta", "Costa Leste" e "Golfo". A descrição dos métodos pode ser encontrada na seção "Métodos de Análise" deste folheto.

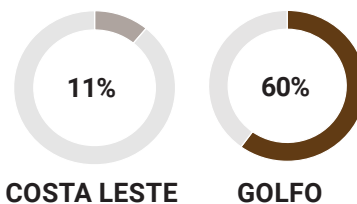


11

ESTADOS PESQUISADOS

71%

DA PRODUÇÃO TOTAL DE HRW REPRESENTADO



PERCENTUAL DA PRODUÇÃO TOTAL DA SRW POR REGIÃO FISCAL DE EXPORTAÇÃO

PESQUISA DE COLHEITA

O trigo Soft Red Winter (SRW) é cultivado em uma ampla área da região leste dos Estados Unidos. A área de produção apresentou, de modo geral, condições boas de cultivo para a safra de 2021. Houve bolsões de atividade enzimática mais elevada (*falling numbers* mais baixos) na costa leste e em áreas isoladas na região do porto do Golfo, mas de modo geral, os compradores devem ficar extremamente satisfeitos com a qualidade de toda safra 2021 do trigo SRW. Os compradores são incentivados a revisar suas próprias especificações de qualidade para garantir que as compras atendam suas expectativas.

CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E COLHEITA

O **PLANTIO** começou em ritmo normal na primeira semana de setembro de 2020, e prosseguiu de maneira semelhante ao da média dos últimos cinco anos. O USDA estima que a área semeada de SRW no outono de 2020 para a colheita em 2021 é de 2,67 milhões de hectares, superior aos 2,28 milhões de hectares semeados para a safra de 2020 e superior à média de 5 anos.

Com o **DESENVOLVIMENTO** da lavoura, grande parte da área de cultivo do trigo SRW recebeu precipitação abundante durante o inverno e a primavera; entretanto, ao final da primavera, os estados da Carolina do Norte e da Virgínia começaram a enfrentar a seca. De modo geral, temperaturas amenas e chuvas no momento oportuno promoveram benefícios críticos ao desenvolvimento dos grãos.

A **COLHEITA** começou lentamente no início de junho devido a uma primavera

fresca e úmida. Chuvas esporádicas até junho mudaram as condições climáticas da maior parte da região de cultivo para quente e seco, o que alavancou a lavoura para sua maturidade, com o término da colheita alinhada com a média dos últimos 5 anos.

Estima-se que a **PRODUÇÃO** da safra de trigo SRW de 2021 será de 9,8 MTM, acima dos 7,2 MTM de 2020 e da média de 5 anos, que é de 7,8 MTM.

DESTAQUES DA SAFRA DE 2021

A média geral do **GRAU** da amostra da pesquisa de 2021 da safra de trigo SRW é U.S. No. 2 SRW; a média do Golfo é U.S. No. 1 SRW.

PESO DO HECTOLITRO - as médias são uma indicação da sanidade do trigo, com uma safra uniforme, com as seguintes médias: composto igual a 59,7 lb/bu (78,6 kg/hl), Golfo igual a 60,0 lb/bu (79,8 kg/hl) e costa Leste igual a 58,8 lb/bu (77,4 kg/hl).

PESO DE 1000 GRÃOS, DIÂMETRO DO GRÃO E TEOR PROTEICO DO TRIGO - os valores destes parâmetros refletem uma safra relativamente uniforme.

FALLING NUMBER - as médias de *falling number* apresentaram uma tendência de queda este ano devido às chuvas localizadas durante a colheita: composto (297 seg), costa Leste (257 seg) e Golfo

(307 seg). Apesar de valores baixos de *falling number* não serem eliminados de nossa pesquisa, aqueles abaixo de 250 seg costumam ser direcionados aos canais domésticos de nutrição animal.

AMIDO DANIFICADO - os valores estão levemente maiores este ano e isso pode ser atribuído a maior atividade enzimática em áreas isoladas.

AMILOGRAFIA - as médias indicam valores relativamente elevados da atividade da amilase em porções da safra com *falling numbers* baixos. As médias do composto (440 UB), costa Leste (290 UB) e do Golfo (477 UB) são mais baixas que as médias do ano passado e dos últimos 5 anos.

CAPACIDADE DE RETENÇÃO DE SOLVENTES - os valores geralmente indicam qualidade excelente para cookies e bolachas crackers. Valores de ácido láctico estão acima de 100 e abaixo de

120, indicando excelente qualidade para bolachas crackers

PROPRIEDADES DA MASSA sugerem que esta safra tem qualidades de proteína semelhantes às do ano passado, mas mais fracas que a média dos últimos 5 anos.

ALVEOGRAFIA - as médias (L) para o composto, costa Leste e Golfo é de 56 mm, significativamente abaixo do valor de 2020 e da média dos últimos 5 anos, e indicam baixa extensibilidade.

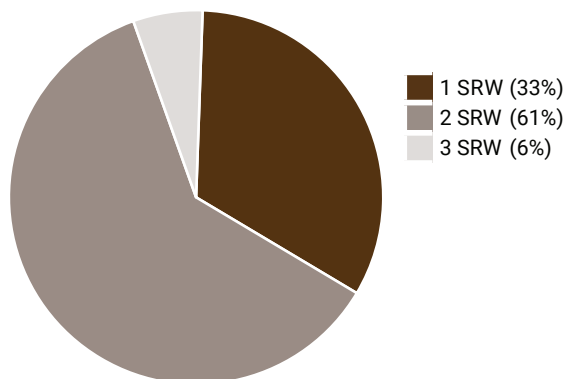
VOLUMES DO PÃO - as médias são mais baixas que a do último ano e a dos últimos 5 anos.

ÍNDICE DE ESPALHABILIDADE DE COOKIES para composto (10,6), costa Leste (10,8) e do Golfo (10,5) são todos mais elevados que as médias do ano anterior e dos últimos 5 anos, indicando boa espalhabilidade.



DISTRIBUCIÓN DE GRADOS

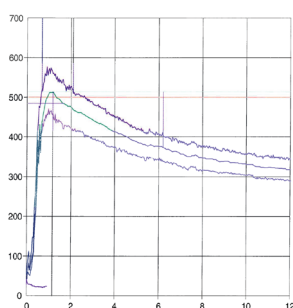
(COM BASE EM 18 AMOSTRAS COMPÓSITAS)



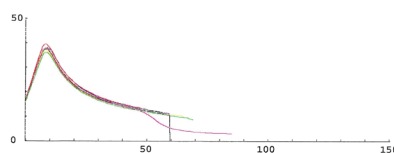
Maryland, abril 2021, Jenell Eck

PROPRIEDADES DAS MASSAS NA COSTA LESTE E DO GOLFO

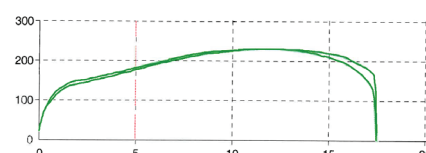
FARINOGRAMAS



ALVEOGRAMAS



EXTENSOGRAMAS



“A safra de trigo soft red winter de Ohio foi excelente este ano. Em todo o estado de Ohio, tivemos um clima quase que ideal que nos ajudou a produzir 1,19 milhões de toneladas métricas (43,8 milhões de bushels) de trigo. A média de Ohio foi de 5,71 t/ha (85 bushels) e tivemos qualidade excelente. Na minha propriedade, em 2021, tivemos nossa melhor produção e qualidade de trigo em gerações.”

— Rachael Vonderhaar, produtora, Ohio



North Carolina, junho 2021,
Donny Lassiter



Ohio, junho 2021,
Rachael Vonderhaar



Missouri, junho 2021,
Matt Wehmeyer

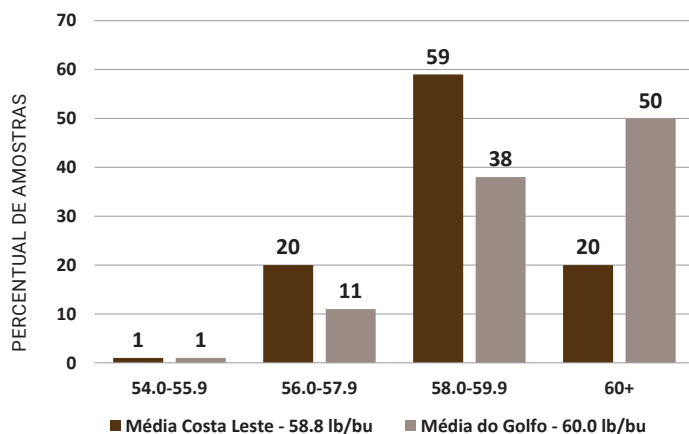
DADOS DA COLHEITA

	COMPOSTA			COSTA LESTE ¹			GOLFO ¹		
	2021 Média	2020 Média	5-anos média	2021 Média	2020 Média	5-anos média	2021 Média	2020 Média	5-anos média
DADOS DA QUALIDADE-TRIGO:									
Peso específico (lb/bu)	59.7	59.7	58.7	58.8	59.3	57.5	60.0	59.8	59.0
(kg/hl)	78.6	78.6	77.2	77.4	78.0	75.7	78.9	78.7	77.6
Grãos danificado (%)	0.3	0.2	0.6	0.3	0.8	1.4	0.3	0.1	0.5
Material estranho (%)	0.1	0.0	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.0	0.1
Encolhido e Quebrado (%)	0.5	0.5	0.6	0.6	0.5	0.8	0.5	0.5	0.5
Defeitos totais (%)	0.9	0.8	1.3	0.9	1.5	2.2	0.9	0.6	1.0
Grau	2 SRW	2 SRW	2 SRW	2 SRW	2 SRW	3 SRW	1 SRW	2 SRW	2 SRW
DADOS FORA DO GRAU-TRIGO:									
Dockage (%)	0.3	0.3	0.4	0.2	0.3	0.4	0.3	0.3	0.4
Umidade (%)	13.6	13.4	13.0	14.2	13.6	13.2	13.4	13.3	13.0
Proteína (%) 12%/0% bu	9.3/10.5	9.4/10.7	9.5/10.8	9.5/10.8	9.4/10.7	9.8/11.2	9.2/10.5	9.4/10.7	9.5/10.8
Cinzas (%) 14%/0% bu	1.35/1.57	1.32/1.53	1.41/1.64	1.31/1.53	1.24/1.44	1.41/1.64	1.36/1.59	1.34/1.56	1.41/1.64
Peso 1000 Grãos (g)	34.4	34.0	32.4	35.7	36.5	32.8	34.1	33.2	32.3
Tamanho grãos (%) lg/md/sm	88/11/01	88/11/01	84/15/01	86/13/01	91/09/00	83/15/02	89/10/01	87/12/01	84/15/01
Cariosside singola: Durezza	24.3	24.7	21.8	27.4	25.2	20.0	23.5	24.5	22.3
Peso (mg)	34.5	34.4	34.4	34.0	37.0	35.1	34.6	33.7	34.2
Diâmetro (mm)	2.65	2.64	2.63	2.61	2.73	2.64	2.66	2.62	2.62
Sedimentação (cc)	10.1	11.0	11.4	12.4	11.2	12.0	9.5	11.0	11.3
Falling number (seg)	297	319	316	257	283	298	307	329	320
DON (ppm)	0.8	0.5	0.7	0.2	0.2	0.7	0.9	0.6	0.7
DADOS DE FARINHA:									
Extração de moinho de lab (%)	65.9	66.8	67.7	65.4	67.0	67.5	66.1	66.7	67.7
Cor: L*	91.2	91.4	91.2	91.1	91.5	91.2	91.2	91.3	91.2
a*	-2.3	-2.4	-2.3	-2.3	-2.3	-2.3	-2.3	-2.4	-2.3
b*	9.0	9.2	9.0	8.6	8.9	9.0	9.1	9.3	9.0
Proteína (%) 14%/0% bu	7.4/8.6	7.5/8.7	7.8/9.0	7.6/8.8	7.6/8.8	8.0/9.3	7.3/8.5	7.5/8.7	7.7/8.9
Cinzas (%) 14%/0% bu	0.41/0.48	0.41/0.48	0.44/0.51	0.44/0.52	0.42/0.49	0.44/0.51	0.40/0.47	0.40/0.47	0.44/0.51
Glúten Umido (%)	19.9	20.4	21.4	19.4	22.0	22.4	20.1	20.0	21.2
Índice de Glúten	84	89	84	90	95	84	82	87	84
Falling number (seg)	282	319	316	258	283	298	288	329	320
Viscosidade amilografia: 65g (BU)	440	662	552	290	322	418	477	760	588
Amido danificado (%)	5.1	3.9	4.4	4.2	4.5	4.5	5.3	3.7	4.4
SRC: Água/50% Sacarose (%)	54/95	54/74	56/102	54/100	57/83	58/104	54/93	53/72	56/101
5% ácido láctico/5% Na ₂ CO ₃ (%)	106/73	101/72	112/78	112/77	105/78	112/81	104/72	100/70	111/77
Índice de Performance do Glúten (GPI) (%)	0.63	0.69	0.62	0.64	0.65	0.61	0.63	0.70	0.62
PROPRIEDADES DA MASSA:									
Farinógrafo: Tempo máximo (min)	1.2	1.2	1.2	1.4	1.2	1.3	1.1	1.2	1.2
Estabilidade (min)	1.6	1.6	2.0	2.0	1.5	1.9	1.5	1.6	2.0
Absorção (%)	52.1	52.4	52.5	52.3	53.6	53.1	52.1	52.0	52.4
Alveografia: P (mm)	44	39	38	43	44	40	44	38	37
L (mm)	56	78	88	56	75	89	56	78	88
P/L Ratio	0.78	0.51	0.43	0.76	0.59	0.45	0.79	0.48	0.42
W (10 ⁻⁴ J)	78	83	84	78	87	87	78	82	84
Extensografo (45/135 min): Resistência (BU)	177	188	182	183	164	168	175	195	186
Extensibilidade (cm)	15.8	16.1	15.8	16.4	16.9	16.5	15.7	15.8	15.7
Área (cm ²)	50	53	50	54	48	49	48	54	51
AValiação DA COZIMENTO:									
Biscoito: Diâmetro (cm)	8.9	9.2	9.2	8.9	9.0	9.1	8.9	9.3	9.3
Razão propagação (largura/espessura)	10.6	10.2	9.6	10.8	9.7	9.0	10.5	10.3	9.7
Pão de Forma: Absorção de bolos (%)	53.4	54.4	54.4	53.2	55.6	55.0	53.4	54.0	54.2
Textura de migalhas (1-10)	4.4	5.6	5.1	4.5	5.7	5.2	4.4	5.6	5.1
Volume de pão (cc)	602	605	698	603	589	704	602	609	696
PRODUÇÃO DE 11 ESTADOS (%):	100%			20%			80%		

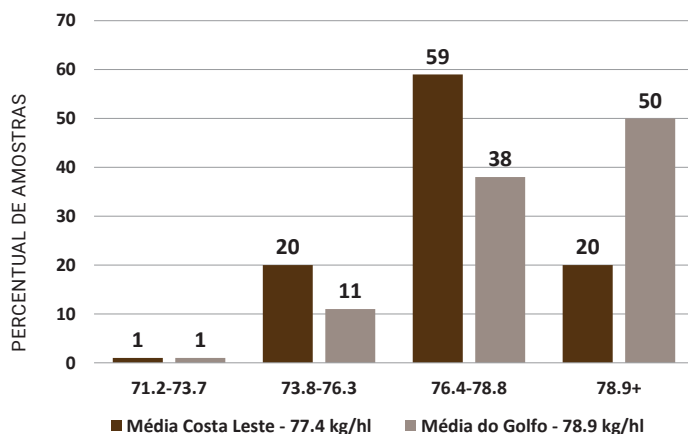
¹Costa Leste – Maryland, Virginia and North Carolina; Golfo – Alabama, Arkansas, Illinois, Indiana, Kentucky, Missouri, Ohio and Tennessee.

DISTRIBUIÇÕES

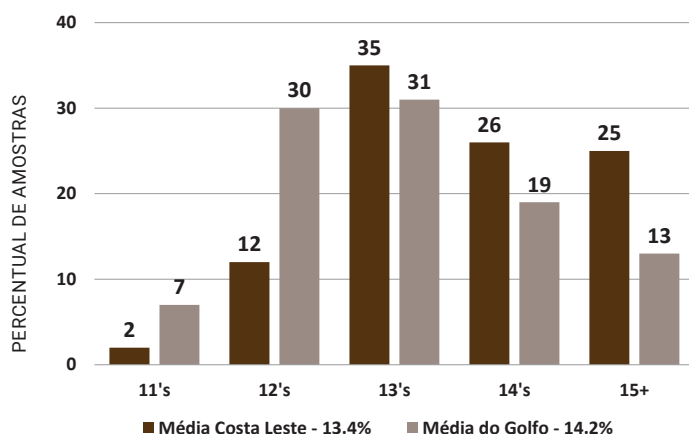
PESO ESPECÍFICO | Libras/bushel



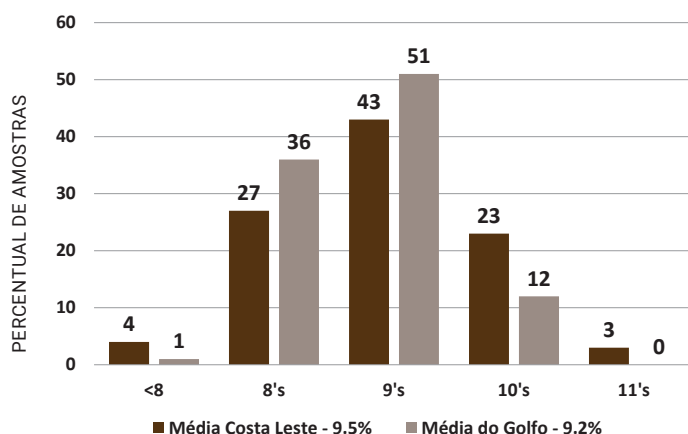
PESO ESPECÍFICO | Quilogramas/Hectolitro



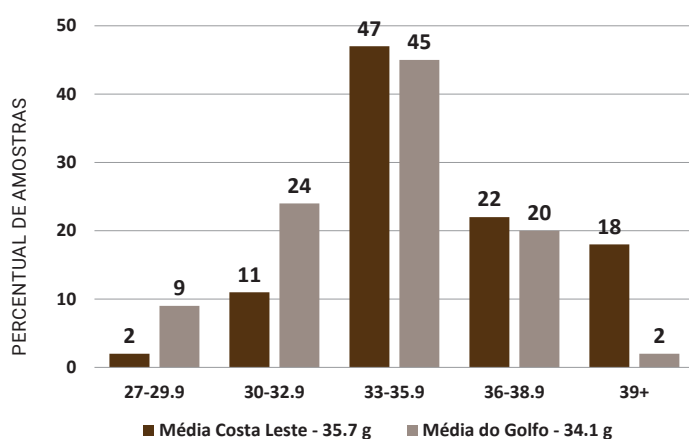
UMIDADE TRIGO | Percentual



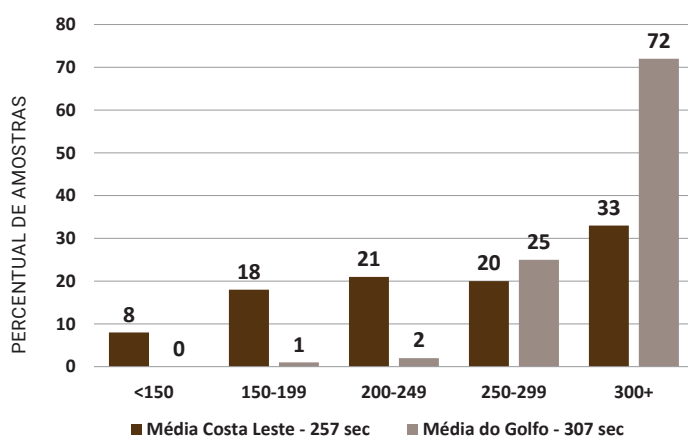
PROTEÍNA (12% BH) | Percentual



PESO DE 1000 GRÃOS | Gramas



FALLING NUMBER | Segundos





O durum do norte 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 e alguns pães do Mediterrâneo.

Aplicações incluem:

- Cuscuz
- Farinha de semolina
- Massa de pizza
- Pães e bolos do estilo Mediterrâneo
- Pasta

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 víteos:

- Hard Amber Durum (HAD) – pelo menos 75% de grãos víteos duros de cor âmbar
- Amber Durum (AD) – entre 60-74% de grãos víteos duros de cor âmbar
- Durum (D) – menos que 60% de grãos víteos duros de cor âmbar

Escaneie este QR code com o aplicativo de sua câmera ou do seu celular para acessar mais informações na página da USW www.uswheat.org/cropquality.



DURUM PRODUÇÃO

PARA OS PRINCIPAIS ESTADOS PRODUTORES (MTM)

	2021	2020	2019	2018	2017
Arizona	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2
California	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1
Montana	0.3	0.7	0.6	0.6	0.3
North Dakota	0.5	1.0	0.8	1.2	0.8
Total de 4 estados	1.0	1.9	1.6	2.1	1.4
Northern Durum	0.8	1.7	1.4	1.8	1.1
Desert Durum®	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3
Total Produção de Durum	1.0	1.9	1.6	2.1	1.5

Com base nas estimativas de safra do USDA a partir de 30 setembro 2021.

226

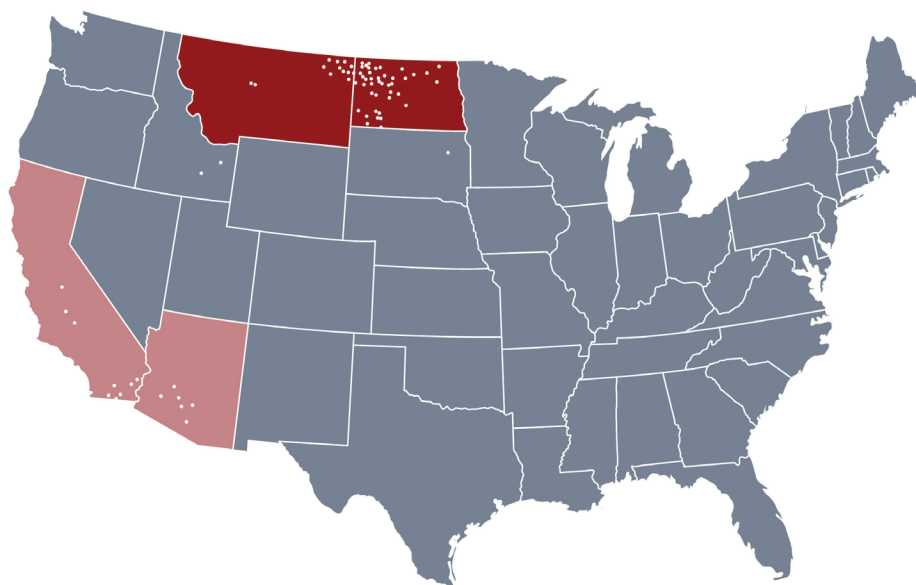
Muestras fueron recolectadas por las oficinas estatales de Servicio Nacional de Estadísticas Agrícolas del USDA de los productores en los campos, de silos en las fincas o de elevadores locales.

COLETA E ANÁLISE DE AMOSTRAS

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

TESTE DE AMOSTRA

Foram determinados testes de grau oficial, peso específico, grãos vítreos, peso de mil grãos, proteína e *falling number* em cada amostra. Os demais testes foram realizados em 6 amostras classificadas pela região de crescimento de Durum do Norte. A descrição dos métodos pode ser encontrada na seção "Métodos de Análise" deste folheto.

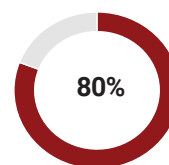


4

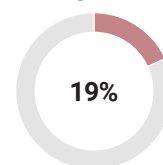
ESTADOS PESQUISADOS

99%

DA PRODUÇÃO TOTAL DE HRW REPRESENTADO



NORTHERN DURUM



DESERT DURUM®

PERCENTUAL DA PRODUÇÃO TOTAL DE DURUM POR REGIÃO.

7

As amostras foram coletadas por uma agência de inspeção autorizada pela FGIS ou entregues por operadores de manuseio de trigo a uma agência autorizada.

COLETA E ANÁLISE DE AMOSTRAS

O Laboratório da Comissão de Trigo da Califórnia realizou testes de qualidade e análise dos dados de trigo e farinha.

TESTE DE AMOSTRA

Todos os testes foram realizados em cada amostra. Os resultados ponderados para a produção são relatados. A descrição dos métodos pode ser encontrada na seção "Métodos de Análise" deste folheto.

AVALIAÇÃO DA COLHEITA NORTHERN DURUM

Os compradores descobrirão que a safra de 2021 de durum é de alta qualidade, especialmente para classificação e características dos grãos. Embora menor que nos anos anteriores, o teste do peso do hectolitro é melhor que o esperado e os danos são menores. Não há escassez de proteína na safra deste ano e os valores de *falling number* indicam sanidade da safra. A redução do peso de 1000 grãos e redução na porcentagem de grãos de tamanho maior provavelmente reduzirão o rendimento da moagem. As propriedades da massa parecem ser fortes, assim como as características da massa cozida. Os principais problemas que os compradores enfrentarão são níveis mais baixos de fornecimento. Os clientes também devem continuar a ser diligentes nas especificações contratuais, uma vez que a chuva atingiu uma pequena porção da safra na colheita.

CLIMA E COLHEITA

A **PRODUÇÃO** de durum nas Planícies do Norte dos EUA apresentou queda de mais de 50% desde 2020 devido a um pequeno declínio na área plantada e queda acentuada na produtividade causada por uma seca severa.

Durante todo o **PERÍODO DE CRESCIMENTO**, as condições de solo

excessivamente seco foram uma preocupação. A emergência foi lenta nas áreas com falta de umidade, e a potencial produtividade em toda a região foi bem baixa, com abandono de alguns hectares.

As condições secas promoveram o **DESENVOLVIMENTO** da lavoura antes do normal, mas a pressão por doença foi mínima.

A maior parte da **COLHEITA** foi concluída sob condições secas, permitindo uma excelente classificação e características de grãos. Chuvas esparsas no final da colheita afetaram alguns fatores de qualidade, mas não tiveram um impacto significativo na qualidade geral.

DESTAQUES DA SAFRA 2021

A média do **GRAU** da pesquisa da colheita de 2021 para Hard Amber Durum (HAD) é U.S. No. 1; 74% dos graus da safra foram classificados como HAD U.S. No. 1 ou No.2.

A média do **PESO DO HECTOLITRO** é 78,8 kg/hl (60,5 lb/bu), uma média menor que a do ano passado e de 5 anos, resultado da pressão pela seca.

Os **DANOS** foram bem baixos, 0,1%, devido a pressão mínima por doenças, mas **GRÃOS CHOCHOS E QUEBRADOS** foram maiores, 1,0%. **DEFEITOS TOTAIS** no geral foram mais baixos que a média, 1,2%.

A média do teor de **GRÃOS VÍTREOS (HVAC – DUROS, VÍTREOS E DE COR ÂMBAR)** é 86%, semelhante às médias do ano passado e dos 5 anos devido às condições de seca. Praticamente dois terços das amostras apresentaram resultados acima de 90% de HVAC, mas uma parte da safra apresentou valores menores de HVAC devido à chuva durante a colheita.

A média de **PROTEÍNA** é 15,5% (12% bu), acima do teor de 2020; praticamente 90% da safra apresentou

teor mínimo de proteína de 14%.

A média do **PESO DE 1000 GRÃOS** é 41,2 g, uma queda comparada ao alto valor de 2020 de 46,7 e um pouco abaixo da média de 5 anos de 42,1 g, devido às condições de seca durante o preenchimento de grãos.

Pelo segundo ano, a **UMIDADE DO GRÃO** ficou menor que a média devido à seca na maior parte do período de colheita.

Os valores de **FALLING NUMBER** são altos, sendo que a média da região é de 428 segundos. Quase toda a safra apresentou resultado de *falling number* acima de 300 segundos e 73% teve resultado de 400 segundos ou mais.

DON é praticamente não-existente na safra deste ano devido à pressão mínima por doenças.

MOAGEM para a pesquisa de 2021 foi realizada no moinho Quadromat® Junior, o mesmo usado em 2019 e 2020, limitando comparações diretas ao moinho laboratorial de Buhler usado para obtenção das médias de 5 anos. A extração de semolina é 54,6%, indicando uma redução na extração comparado ao ano passado.

CINZAS está levemente maior, 0,65%, espelhando o valor mais alto de cinzas do grão na safra deste ano.

CONTAGEM DE SPECKS é mais baixa que as médias de 2020 e de 5 anos.

PROTEÍNA DA SEMOLINA é 14,2%, muito acima do valor do ano anterior devido ao teor mais alto de proteína do grão.

ÍNDICE DE GLUTEN é 81%, maior que a média de 2020 e a de 5 anos, em parte por causa do impacto dos cultivares.

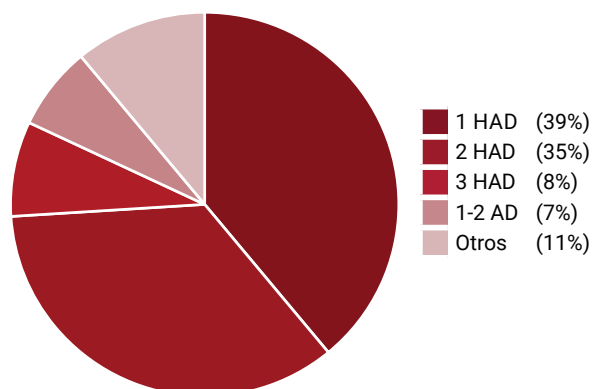
Valores da **COR DA SEMOLINA** são semelhantes às do ano passado, sendo que a luminosidade e o grau de cromaticidade do amarelo estão levemente mais baixos.

PROPRIEDADES DE MISTURA revelam uma safra mais forte que a do ano passado e que a média de 5 anos com classificação de 6,7 dada por mixografia.

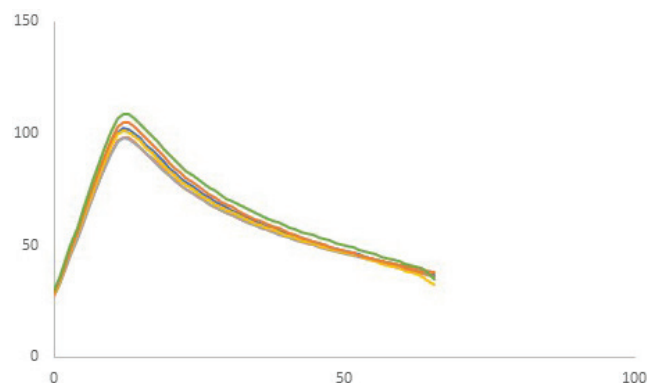
AVALIAÇÕES DE ESPAGUETE COZIDO indicam cor semelhante à média de 5 anos e valores maiores para peso cozido e firmeza. A perda no cozimento é maior que no ano passado.



DISTRIBUIÇÃO DE GRAUS DO NORTHERN DURUM



ALVEOGRAMA DE MÉDIA REGIONAL DO NORTHERN DURUM



North Dakota, julho 2021, Erica Oakley

"Este foi um ano de altos e baixos. Poucos produtores tiveram produtividades próximas do normal, mas a maioria teve produtividades bem abaixo da média. A maior parte do durum foi colhido sob condições secas e apresentaram boa qualidade – alto peso do hectolitro, cor excelente, ótima proteína e muito poucos danos, devendo atender as expectativas do cliente."

– Dustin Johnsrud,
produtor, North Dakota

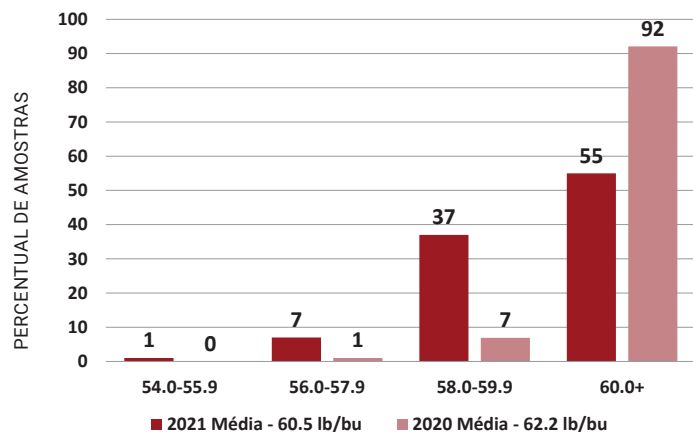
DADOS DE COLHEITA DO NORTHERN DURUM

	2021 Média	2020 Média	5-anos Média
DADOS DA QUALIDADE-TRIGO:			
Peso específico (lb/bu)	60.5	62.2	61.2
(kg/hl)	78.8	80.9	79.7
Grãos danificado (%)	0.1	0.9	0.7
Material estranho (%)	0.1	0.0	0.0
Encolhido e Quebrado (%)	1.0	0.6	0.8
Defeitos totais (%)	1.2	1.5	1.6
Classes contrastantes (%)	0.9	0.4	0.3
Grãos vitreos (%)	86	88	84
Grau	1 HAD	1 HAD	1 HAD
DADOS FORA DO GRAU-TRIGO:			
Dockage (%)	0.5	0.8	0.8
Umidade (%)	10.9	10.7	11.4
Proteína (%) 12%/0% bu	15.5/17.6	13.4/15.3	13.9/15.8
Cinzas (%) 14%/0% bu	1.69/1.96	1.57/1.83	1.54/1.79
Peso 1000 Grãos (g)	41.2	46.7	42.1
Tamanho grãos (%) lg/md/sm	36/59/5	58/40/2	53/44/3
Falling number (seg)	428	419	398
Sedimentação (cc)	79	62	65
DON (ppm)	0.0	0.2	0.4
DADOS DE SÊMOLA:			
Extração de moinho de lab (%)	n/a	n/a	n/a
Extração de Sêmola (%)	54.6	58.5	n/a
Cor: L*	83.3	83.7	83.6
a*	-2.3	-2.4	-2.5
b*	30.3	30.4	29.9
Proteína (%) 14%/0% bu	14.2/16.5	12.3/14.3	12.8/14.9
Cinzas (%) 14%/0% bu	0.65/0.76	0.64/0.74	0.67/0.78
Pontos (no/10 sq in)	21	30	29
Glúten Umido (%)	37.1	33.2	33.6
Índice de Glúten	81	74	69
Mixógrafo: Classificação	6.7	6.0	5.7
Tempo máximo (min)	3.2	3.2	2.9
Altura máxima (MU)	4.9	4.6	5.6
Alveografia: P (mm)	107	79	72
L (mm)	66	61	84
P/L Ratio	1.6	1.3	0.9
W (10 ⁻⁴ J)	260	163	179
DADOS PROCESSAMENTO DE ESPAGUETE:			
Pontuação de Cores	8.3	8.8	8.4
Peso cozido (g)	32.4	31.0	31.1
Perda de Cozimento (%)	8.0	7.2	6.5
Firmeza cozida (g cm)	4.8	3.6	4.2
CONTAGEM DE AMOSTRAS:	226	187	

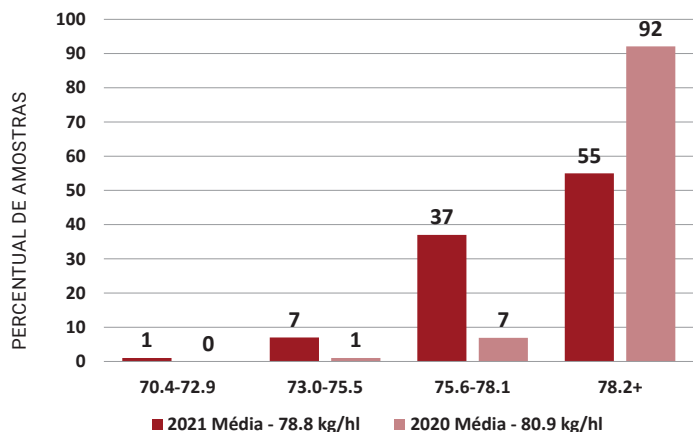


DISTRIBUIÇÕES DO NORTHERN DURUM

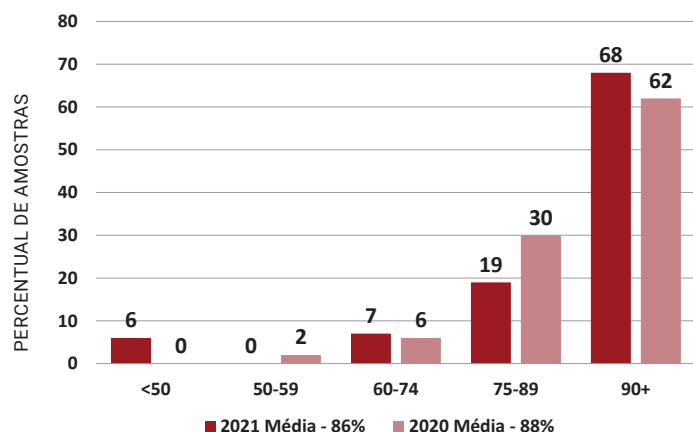
PESO ESPECÍFICO | Libras/bushel



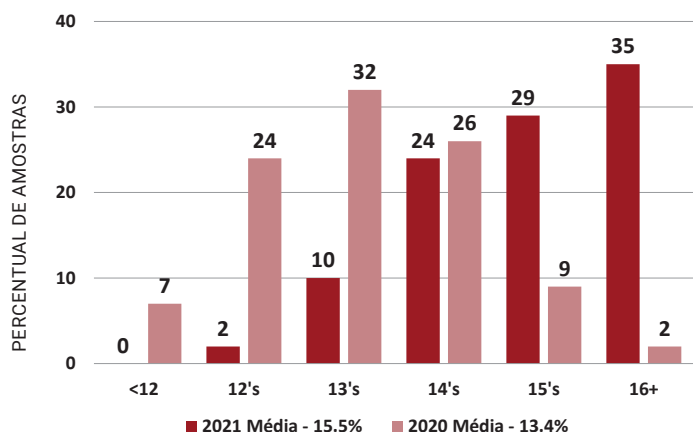
PESO ESPECÍFICO | Quilogramas/Hectolitro



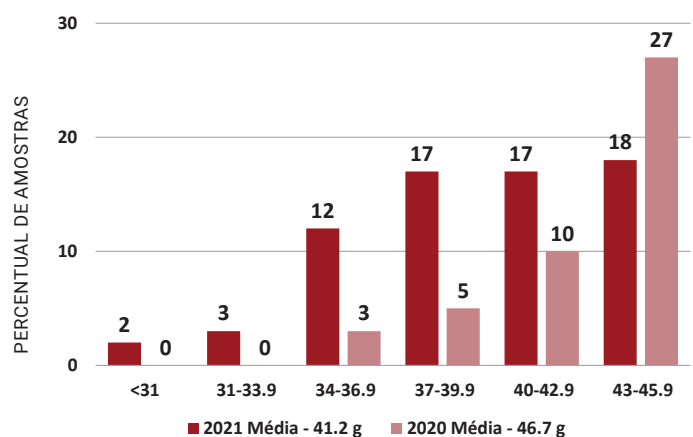
GRÃOS VITREOS | Percentual



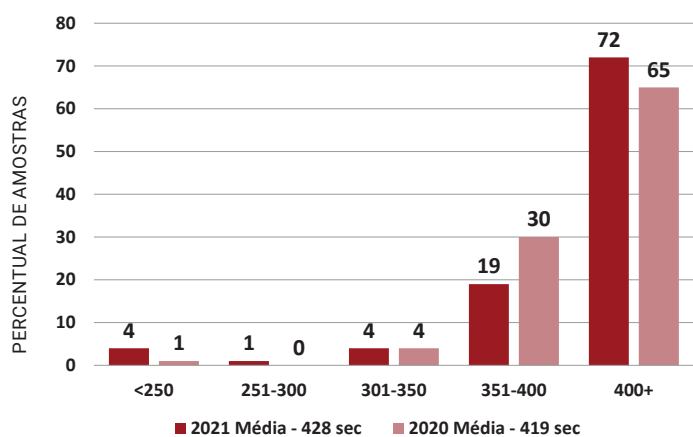
PROTEÍNA (12% BH) | Percentual



PESO DE 1000 GRÃOS | Gramas



FALLING NUMBER | Segundos



AVALIAÇÃO DA COLHEITA DESERT DURUM®

Desert Durum® é uma marca registrada de propriedade do Arizona Grain Research and Promotion Council (Conselho de Promoção e Pesquisa de Grãos do Arizona) e da California Wheat Commission (Comissão de Trigo da Califórnia), que autorizam seu uso apenas para designar o durum cultivado por irrigação nos vales dos desertos e nas planícies dos estados do Arizona e da Califórnia.

O Desert Durum® pode ser produzido e ser entregue em conformidade com “identidade preservada” aos mercados doméstico e de exportação, o que permite que os clientes comprem o grão com características de qualidade específicas para atender as necessidades de processamento deles. Os requisitos anuais podem ser pré-contratados com empresas que comercializam os cereais antes da temporada de plantio no outono-inverno para colheita no final de maio até começo de julho. A identidade varietal é mantida por produtores experientes que plantam sementes certificadas e por empresas de comercialização que armazenam e fazem a expedição de acordo com o cronograma de entrega de preferência dos clientes.

O Desert Durum® apresenta grãos grandes e baixa umidade de maneira consistente, características que contribuem para os custos eficientes de transporte e altas taxas de extração. A safra de 2021 irá oferecer as valiosas características de qualidade na moagem, na semolina e na pasta que os clientes aprenderam a esperar e apreciar.

DESTAQUES DA SAFRA DE 2021

A área plantada para **PRODUÇÃO** do Desert Durum® em 2021 foi menor que em 2020. De acordo com o USDA, a produtividade foi de 6,44 toneladas por hectare (2,61 ton/acre), e a qualidade foi consistentemente boa. A variedade mais cultivada na Califórnia e no Arizona foi a Powell. Alberto foi a segunda variedade mais cultivada de durum.

A média do **GRAU** da amostra da pesquisa de colheita do Desert Durum® em 2021 é U.S. No. 1 Hard Amber Durum (HAD).

O **PESO DO HECTOLITRO** é indicador de

trigo saudável e de safra uniforme, com um valor médio de 63,9 lb/bu (83,2 kg/hl).

A média de **GRÃOS DANIFICADOS** foi de 0% e **DEFEITOS TOTAIS** foi de 0,6%.

A média do teor de **GRÃOS VÍTREOS (HVAC)** é 98,7%, uma média alta, típica do Desert Durum®.

A média do teor de **PROTEÍNA DE TRIGO** é 13,9% (12% bu), consistente com a média de 5 anos.

O teor de **UMIDADE** é baixo, 7,5%, uma característica do Desert Durum®.

O valor b* para **SEMOLINA** é 32,5,

semelhante aos 32,7 do ano passado.

A média de **GLÚTEN ÚMIDO** é 36,1% e a média do **ÍNDICE DE GLÚTEN** é 69.

O resultado do teste de **MIXOGRAFIA** para semolina é 7,0 e o valor W da **ALVEOGRAFIA** é 191 (10⁻⁴ J).

O valor de **COR b*** da de espaguete é 44 e o **ESCORE DE COR** é 10,1, acima do valor do ano anterior e da média de 5 anos.

A média de **FIRMEZA** de espaguete **COZIDO** é 7,2, semelhante à do ano passado e acima da média de 5 anos.



“Mais uma vez, os produtores de Desert Durum® conseguiram uma safra com qualidades necessárias para fazer pasta premium. A qualidade em 2021 foi igual ou melhor que nossa safra típica. Temos orgulho de os melhores produtores de pasta continuarem a demandar semolina do Desert Durum®.”

– Eric Wilkey,
produtor, Arizona



DADOS DE COLHEITA DO DESERT DURUM®

	2021 Média	2020 Média	5-anos Média
DADOS DA QUALIDADE-TRIGO:			
Peso específico (lb/bu)	63.9	62.3	62.6
(kg/hl)	83.2	81.1	81.7
Grãos danificado (%)	0.0	0.2	0.2
Material estranho (%)	0.1	0.0	0.0
Encolhido e Quebrado (%)	0.5	0.4	0.5
Defeitos totais (%)	0.6	0.6	0.7
Classes contrastantes (%)	0.0	0.0	0.0
Grãos vítreos (%)	99	99	98
Grau	1 HAD	1 HAD	1 HAD

DADOS FORA DO GRAU-TRIGO:

Dockage (%)	0.2	0.4	0.4
Umidade (%)	7.5	6.9	6.7
Proteína (%) 12%/0% bu	13.9/15.8	14.5/16.5	13.8/15.7
Cinzas (%) 14%/0% bu	1.62/1.88	1.74/2.02	1.71/1.97
Peso 1000 Grãos (g)	49.3	43.3	47.2
Tamanho grãos (%) lg/md/sm	94/6/0	87/13/0	90/10/0
Falling number (seg)	503	790	687
Sedimentação (cc)	72	63	62
DON (ppm)	N/A	N/A	N/A

DADOS DE SÊMOLA:

Extração de moinho de lab (%)	78.5	75.5	76.6
Extração de Sêmola (%)	72.9	70.7	69.1
Cor: L*	86.2	85.3	85.9
a*	-4.0	-3.9	-3.4
b*	32.5	32.7	30.4
Proteína (%) 14%/0% bu	12.6/14.7	13.6/15.8	12.9/14.9
Cinzas (%) 14%/0% bu	0.78/0.91	0.86/1.00	0.85/0.99
Pontos (no/10 sq in)	14	23	23
Glúten Umido (%)	36.1	34.7	33.6
Índice de Glúten	69	87	77
Mixógrafo: Classificação	7.0	7.0	7.6
Tempo máximo (min)	2.5	3.3	3.5
Altura máxima (MU)	5.6	4.8	5.5
Alveografia: P (mm)	67	95	104
L (mm)	114	103	72
P/L Ratio	0.6	0.9	1.4
W (10 ⁻⁴ J)	191	294	247

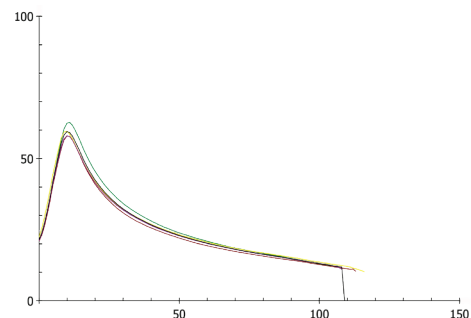
DADOS PROCESSAMENTO DE ESPAGUETE:

Pontuação de Cores	10.1	9.6	9.2
Peso cozido (g)	31.1	29.4	29.4
Perda de Cozimento (%)	5.9	5.6	5.4
Firmeza cozida (g cm)	7.2	7.4	6.6

CONTAGEM DE AMOSTRAS:

7 10

ALVEOGRAMA DE MÉDIA REGIONAL DO DESERT DURUM®





MÉTODOS DE ANÁLISIS



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”. Ela reflete a condição física da 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 nas [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). O peso pode indicar o potencial rendimento da moagem e da condição geral da amostra. Problemas durante a safra ou na colheita costumam diminuir o peso do teste.

• **Método:** AACCI 55-10.01 (v. tabela de conversão na página 5).



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

MATERIAL ESTRANHO (DOCKAGE) é qualquer material que não seja trigo que permanece presente depois da retirada de *dockage*. Como matérias estranhas 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 e que podem diminuir o rendimento da moagem.

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

GRÃOS VÍTREOS no trigo HRS são uniformemente escuros e não têm manchas que parecem como giz ou textura mole. No durum, grãos vítreos tem aparência vítrea e translúcida sem quaisquer manchas que pareçam farináceas que pareçam como giz. Grão vítreo é a porcentagem coletada manualmente de uma subamostra de trigo limpo de 15 gramas.

Escaneie este QR code com o aplicativo de sua câmera ou do seu celular para acessar mais informações sobre o métodos de análise na página da USW www.uswheat.org/working-with-buyers/wheat-glossary.



FATORES NÃO DETERMINANTES DE CLASSIFICAÇÃO

FATORES NÃO DETERMINANTES DE CLASSIFICAÇÃO não têm impacto na classificação numérica, mas também são usados para determinar a sanidade do trigo. O FGIS ou outras empresas privadas que realizam inspeções não oficiais oferecem serviços de testagem desses fatores se isso for exigido no contrato de venda. Fatores não determinantes de classificação incluem:

DOCKAGE é o percentual do peso do material descartado de uma amostra pelo equipamento Carter Dockage Tester. *Dockage* 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 são do trigo dos EUA são determinados após a retirada de *dockage*. São seguidos os procedimentos oficiais do Departamento de Agricultura dos EUA (USDA).

UMIDADE - O teor de umidade é o percentual de água do 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. Um 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 (bu), como 14%, 12% ou matéria seca, para que os resultados dos testes possam ser comparados de forma consistente (v. página X).

• **Métodos:** o teor de umidade para HRW, HRS, SW, HW é determinado pelo método oficial do USDA de condutância; o durum (do norte) pelo método AACCI 44-11.01, aparelho para medir a umidade da Motomco; (Desert Durum®) método AACCI 44-15.02, método por estufa; SRW – pelo método AACCI 44-15.02

PROTEÍNA - O teor de proteína é o percentual de proteína pelo peso da amostra. Não há nenhuma maneira rápida para mensurar a qualidade da proteína do trigo, que é usada na comercialização e pelos moleiros como



FEDERAL GRAIN INSPECTION SERVICE

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 costuma ser desejado para produtos como snacks ou bolos.

• **PROTEÍNA DO TRIGO** (12% b.u.) determinada para trigos HRW, HRS, SW, HW – pelo método AACCI 39-25.01 (método por infravermelho próximo - NIR); todas as outras classes – pelo método AACCI 46-30.01 (método de Dumas ou método de análise de combustão de nitrogênio) do trigo moído.

• **PROTEÍNA DA FARINHA** (14% b.u.) determinada para trigos HRW, HRS – pelo método AACCI 39-10.01 (método por infravermelho próximo - NIR); para todas as outras classes de farinha e de semolina – pelo método AACCI 46-30.01 (método de ACN de Dumas).

CINZAS - O teor de cinzas é a porcentagem de minerais pelo peso de trigo ou da farinha. No trigo, as cinzas estão concentradas principalmente no farelo e é uma indicação do rendimento esperado da farinha durante a moagem. Na farinha, o teor de cinzas indica o desempenho da moagem por

indiretamente revelar a quantidade de contaminação de farelo na farinha. Cinzas na farinha podem resultar em uma cor mais escura nos produtos finais. Produtos que demandem uma farinha de cor branca devem ter baixo teor de cinzas, enquanto a farinha de trigo integral tem teor de cinzas mais elevado.

• **Método:** AACCI 08-01.01 com 14% b.u.

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

• **Métodos:** Trigos HRS, Durum (do norte) – Cereal Foods World (Cereal Science Today) 5:(3), 71 (1960). Trigo HRW (do meio-oeste), SW, HW, SRW – o trigo é peneirado usando uma peneira RoTap usando telas Tyler N.º 7 (2,82 mm) e N.º 9 (2,00 mm). Trigo HRW (CA), Desert Durum® – o método usado segue as normas americanas com peneiras N.º 7 (2,80 mm) e N.º 10 (2,00 mm). Grão retidos na peneira N.º 7 são considerados “grandes”, passando pela peneira N.º 7, mas não pela N.º 9 ou N.º 10 são considerados “médios”, e passando pela N.º 9 ou N.º 10 são considerados “pequenos”.

FATORES NÃO DETERMINANTES DE CLASSIFICAÇÃO – CONTINUAÇÃO

SISTEMA DE CARACTERIZAÇÃO DE UM ÚNICO GRÃO (SKCS) - analisam-se

300 grãos individualmente a partir de 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 ajuda 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.

- **Método** AACCI 54-31.01 usando Perten SKCS 4100.

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

- **Métodos:** Trigos HRS, Durum (norte, Desert Durum®), SRW, HRW (CA) – baseado em uma amostra limpa de 10 g de trigo pesado com equipamento eletrônico; trigos SW, HW – baseado no peso médio de três amostras de 100-grãos com 14% b.u.; trigo HRW (do meio-oeste) – média do peso dos grãos

SKCS em miligramas (mg) x 1000 igual ao valor em gramas (g).

SEDIMENTAÇÃO é um valor determinado pelo volume de sedimento gerado quando o ácido láctico é acrescentado a uma amostra de trigo moído e peneirado. Alta sedimentação indica glúten forte ao passo que baixa sedimentação indica glúten mais fraco.

- **Métodos:** Trigos HRS, HRW (do meio-oeste), SRW, SW, HW – método AACCI 56-61.02; Durum (do norte, Desert Durum®) – método AACCI 56-70.01; trigo HRW Califórnia (CA) – método AACCI 56-63.01.

FALLING NUMBER (NÚMERO DE QUEDAS) é o tempo necessário para um êmbolo passar por uma mistura aquecida 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 α -amilase para alguns produtos como pão fermentado com leveduras. Entretanto, quantias excessivas de α -amilase no trigo não são passíveis de serem removidas e é difícil reduzi-la

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, qualidade deficiente das migalhas e textura fraca. O *falling number* costuma estar estreitamente correlacionado com os resultados de viscosidade pico do amilógrafo.

- **Método** AACCI 56-81.04 para todas as classes. Trigos SW, HW, SRW, HRW (do meio-oeste) e trigo HRS usam o procedimento de correção de pressão barométrica de 2019 do FGIS; o valor da média é uma média simples dos resultados da amostra.

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

- **Métodos:** Trigos HRS, durum (norte, Desert Durum®) – cromatografia a gás com detector de elétrons como descrito na revista *Journal of AOAC International* 79, 472 (1996). Trigos SRW, HRW (CA) – Neogen ELISA; trigo HRW (do meio-oeste) – teste quantitativo DonQ2 da ROSA (teste rápido de uma única etapa) da Charm™.

FATORES DA FARINHA E DA SEMOLINA

Ver “FATORES NÃO DETERMINANTES DA CLASSIFICAÇÃO DO TRIGO” para **PROTEÍNA**, **CINZAS** e **FALLING NUMBER**.

EXTRAÇÃO DE MOAGEM EM

LABORATÓRIO é a porcentagem pelo peso de farinha obtida 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 para outros testes.

- **Métodos:** As amostras de laboratório foram limpas e condicionadas de acordo com o método AACCI 26-10.02. As amostras a seguir passaram pela moagem em moinho experimental Buhler (MLU 202): trigo SW – método AACCI 26-31.01; trigo HRW (do meio-oeste), trigo SRW, HRS e HW – método AACCI 26-21.02. O trigo SRW usa uma peneira de 183 microns (μ). O trigo HRW (CA) é moído usando



WHEAT MARKETING CENTER

procedimento Brabender® com sistema Quadrumat Senior; o Durum (Norte) é moído usando um moinho de semolina Quadromatic Junior da Brabender®. O grão é acondicionado

até atingir umidade de 15,5% um dia antes da moagem. O Desert Durum® é moído usando um moinho com rolos modificados. Todas as taxas de extração calculadas contra produtos

totais e “apresentados” em base úmida.

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 é influenciada pela cor do endosperma, tamanho de partícula e teor de cinzas, que costumam interferir na cor do produto acabado. A cor da semolina durum é bastante influenciada pelo tamanho de partícula.

• **Métodos:** Sistema de cores do CIE 1976 $L^*a^*b^*$. Os trigos a seguir usaram o método Minolta usando colorímetro Minolta com anexo para materiais granulares: trigo HRW (meio-oeste) – CR-110; trigo HRW (CA); Desert Durum® – CR-210; cor da semolina (Norte) – CR-410; para trigos HRS, SW, SRW, HW – CR-410 com CR-A50 com anexo para materiais granulares.

GLÚTEN ÚMIDO é a medida da quantidade de glúten nas amostras no trigo ou farinha usando o aparelho Glutomatic. O glúten úmido é obtido por meio do acréscimo de água à proteína do trigo ou farinha e é responsável pelas características de elasticidade e extensibilidade da massa.

• **Métodos:** trigos HRW (do meio-oeste, CA), HRS, SRW, HW – método AACCI 38-12.02; SW – método AACCI 38-12.02 (redução de água de 4,8 para 4,2 mL); Semolina (norte, Desert Durum®) - método AACCI 38-12.02 (procedimento Glutomatic).

ÍNDICE DE FORÇA DO GLÚTEN também é determinado pelo Glutomatic, e é 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. No trigo para panificação (duro), uma variedade de outros fatores pode afetar os resultados, apesar de um índice muito baixo de glúten poder ser uma indicação de danos à proteína por insetos ou atividade de doença.

VISCOSIDADE DE PICO -

AMILOGRAFIA determina as propriedades de formação de pasta do amido da farinha que são importantes para produtos tais como macarrão

asiático. A amilografia também determina a atividade de enzima (alfa-amilase) indiretamente, que costuma ser proveniente de danos pela germinação.

• **Método AACCI 22-10.01** modificado para usar 65 g farinha (14% bu) e 450 mL de água destilada mexidos com pás (HRS) ou pinos (todas as outras classes).

DANIFICAÇÃO DO AMIDO, a porcentagem pelo peso de amido



CALIFORNIA WHEAT LABORATORY

danificado em uma amostra de farinha determina o dano físico aos grânulos de amido durante a moagem. A farinha de trigo duro (Hard) para pães 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, o dano ao amido é importante para interpretar outros resultados relatados.

• **Métodos:** Trigo SRW – método AACCI 76-30.02; todas as outras classes – AACCI 76-33.01 (método SDmatic).

CAPACIDADE DE RETENÇÃO DE SOLVENTE (CRS) é o peso, expresso como porcentagem, de quatro solventes retidos pela farinha após centrifugação ao peso original da farinha com 14% bu. Os solventes - água deionizada (determinando absorção de água total/ solvente controle), sacarose (medido em pentosanas), ácido láctico (medida

em gluteninas) e carbonato de sódio (medida em danos ao amido) - indicam a capacidade de a farinha absorver água durante a mistura e, ou sequestrar ou liberar água, durante a manipulação da massa. 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 performance geral da farinha em aplicações de panificação.

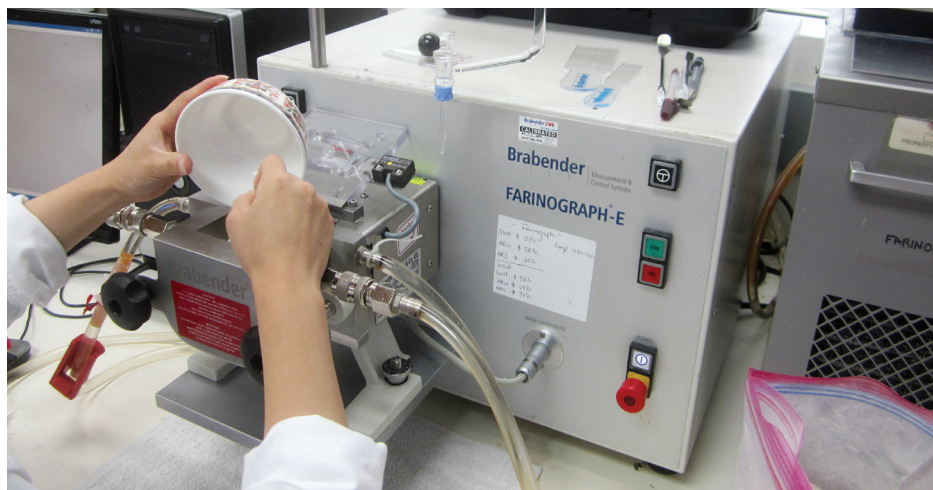
• **Métodos:** Equipamento de CRS (Chopin) para trigos SW e HW, e método AACCI 56-11.02 para todas as outras classes.

MANCHAS (PONTOS) são partículas visualmente contadas em uma amostra de semolina e reportadas como um número em 103,23 cm² (16 pol²). Essas pequenas partículas de farelo ou outros materiais que não foram retidos na limpeza do trigo e nem no processo de purificação da semolina refletem o processo de moagem e as características de durum. Elas podem ter impacto negativo na aparência e qualidades desejáveis para pasta. A amostra é pressionada sob uma lâmina transparente e os PONTOS dentro de 6,5 cm² (1 pol²) marcados na placa são contados. A média de três determinações é expressa em PONTOS em 103,23 cm² (16 pol²).

FATORES DE PROPRIEDADES DA MASSA

FARINÓGRAFO gera uma curva que indica a resistência da massa à mistura (a força aplicada por um período de tempo) 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 central na 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



WHEAT MARKETING CENTER

períodos de estabilidade curtos indicam glúten mais fraco, útil em muitos outros produtos.

- **ABSORÇÃO** é a quantia de água (como percentual pelo peso em 14% bu) 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 durante a fabricação para a estabilidade dos produtos acabados.

- **Método AACCI 54-21.02** (método de peso constante da farinha) com tigela de 50 g.

EXTENSOGRAFIA produz uma curva força-tempo para um pedaço de massa que é esticada unilateralmente até sua quebra. Os resultados incluem:

- **RESISTÊNCIA**, medida na altura da curva máxima em unidades Brabender (UB), 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 cm^2 .

Esses fatores ajudam a descrever a força do glúten e as características de extensibilidade da massa de uma farinha

para uma ampla gama de produtos finais. A extensografia também consegue determinar os efeitos do tempo de fermentação e aditivos no desempenho da massa.

- **Métodos:** AACCI 54-10.01, modificada com 45 e 135-min de descanso para trigos HRS, HRW (do meio-oeste, CA) e HW; 45 min de descanso para trigos SW e SRW.



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. Os valores reportados incluem:

- **P** ("sobrepessão" 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** (a área sob a curva) 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



WHEAT MARKETING CENTER

são diferentes dependendo do uso pretendido da farinha. Valores de P mais baixos (indicando glúten fraco) e valores de L curtos (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:** Trigo HRW (do meio-oeste, CA), trigo SRW – método AACCI 54-30.02. Trigos SW, HW, HRS, Durum (do norte, do Desert Durum®) – método Alveolab.

AVALIAÇÃO DE PRODUTOS FINAIS

Produtos finais passam pelos testes finais realizados em laboratório no processo de avaliação da qualidade do trigo. Métodos padronizados são usados para avaliar a adequação da amostra para cada produto ou produtos semelhantes.

PÃES

ABSORÇÃO AO ASSAR é a quantidade de água necessária para desempenho ótimo de mistura da massa, expresso como porcentagem do peso da farinha em base de 14% de umidade.

GRÃO E TEXTURA DAS MIGALHAS é determinado em uma escala de 1 a 10 por comparação visual a um padrão usando uma fonte constante de iluminação. Valores mais altos são preferidos.

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

MÉTODOS:

- **TRIGO HRW DO MEIO-OESTE:** método AACCI 10-10.03 (método "pup loaf"). Para o melhor desenvolvimento possível, 100 g de farinha com base de 14% de umidade com absorção otimizada de água são misturados



WHEAT MARKETING CENTER

a outros ingredientes (6% açúcar, 3% gordura vegetal, 1,5% sal, 1,0% fermento biológico seco instantâneo, 50 ppm ácido ascórbico e 0,25% farinha de cevada maltada) por meio de misturador por 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 220° C (425° F) por 18 min. O

AValiação de Produtos Finais – Continuação

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.

- **TRIGO HRW DA CA:** Método AACCI 10-10.03 ("pup loaf"). 100 g de farinha à base de 14% de umidade com absorção otimizada de água é misturada para o melhor desenvolvimento possível com outros ingredientes (6% açúcar, 3% gordura vegetal, 1,5% sal, 2,12% fermento biológico seco instantâneo e 0,10% de farinha de cevada maltada) em um misturador de pino de Swanson de 200 g com cabeçote com velocidade de 100 a 120 RPM, e 90 min de fermentação. O volume do pão é medido 1 hora após assar. Grão e textura são avaliadas em uma escala de 1 a 10, sendo que números mais altos indicam qualidade preferida.

- **TRIGO SRW:** Método AACCI 10-10.03 produzindo dois pães por lote usando fermento biológico seco e ácido ascórbico. Após ser misturada, a massa é dividida em duas porções iguais, fermentada por 160 min, moldada e colocada em pequenas assadeiras antes de descansar e ir ao forno. O volume do pão é medido imediatamente após assar por deslocamento de colza.

- **TRIGO HRS:** Método AACCI 10-09.01 (método de fermentação longa) modificado: 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 indicam



WHEAT MARKETING CENTER

atributos de qualidade preferidos.

- **TRIGOS HW E SW COM ALTO TEOR PROTEICO:** Método AACCI 10-10.03 com 180 min de fermentação.*
- molded, panned and proofed for 60 min before baking at 220°C (425°F) for 18 min. Loaf volume is measured immediately after baking by rapeseed displacement. Crumb grain and texture are evaluated on a 0 to 6 scale, which for this booklet is converted to a 1 to 10 scale.
- **CA HRW:** AACCI 10-10.03 ("pup loaf" method) 100 g flour at 14% mb with optimized water absorption is mixed to optimum development with other ingredients (6% sugar, 3% shortening, 1.5% salt, 2.12% active dry yeast and 0.10% malted barley flour) in a 200 g Swanson pin mixer with head speed of 100 to 120 rpm and 90 min fermentation. Loaf volume is measured 1 hour after baking. Grain and texture are

scored on a scale of 1 to 10 with higher numbers indicating preferred quality.

- **SRW:** AACCI 10-10.03 producing two loaves per batch using dry yeast and ascorbic acid. After mixing, the dough is divided into two equal portions, fermented for 160 min, molded and panned in pup loaf pans before proofing and baking. Loaf volume is measured immediately after baking by rapeseed displacement.
- **HRS:** AACCI 10-09.01 (long fermentation method) modified: 15 SKB units (fungal amylase/100 g flour, 1% instant dry yeast, 10 ppm ammonium phosphate, 2% added shortening). Dough is mechanically punched, molded and baked in "Shogren-type" pans. Scoring is based on a 1 to 10 scale with higher numbers indicating preferred quality attributes.
- **HW AND SW HIGH PROTEIN:** AACCI 10-10.03 with 180 min fermentation.*



COOKIES (BISCOITOS)

DIÂMETRO DOS COOKIES é uma função da taxa de espalhabilidade e do tempo para assentar durante o assar e é um indicador de um bom processo de confeitaria, especificamente do potencial ao assar. Preferem-se diâmetros maiores.

FATOR DE ESPALHABILIDADE DO COOKIE é a razão entre a largura (L) e espessura (E), com ajustes para condições constantes de pressão atmosférica. Preferem-se valores acima de 9, sendo que valores acima de 10 são ideais.

MÉTODOS:

- **TRIGO SW:** diâmetro do cookie – método AACCI 10-52.02.
- **TRIGO SRW:** fator de espalhamento de cookie – método AACCI 10-50.05.



WHEAT MARKETING CENTER

MACARRÃO CHINÊS

NA textura do macarrão é determinada em cinco fios de macarrão cozido sendo que a dimensão dos fios é de 2,5 x 1,2 mm para macarrão cru, L x E (largura x espessura); 1,7 x 1,7 mm para macarrão úmido (procedimentos do Wheat Marketing Center - WMC), L x E usando analisador de textura TA.XTPlus da Stable Micro Systems.

FIRMEZA indica o efeito ao se morder o macarrão.

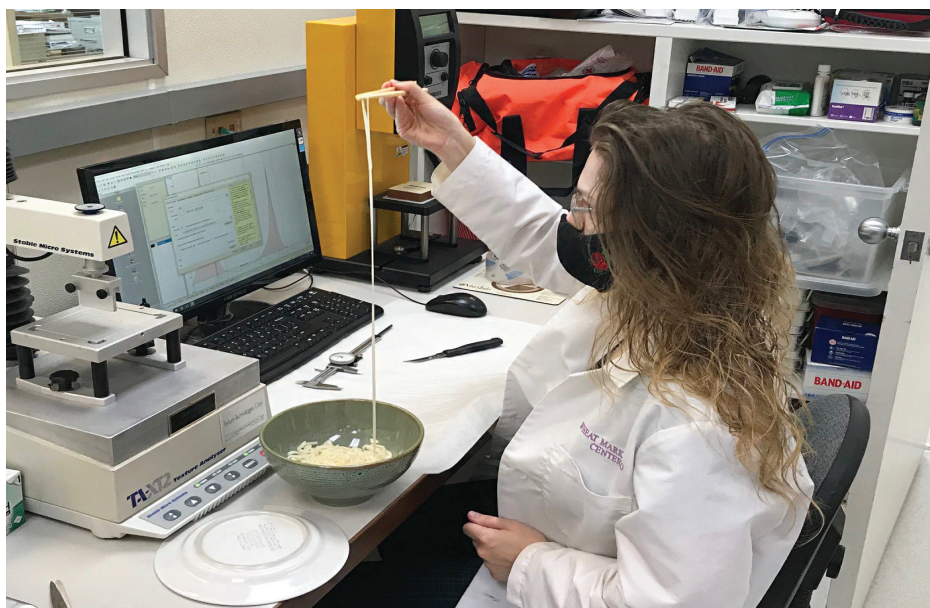
ELASTICIDADE indica o grau de recuperação da pasta após a primeira mordida.

COESIVIDADE é uma medida de quanto o macarrão se desfaz durante a primeira mordida.

MASTIGABILIDADE é um produto da firmeza, coesividade e elasticidade (firmeza x coesividade x elasticidade) endo assim um único parâmetro que incorpora os três parâmetros de textura. Valores mais altos de parâmetros de textura são geralmente mais desejáveis para os macarrões do tipo chinês.

ESCORE SENSORIAL DE ESTABILIDADE DA COR DO

MACARRÃO é o valor total da cor do macarrão avaliado depois de 2 e 24 horas contra uma amostra controle (que tem um escore de 7) e é reportado



WHEAT MARKETING CENTER

baseado em escala de 1 a 10; valores mais altos indicam melhor estabilidade de cor.

MÉTODOS: Dois tipos de macarrão são preparados a partir de cada farinha HW: macarrão chinês cru e macarrão chinês úmido.

• FÓRMULA DO MACARRÃO CRU:

100% farinha HW, 1,2% sal e 28% água deionizada. A cor do macarrão é medida duas vezes de cada lado da lâmina que está descansando em cima de duas outras lâminas para garantir a consistência da cor. Isso é

feito com duas lâminas (total de oito leituras) usando o colorímetro Minolta CR-410; o valor médio é reportado.

• FÓRMULA DE MACARRÃO ÚMIDO:

100% farinha HW, 2% sal, 0,45% K_2CO_3 , 0,45% Na_2CO_3 e 32% água deionizada. A cor da lâmina de macarrão é medida em lâminas não cozidas e após fervura rápida (de 1,5 min). O rendimento do cozimento é a porcentagem de ganho de peso após cocção por 1,5 min, lavado depois em água corrente a 26° - 27° C (79° a 81° F) e drenado posteriormente.

AValiação de Produtos Finais – Continuação

ESPAGUETE

O ESCORE DE COR é baseado no grau de brilho e de amarelo relativos do espagete como determinado pelo colorímetro de reflectância, como descrito pelo método AACC 14-22.01. Valores mais altos (em escala de 1 a 12) são preferidos. Os escores de cor são determinados pelo procedimento descrito por Walsh, Macaroni Journal 52: (4) 20 (1970), usando um colorímetro da Minolta (norte CR-410, Desert Durum® CR-210). **PESO COZIDO** é melhor usado em conjunto com valores de firmeza para determinar a qualidade de cocção de uma amostra de espagete; valores mais altos de peso e de firmeza indicam alta qualidade, ao passo que peso elevado e baixa firmeza indicam qualidade deficiente.

PERDA NO COZIMENTO mede a quantidade de solúveis que são perdidas pela massa durante a cocção.

FIRMEZA mede a quantidade de trabalho necessária para morder um fio de espagete.

MÉTODOS: a pasta durum é feita usando o procedimento laboratorial descrito por Walsh, Ebeling e Dick, Cereal Foods World: 16: (11) 385 (1971). Água (Desert Durum® – ajustada à hidratação ótima baseada no valor de p do teste de alveografia; norte – 32%) é acrescentada à semolina e misturada por cinco minutos usando um recipiente de mistura Hobart. A mistura semolina-água sofre extrusão usando uma extrusora de pasta de laboratório DeMaco. O espagete é seco por meio do ciclo de secagem à baixa temperatura modificado de Buhler conforme descrito por P. Yue, P. Rayas-Duarte e E. Elias, Cereal Chemistry 76(4):541–547. O peso cozido, perdas no cozimento e firmeza são determinados pelo método AACCI 16-50.01.



PHOTO TAKEN AT THE CALIFORNIA WHEAT LABORATORY

BOLO ESPONJA

VOLUME é medido pelo aparelho Tex-Vol. Volumes altos indicam que a farinha é melhor.

ESCORE DE TEXTURA: Cada bolo tem sua textura analisada pelo aparelho TA-XT Plus para maciez, que é comparada ao controle. O escore máximo é 30 e o controle é definido a 70%, com valor de 21.

ESCORE EXTERNO: Cada bolo é

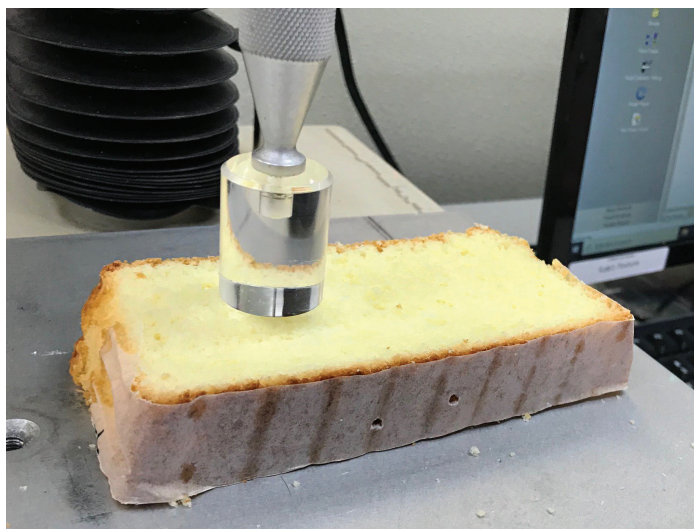
subjetivamente avaliado contra o controle. O escore máximo é 20 e o controle é definido a 70%, com valor de 14.

ESCORE INTERNO: Cada bolo é subjetivamente avaliado contra o controle. O escore máximo é 30 e o controle é definido a 70%, com valor de 21.

ESCORE TOTAL compreende textura, fatores externos e internos. A farinha controle tem escore de 56; o escore

máximo é 80.

MÉTODOS: O volume* e o escore do bolo esponja são determinados pelo método padrão japonês descrito por Nagao na Cereal Chemistry 53:977-988, 1976. A farinha controle para bolo esponja é a farinha comercial japonesa “branca ocidental”. Trata-se de farinha com baixos teores de proteína e de cinzas e com glúten fraco, características que a tornam de boa qualidade para bolo esponja.



WHEAT MARKETING CENTER



WHEAT MARKETING CENTER

PÃO COZIDO NO VAPOR

VOLUME ESPECÍFICO é definido como a razão de volume em milímetros dividido pelo peso em gramas. Valores maiores de volume específico costumam ser preferidos.

ESCORE TOTAL compreende volume*, características externas e internas, qualidade e sabor ao ser consumido. A avaliação de cada propriedade se dá pela comparação contra uma amostra controle. A farinha controle tem um escore de 70.

MÉTODOS: dois tipos de pães cozidos no vapor são preparados:

- **PÃES COZIDOS NO VAPOR NO ESTILO DO SUL DA CHINA:** farinhas SW e white club (WC e Club); 100% de farinha, 15% de açúcar, 4% de gordura vegetal, 1,2% de fermento químico, 0,8% de fermento instantâneo - 0,8%, 3% de leite em pó desnatado, e 39 a 43% de água

- **PÃES COZIDOS NO VAPOR NO ESTILO ASIÁTICO:** farinha HW; 100% de farinha, 1,5% de fermento instantâneo, 12% de açúcar, 2% de gordura vegetal, e 42,5 a 45,0% de água.

O fermento biológico é dissolvido em água antes do uso. Todos os pães cozidos no vapor são preparados usando métodos "no-time." (protocolos WMC).



WHEAT MARKETING CENTER



WHEAT MARKETING CENTER

* O volume do produto acabado para pão, bolo esponja e pão no vapor preparados com trigo SW, pão e pão no vapor preparados com trigo HW é determinado por laser usando instrumento da Tex Vol (BVM-L370).

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.

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. Hoje, a U.S. Wheat Associates (USW) e toda a indústria de trigo dos EUA se mantêm fieis à missão dos produtores que criaram um legado duradouro de comprometimento e parceria para oferecer trigo da mais alta qualidade para atender quase todas as necessidades de clientes, corroborada por precificação transparente, certificação confiável por terceiros e serviços incomparáveis antes e depois da venda. 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.



A CADEIA DE SUPRIMENTOS SEGUE OS PROCEDIMENTOS PADRÃO DE SEGREGAÇÃO E INSPEÇÃO DE GRÃOS.

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. Essas inspeções geram dados valiosos chegando até o nível de sublotes de 1.000 a 2.000 toneladas que os clientes possam usar, com assistência da USW e agregar ainda mais valor as suas compras.

LOGÍSTICA DE EXPORTAÇÃO É ESSENCIAL.

Com o advento da COVID-19, todos os produtores e indústrias de distribuição de alimentos foram considerados essenciais. Os sistemas de exportação de cereais e as inspeções do FGIS continuaram a operar com pouca ou nenhuma interrupção.

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. Tarifas de exportação são proibidas na Constituição dos EUA, com adesão completa às disciplinas da Organização Mundial do Comércio, e os Estados Unidos não usarão alimentos como armas.

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.

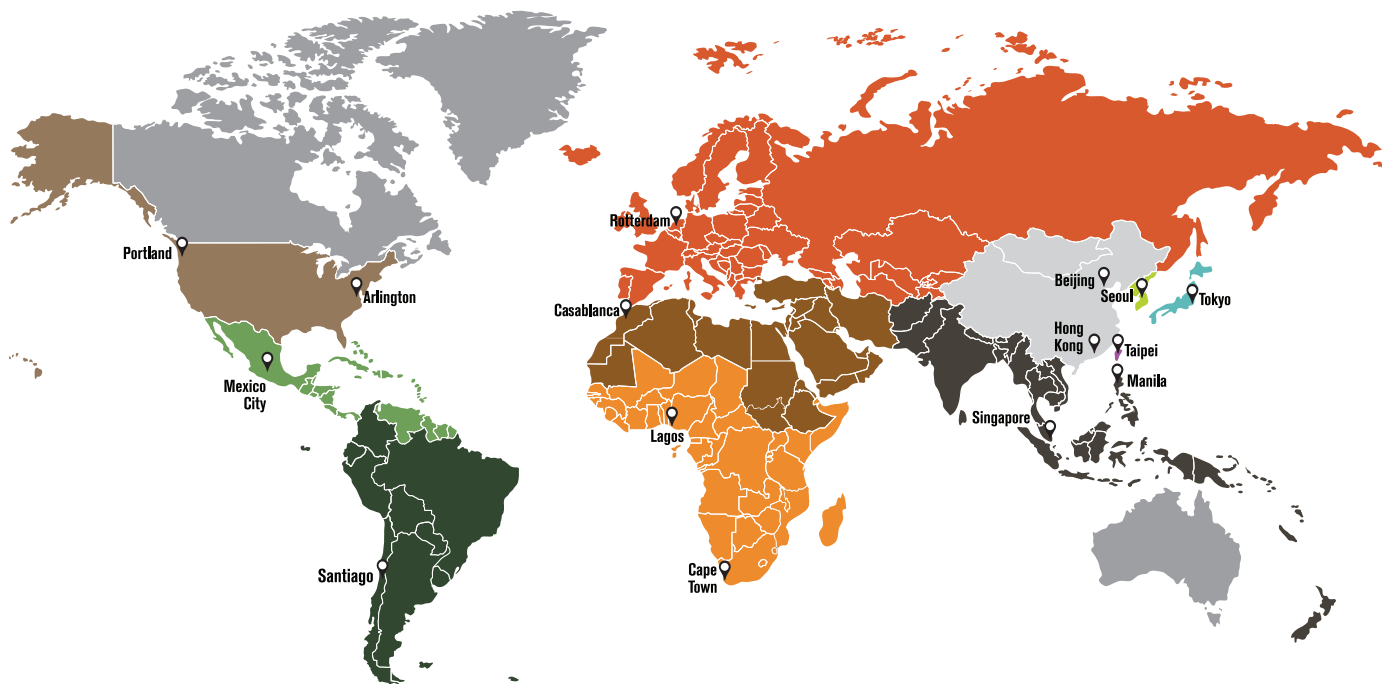
A USW investe montantes significativos oriundos de produtores e de programas federais para ajudar a superar barreiras comerciais ou técnicas que poderiam impedir que os usuários finais se beneficiassem do alto valor agregado e receita maior proveniente do uso do trigo dos EUA.



U.S. WHEAT ASSOCIATES

Dependable People. Reliable Wheat.

WWW.USWHEAT.ORG



SEDE MUNDIAL

3103 10th Street, North, Suite 300, Arlington, VA 22201
TELEPHONE (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
TELEPHONE (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.