



PEDRO HENRIQUE PACHECO E SILVA

**AVALIAÇÃO MERCADOLÓGICA DO
TRIGO (*Triticum aestivum L.*) NAS
MESORREGIÕES CAMPOS DAS VERTENTES E
SUL/ SUDOESTE DE MINAS**

**LAVRAS-MG
2019
PEDRO HENRIQUE PACHECO E SILVA**

**AVALIAÇÃO MERCADOLÓGICA DO TRIGO
(*Triticum aestivum L.*) NAS MESORREGIÕES
CAMPOS DAS VERTENTES E SUL/ SUDOESTE
DE MINAS DO ESTADO DE MINAS GERAIS**

Monografia apresentada à
Universidade Federal de
Lavras, como parte das
exigências do curso de
Agronomia, para obtenção
do título de Bacharel.

André Moreira Pinto
Orientador
Wagner Pereira Reis
Coorientador

**LAVRAS-MG
2019**

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradecer a Deus por me permitir viver para realização de um sonho, e de colocar pessoas maravilhosas em toda minha jornada.

Agradecer imensamente aos meus pais, Edmir e Jaqueline, pelo amor incondicional, pelo exemplo de caráter, honestidade, coragem, fé e por todos ensinamentos que me possibilitaram chegar onde jamais esperaria estar. Agradecer em especial minha querida irmã Kakau, por me suportar e apoiar e tantos anos de convivência, sempre me erguendo e apoiando nos momentos mais difíceis. Agradecer meus avós Mario e Irene, pelos ensinamentos de humildade, hombridade, honra e tradição. Agradecer incondicionalmente minhas famílias Pacheco e Broinhas, por todo apoio, pelas orações e por todas palavras de apoio e incentivo. Agradecer minha segunda família Pires de Diamantina, em especial ao Birão, pelo acolhimento como um filho. Agradecer a todos meus amigos, e em especial à João Batista, Pedro Sodré, Yan Ferreira, Thalita Maciel, Gisele Cardoso, Grasiely Lima, Augusto Magre, Fabio Henrique, Pedro Rezende, Gabriel Rebelatto, Gustavo Queiroz pelo apoio em toda minha jornada.

Agradecer a Universidade Federal de Lavras – UFLA, que me deu suporte para que eu pudesse realizar minha graduação, e aos Departamentos de Agricultura e de Economia, que possibilitaram a realização de minha pesquisa.

Agradecer aos meus Orientadores, André Moreira, Wagner Pereira Reis, Moises de Souza Reis e Eduardo Alves, pela orientação e compromisso com minha pesquisa.

A todos que contribuíram diretamente e indiretamente para minha graduação, durante todos meus ciclos, estados e países por onde passei.

RESUMO

A cultura do Trigo (*Triticum aestivum L.*) é um dos cereais mais importantes do mundo devido ao seu amplo uso na alimentação. O trigo vem sendo uma das principais commodities do agronegócio brasileiro devido a sua alta taxa de importação. Uma vez que o país possui uma alta demanda e as produções não são suficientes para abastecimento do mercado interno. O trigo vem sendo destaque nas mesorregiões Campos das Vertentes e Sul/Sudoeste de Minas, devido ao seu potencial de utilização dentro do sistema de produção, caracterizando uma ótima alternativa para produção em terceira safra. Devido as condições edafoclimáticas obtém bons resultados tanto em produtividade quanto em qualidade. Contudo havia a necessidade de se fazer uma correta avaliação mercadológica de sua cadeia produtiva na região com intuito de apontar desafios, oportunidades e projeções para uma melhor gestão da cadeia. Com intuito de se fazer um correto diagnóstico da cultura na região foram aplicados a 10 produtores de quatro municípios, Minduri, São Vicente de Minas, Madre de Deus de Minas e Carrancas, um questionário. Os dados obtidos mostram que área plantada, produtividade e preços médios vem crescendo nos últimos cinco anos.

Palavras-chave: Trigo, Mercado e Terceira Safra.

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO	1
2 REFERENCIAL TEÓRICO	2
2.1Agronegócio Brasileiro	2
2.2 Cultura do Trigo.....	5
2.3 Comercialização Trigo no Brasil	9
3. MATERIAL E MÉTODOS	14
4.RESULTADOS E DISCUSSÃO	15
5.CONCLUSÃO	19
6.REFERÊNCIAS	20
7.ANEXOS.....	26

1.INTRODUÇÃO

O agronegócio representa parte significativa do PIB Brasileiro, sendo que os cereais estão em destaque dentro do mesmo. Tendo como principais cereais, o milho, a soja, o trigo, o feijão entre outros. A agroindústria do trigo responde por 20% do PIB da cadeia de cereais, correspondendo a cerca de 25 bilhões de reais (ABRITRIGO, 2018). Sendo que a cultura do trigo se destaca onde se diz respeito a alimentação humana, visto sua vasta gama de utilidades tais como: pães, massas, fins de confeitaria entre outros. Porém a demanda do mercado interno é maior que a produção nacional, para suprir a déficit ocorre importações do mercado mundial, provindas principalmente da Argentina.

Sabendo desse déficit de produção, a exploração da cultura se torna interessante para os produtores. O cultivo do trigo está em expansão para outras regiões, que antes eram predominantemente na região Sul.

O Sul de Minas Gerais vem se destacando na produção deste cereal, mais especificamente em alguns municípios das Mesorregiões: Sul/ Sudoeste de Minas e Campos das Vertentes, onde condições edafoclimáticas favorecem a cultura. Visto que é uma cultura promissora para cultivo em 3 safra no estado, produtores tem empregado maior nível tecnológico com intuito de obter maior retorno financeiro, como melhores resultados quantitativos e/ou qualitativos. Devido a esses fatores é importante conhecer a perspectiva do mercado de trigo.

2.REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Agronegócio Brasileiro

O conceito agronegócio parte de dois autores norte-americanos, John Davis e Ray Goldberg, que lançaram em 1957 o tão famoso e reconhecido livro que se denomina *agribusiness* nos EUA. Segundo esses autores, *agribusiness* é “a soma das operações de produção e distribuição de suprimentos, das operações de produção nas unidades agrícolas, do armazenamento, processamento e distribuição dos produtos agrícolas e itens produzidos a partir deles.”. O agronegócio é apresentado de uma forma sistêmica e integrada, não somente de uma forma genérica e isolada como até então eram tratadas na agricultura e pecuária. No Brasil por sua vez o agronegócio passou a ter maior importância com a abertura econômica vigente no país a partir da década de 1980. (BATALHA; SIIVA, 2007)

Dados (CONAB, 2019) do PIB (Produto Interno Bruto) e saldo da balança comercial, e o agronegócio é visto com uma das principais atividades econômicas do Brasil e tem favorecido significativamente para o avanço da economia. O agronegócio é influenciado e dependente de serviços públicos, de infraestrutura, que reduz a eficiência operacional, aumentando o custo de produção do sistema. Visto que a maior parte do escoamento da produção agrícola é realizada por transporte rodoviário, se torna o principal fator de redução da eficiência e lucratividade dos produtores agrícolas (LIMA *et al.*,2000).

A logística atualmente no Brasil é o principal fator limitante para a expansão da produção agrícola, sendo que novas tecnologias permitiram maior acesso a terras agricultáveis e à produção agrícola (MARTINS *et al.*,2005). Pesquisa feita pela Revista Exame (YOSHIDA, 2008), onde foram entrevistados os CEOs (Chief Executive Officer) de 121 mais empresas do agronegócio

brasileiro, apontaram que para o sucesso do agronegócio os principais obstáculos a serem superados.

Outro aspecto importante a considerar, é a crescente preocupação mundial com segurança alimentar. O mercado externo exige cada vez mais garantia de procedência, qualidade e que a constituição dos alimentos sejam saudáveis e seguros para seu consumo. (LEONELLI; AZEVEDO, 2001).

Dessa forma produtividade e qualidade de grão se torna essencial para venda futura. Ribeiro (2016) avaliou que o agronegócio brasileiro é competitivo, capaz de disputar no mercado internacional. Sendo que os principais entraves brasileiros segundo os autores são políticas públicas internacionais, significando um maior protecionismo econômico com subsídios as atividades; exigências para comercialização, principalmente as barreiras não-tarifárias; conjuntura de formação dos preços, estimulando uma cultura em detrimento de outra e a dependência de importações, notadamente observada na cultura do trigo. Sendo que as mesmas são praticadas principalmente por EUA e União Europeia (Gráfico 1).

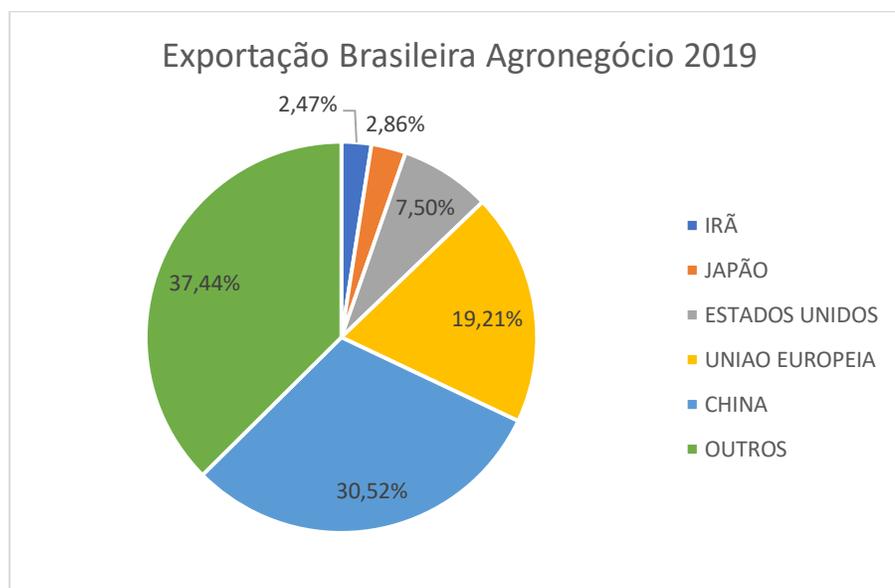


Gráfico 1. Exportação do Agronegócio Brasileiro em 2019
Fonte: Adaptado de AGROSTAT (2019).

Mesmo com políticas de controle e regulação no Mercado internacional, dados do CEPEA/USP (2019), mostraram que o agronegócio brasileiro movimentou cerca de US\$ 101 bilhões. Sendo que o superávit gerado na economia durante o ano foi superior a do ano anterior, mostrando que cerca de 42% das exportações do país foram provenientes do agronegócio.

A Assessoria de Gestão Estratégicas do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (AGE/MAPA, 2018), mostrou um crescimento projetado para produção de grãos está em mais de 40 milhões de toneladas (28,7%), sendo destaque para soja e milho. Tem-se uma estimativa de 12,6 milhões de toneladas para aumento de produção de carnes, com destaque para produção de frangos.

O agronegócio se mostra o principal e grande aliado econômico para o incremento da economia brasileira, se destacando por meio de geração de milhões de empregos (CEPEA, 2019) diretos e indiretos.

2.2 A Cultura do Trigo

Análise de relatos indicam que a cultura surgiu há 11 mil anos a.C. nas proximidades do Oriente Médio e posteriormente na Europa, com a revolução neolítica.

Seu surgimento representou uma grande mudança social e ideológica acarretando importantes mudanças na relação homem e o meio. Tendo que existia um grande desequilíbrio entre a distribuição demográfica humana e os recursos alimentares disponíveis, surge a necessidade de cada vez mais incrementar a produtividade das principais espécies consumidas, dentre elas o trigo, iniciando assim uma grande especialização da agricultura (CAU-VIN, 1994 apud FLANDRIN; MONTANARI, 1998).

Antes do descobrimento do processo de fermentação o trigo era consumido em grãos em forma de papa misturado a peixes e frutas por volta de 4.000 a.C., após o descobrimento dos processos fermentativos surgiram os primeiros pães, e posteriormente o surgimento de macarrão e pasteis advindo da utilização da farinha de trigo (FLANDRIN; MONTANARI, 1998).

A cultura do trigo se destaca no cenário global, entre os 3 cereais mais cultivados do mundo, junto com o milho e o arroz (TAKEITI, 2015). O trigo e pertencente a família das gramíneas, ao gênero *Triticum*, e as espécies mais importantes são *Triticum monococcum*, *Triticum durum* e *Triticum aestivum*. A etimologia da palavra Trigo provem do significado de *Triticum* que significa quebrado/ triturado, tendo como referência o processo de beneficiamento do trigo onde se realizava o processo de separação da casca do grão que o recobre (LEON; ROSSEL; 2007).

O grão de trigo é uma cariopse ovalada, arredondada nas extremidades, sendo constituído pelo pericarpo, endosperma e gérmen (GWIRTZ et al. 2014), contem também uma camada fina de aleurona, que envolve completamente o endosperma e representa cerca de 7% da massa seca do trigo (HOSENEY, 1998 apud JAEKEL, 2013). sua composição química básica do trigo integral, do farelo, do endosperma e do gérmen e representados na tabela a seguir (Tabela 1).

Tabela 1. Composição química do trigo integral, farelo, endosperma gérmen (% base seca)

Parâmetro	Grão integral	Farelo	Endosperma	Gérmen
Peso	100	17	80	3
Carboidratos	82	61	88	56
Proteínas	12	11	10	26
Lípidios	2	5	1	10
Fibra total	2	14	> 0,5	3
Cinzas	1,5	9	0,5	5

Fonte: Adaptado de Gwirtz et al., (2014).

Por volta de 1534, sementes de trigo chegam ao Brasil, e se inicia os primeiros cultivos na capitania de São Vicente, porém somente em meados do século XVII o trigo ganha importância econômica, sendo cultivado em São Paulo e no Rio Grande do Sul (ROSSI; NEVES, 2004), porém somente no século XX apareceram incentivos e concessões financeiras que realmente fomentasse a real produção do cereal no país, alavancando a produtividade por área (CUNHA, 1999 apud ROSSI; NEVES, 2004).

Anterior a 1970 o Brasil não possuía qualquer classificação das variedades do trigo recomendadas e nem do uso de suas farinhas para panificação, após 1970 foi marcado pela intervenção do estado visando políticas públicas

preços mínimos e garantia de compra de toda produção através de cotas aos moinhos (CAFÉ et al. 2003).

Atualmente a classificação comercial do trigo brasileiro e regulamentada pela IN MAPA nº 38/2010 (Tabela 2).

Tabela 2. Classificação Comercial do Trigo segundo IN MAPA nº 38/2010

Classe	Força do glúten (valor mínimo expresso em $10^{-4}J$)	Estabilidade (tempo expresso em minutos)
Melhorador	300	14
Pão	220	10
Doméstico	160	6
Básico	100	3
Outros usos	Qualquer	Qualquer

Fonte: Adaptado de Brasil, (2010).

De acordo com sua classificação e destinado para diferentes finalidades como: pães industriais, massas alimentícias secas e biscoitos tipo craker (Classe de trigo Melhorador e Pão), biscoitos semidoces duros e bolos (classe trigo Básico e Outros Usos). Na classe “outros usos” tem a finalidade de produção de ração animal (BRASIL, 2010; GUARIENTI; MIRANDA, 2016).

Além da classificação oficial brasileira, que considera aspectos como: força de glúten, estabilidade, numero de queda e aspectos tecnológicos, os moinhos mensuram a qualidade do produto pela uniformidade, tamanho e forma da matéria-prima, pelo peso do Hectolítrico, pelo rendimento em farinhas, teores de cinzas e outros aspectos tecnológicos (GUTKOSKI et al., 2008; MÓDENES et al., 2009) (Tabela 3).

Tabela 3. Tipificação do trigo destinado a moagem e outras finalidades.

Tipo	Peso do hectolitro (valor mínimo expresso em kg/hL)	Número de queda (valor mínimo expresso em segundos)	Matérias estranhas e impurezas (% máximo)	Defeitos (% máximo)			Total de defeitos (% máximo)
				Danificados por insetos	Danificado pelo calor, mofados e ardidos	Chochos, triguilhos e quebrados	
1	78	250	1,00	0,50	0,50	1,50	2,00
2	75	220	1,50	1,00	1,00	2,50	3,50
3	72	150	2,00	1,50	2,00	5,00	7,00
Fora de tipo	< 72	< 150	> 2,00	> 1,50	10,00	> 5,00	> 7,00

Fonte: Adaptado de Brasil (2010).

O desempenho da farinha está diretamente ligado a suas propriedades reológicas, como viscosidade (resistência que o fluido apresenta ao escoamento), plasticidade (qualidade da matéria prima que pode ser moldada), elasticidade (capacidade de a matéria retornar ao seu estado original após sofrer deformação) e extensibilidade (capacidade da matéria prima esticar sem se romper). O conhecimento dessas propriedades se torna fator determinante para que as indústrias precifiquem o produto (GUTKOSKI et al., 2008)

A composição química do grão pode variar conforme as condições de cultivo e manejo (LEON; ROSELL, 2007). As características de composição nutricional do grão e de suas frações influenciam diretamente as características funcionais e tecnológicas do produto, e um conjunto de propriedade estruturais da microbiota presente as quais definem a qualidade da farinha de trigo (MOUSIA, et al., 2004 apud SCHEUER et al., 2011). A farinha de trigo é um produto muito utilizado na dieta humana (GWIRTZ et al., 2014).

Também é de fundamental importância lembrar que uma variedade de trigo pode apresentar alta qualidade de proteína e de baixo valor de glúten, e outros

casos, apresentar baixa qualidade de proteína mais obter boa qualidade (alto teor de gluten). Para se obter uma resposta mais representativa das proteínas presentes em um lote de trigo e como elas vão repercutir nas características da farinha obtida e de fundamental importância se levar em consideração tanto os aspectos quantitativos quanto os qualitativos (ROSSI; NEVES, 2004).

2.3 Comercialização Trigo no Brasil

O trigo (sp. *Triticum aestivum L.*) devido a sua ampla adaptabilidade genética, edafoclimáticas, sendo cultivado desde regiões de clima desértico em alguns países do Oriente médio, até em regiões com altos índices pluviométricos como na China e na Índia. Já no Brasil o trigo é cultivado desde a Região Sul até as regiões do Cerrado, no Brasil central.

O Brasil possui uma área útil para cultivo de cerca de 59 milhões de hectares (CONAB, 2019) em que 2,042 milhões de hectares são cultivados com trigo, e sua produção atingira cerca de 5,27 milhões de toneladas na safra 2019 (COMPANIA...,2019). Esse crescimento da produção se deve principalmente à recuperação da produtividade que deve ultrapassar os 2.657 kg/ha.

A Região Sul já se destaca na produção nacional, porém o cultivo de trigo irrigado no cerrado abre novos horizontes, é uma grande importância estratégica para a cadeia produtiva (EMBRAPA,2017). Na região do Brasil Central (Minas Gerais, Goiás, Distrito Federal, Mato Grosso do Sul e Bahia). o trigo tem várias funções dentro do sistema de cultivo, podendo ser cultivado em 2 sistemas de cultivos: 2º ou 3º Safra, em sequeiro ou irrigado, (EMBRAPA, 2017).

O rendimento pode variar entre 120sc/ha em cultivos irrigados a 40sc/ha em cultivos de sequeiro (EMBRAPA, 2017). A qualidade do grão pode variar quando se compara as diferentes regiões produtoras, em grande maioria apresentando a classe pão e melhorador. A região do Brasil Central se destaca

pelas primeiras colheitas do Brasil, que garante liquidez com melhores preços (COMPANIA...,2016).

E observado que produtores estão investindo em tecnologia para aumentar a produtividade/qualidade e reduzir custos de produção (EMBRAPA, 2017). Isso se observa pela taxa de utilização de sementes certificadas de trigo. A alta frequência de uso de sementes comerciais denota que os agricultores conhecem os benefícios de se utilizar sementes de boa qualidade para o sucesso da cultura do trigo.

O consumo nacional de trigo apresenta uma grande previsão de acréscimo da ordem de 1,31% ao ano, estimado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Sendo que a produção prevista para a safra 2018 foi de 5,42 milhões de toneladas, com projeção de crescimento para 2019 na ordem de 5,46 milhões de toneladas, e o consumo interno para esse mesmo período está estimado em 12,25 milhões de toneladas (COMPANIA...,2019)

Apesar da projeção da produção para os próximos anos, o abastecimento interno ainda é dependente de importação de trigo, principalmente devido a qualidade do produto, uma vez que o trigo brasileiro produzido em território brasileiro possui baixo teor de proteína formadoras de glúten, utilizado pela indústria de panificação. Dessa forma mesmo que pudéssemos ser autossuficientes na produção, ainda seria necessária a importação do produto (ASSOCIAÇÃO..., 2016).

O saldo comercial para o trigo apresenta resultado negativo devido às importações da Argentina e Estados Unidos superarem o saldo positivo da exportação nacional (CONAB, 2019). Em abril de 2019, o Brasil já importou (Gráfico 2) cerca de 618,8 mil toneladas de trigo, para suprir sua demanda interna. Do total importado 81,77% forma de origem Argentina, 5,72% do Paraguai, 4,24% do Canadá, 4,16% dos Estados Unidos, 4,08% Uruguai e (0,3%) restantes de outros países.

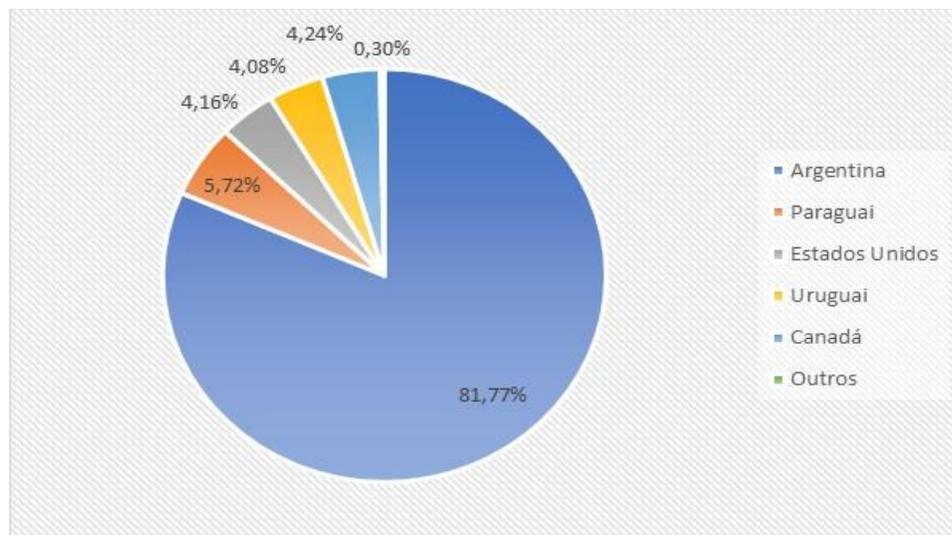


Gráfico 2. Importação de trigo Brasileiro.
Fonte: Adaptado CONAB, (2019).

Segundo a Conab (2019), a área cultivada de trigo no Brasil em 2017/18, grande parte concentra na Região Sul, com 91,3%, sendo que quanto a produção 90,5% tem origem na região Sul, 7,5% no Sudeste e 2,0% no Centro Oeste (COMPANIA...,2019) (Figura 1).

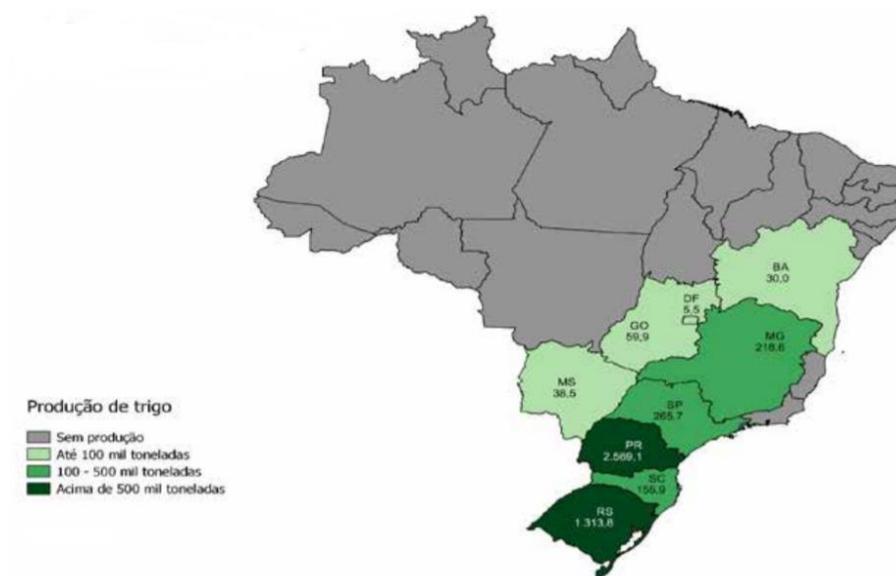


Figura 1. Produção de trigo por estados Brasileiros.
Fonte: Adaptado CONAB, (2019).

No Sudeste pode-se destacar o estado de Minas Gerais, com produtividade média de 2,4 mil kg/ha, sendo que no decorrer da trajetória do trigo, algumas áreas chegaram a produzir mais de 8 mil kg/ha, sob pivô central (COMPANIA...,2018).

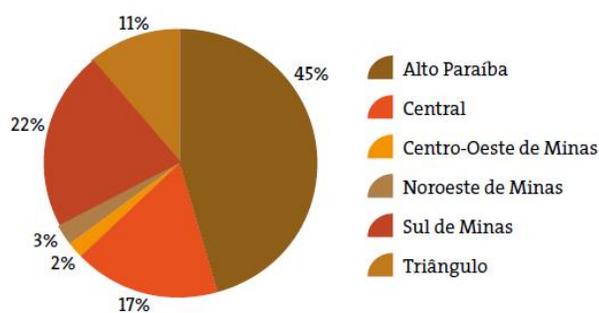
Minas Gerais possui alguns pontos positivos quando se trata da cultura do trigo: o clima é bastante favorável, a baixa umidade relativa durante maior parte do ciclo da cultura contribui para reduzir incidência de pragas e doenças e colheita no período mais seco possibilita um produto com melhores qualidades de peso de hectolítrico e qualidade de farinha. A possibilidade de colheita na entressafra da Região Sul do Brasil e Argentina, aliada condições geográficas de Minas, torna o produto bastante competitivo (SOUZA, 2009).

Minas Gerais é privilegiada no que se refere ao processamento do cereal. Atualmente tem quatro Unidade de Beneficiamento: Vilma Alimentos, em Contagem; Moinho Sete Irmãos, Uberlândia; Moinhos Vera Cruz, Santa Luzia e

o Sul Mineiro em Varginha, todas as unidades beneficiam cerca de 600 mil toneladas/ano (SOUZA, 2018).

Segundo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), a cultura do trigo está presente em 74 municípios mineiros de 12 Mesorregiões, sendo que a região do Alto Paranaíba possui a maior parte, cerca de 45% da área total cultivada, seguido pelo Sul de Minas com 22% da área plantada (Gráfico 3). Em se tratando de município, Ibiá, no Alto Paranaíba, apresentou maior área de trigo do estado.

Área de trigo em MG



Produção de trigo em MG

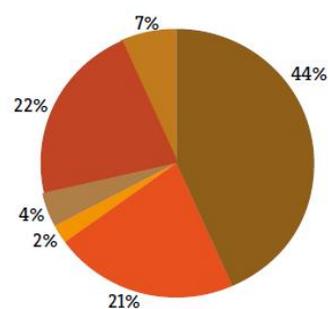


Gráfico 3. Área e Produção de Trigo no Estado de Minas Gerais.
Fonte: Adaptado IBGE (2019).

Segundo a Conab, em 2018 o Estado de Minas Gerais teve uma área produzida de cerca de 83,7 mil hectares plantados e produção total de 207,2 mil toneladas do grão. A área produzida conta com tecnologia relativamente avançada para sua produção, tendo em vista que o cereal ainda é visto como rotação de cultura, não como cultura comercial. Minas chegou a produzir 245,1 mil toneladas em 2015 (CONAB, 2019).

O cenário do Trigo em Minas Gerais é promissor para a cultura, visto que tanto o estado quanto o Brasil ainda não é autossuficiente para suprir o consumo interno. Devido a demanda de mercado e a valorização do preço, produtores tem visto de forma diferente de forma diferente a cultura. Que pode ser uma alternativa rentável para produção de terceira safra, portanto é necessário realizar estudos que possam mesurar o real perfil mercadológico, principalmente na região Sul de Minas.

3. MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho é sobre Avaliação Mercadológica da cultura do Trigo de algumas cidades pertencentes as Mesorregiões (As mesorregiões são observadas figura abaixo): Sul/ Sudoeste Minas e Campos das vertentes, no Estado de Minas Gerais. Foram analisados quatro municípios são eles: Minduri, com área total de 220,42 km², São Vicente de Minas, com área total de 392,06 Km², Carrancas, com área total de 727,822 Km² e Madre de Deus de Minas com área total de 493,56 Km²

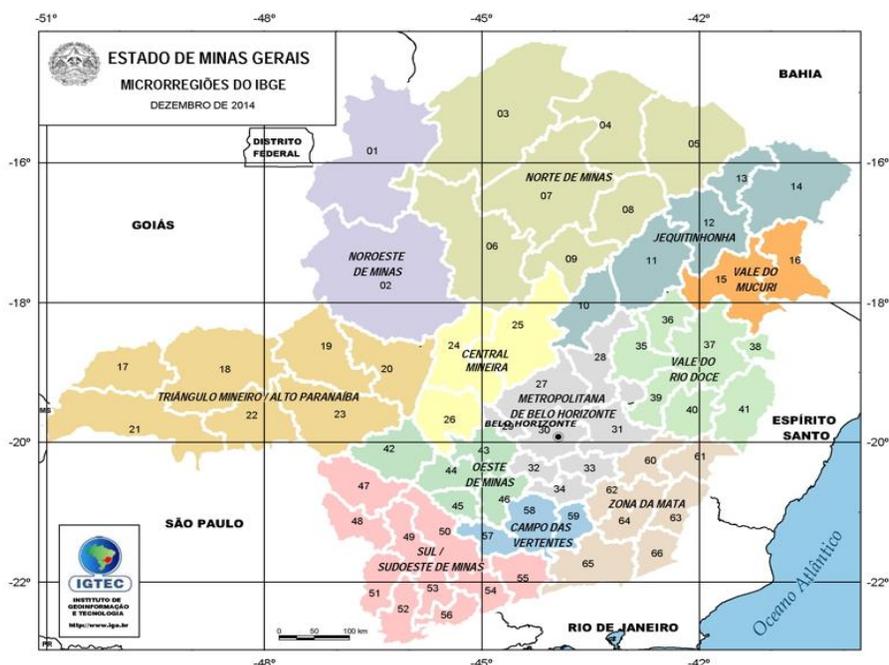


Figura 2. Microrregiões do Estado de Minas Gerais.
Fonte: Adaptado IBGE.

Assim os municípios abrangem uma área total de 1.833,86Km², destes municípios foram selecionados 10 produtores que mais representavam a área amostrada, tanto no quesito quantitativo (tamanho de área cultivada), quanto no quesito qualitativo (nível tecnológico utilizado), tendo em vista seu histórico de cultivo de trigo.

O levantamento dos dados foi feito a partir uma entrevista com os produtores aos quais responderam a um questionário que segue em ANEXO A. Os dados foram tabulados seguindo o modelo de BUSSAB e MORETTIN, 2010.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.

E observado que a área média plantada nos municípios da Mesorregião Campos das Vertentes e Sul/ Sudoeste de Minas, vem crescendo ano após ano

(Gráfico 4). Nos últimos cinco anos a área plantada nessas regiões quase que dobrou, apresentando um crescimento médio de cerca de 16% ao ano, partindo de 2380 ha para 4420 ha/safra.

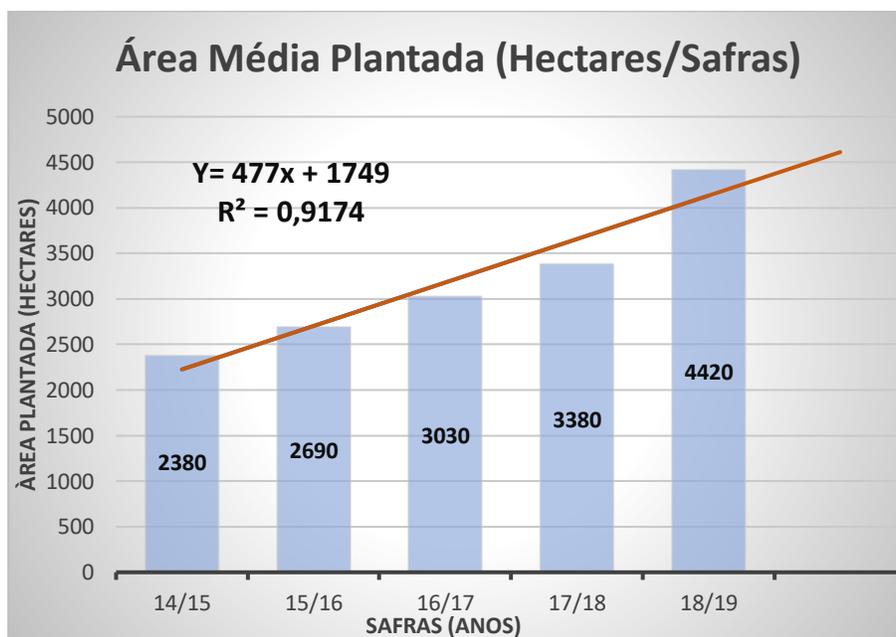


Gráfico 3. Área média plantada (Hectares/Safras) em decorrência das safras (anos).

O uso da cultura do trigo e uma alternativa para cultivo em terceira safra na região, visando se estabelecer um sistema de produção eficiente, onde a formação de palhada era um ponto fundamental para o sucesso. A cultura se encaixava perfeitamente dentro do modelo. Porém inicialmente não é vista como uma cultura comercial mais sim como uma planta de cobertura de excelente desempenho dentro do sistema. Sendo que seu método do cultivo possibilita estratégias de manejo interessantes, tais como: grande acúmulo de palhada para o sistema, mantendo a umidade do solo, evitando erosão, aumentando matéria

orgânica, controlando banco de semente de plantas daninhas, reduzindo aplicações futuras de defensivos, possibilidade de se colocar fósforo a 17 cm entre linhas aumentando a eficiência da adubação, redução de incidência de patógenos entre outros.

Outro aspecto relevante que pode ter influenciado o aumento da produção é que o preço médio por tonelada aumentou durante os últimos cinco anos (CONAB, 2019). Sendo assim com preços melhores lucratividade aumentou e também a área plantada. Nas mesorregiões ocorreu segundo os produtores aumento no preço pago por tonelada, observado na figura abaixo, acompanhando a média nacional.

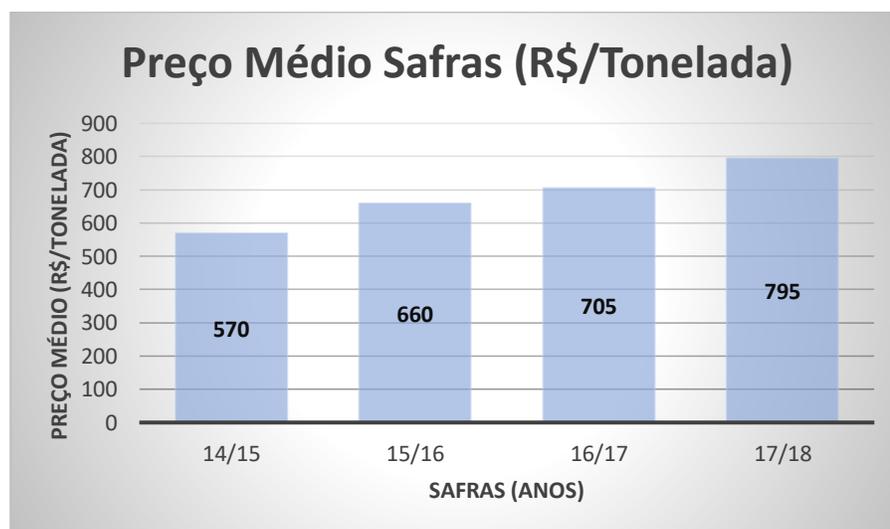


Gráfico 5. Preço médio pago aos produtores em função das safras (anos).

Diante dessa situação com demanda e preços crescentes, a cultura dentro do sistema passo a ser vista como cultura promissora. E as condições

edafoclimáticas da região favorece o cultivo do trigo (CONAB, 2017). Diante disso, com melhor preço, cultura adaptada a região, possibilitou maior investimento tecnológico durante o ciclo. Na pesquisa aponta que os produtores conhecem e vem usando recursos tais como: adubação de plantio e manutenção, uso de inoculantes nas sementes, uso de sementes certificadas, uso de reguladores de crescimento, uso de herbicidas e fungicidas e adubações foliares. Diante disso possibilitou o aumento da produção como observado na figura abaixo.

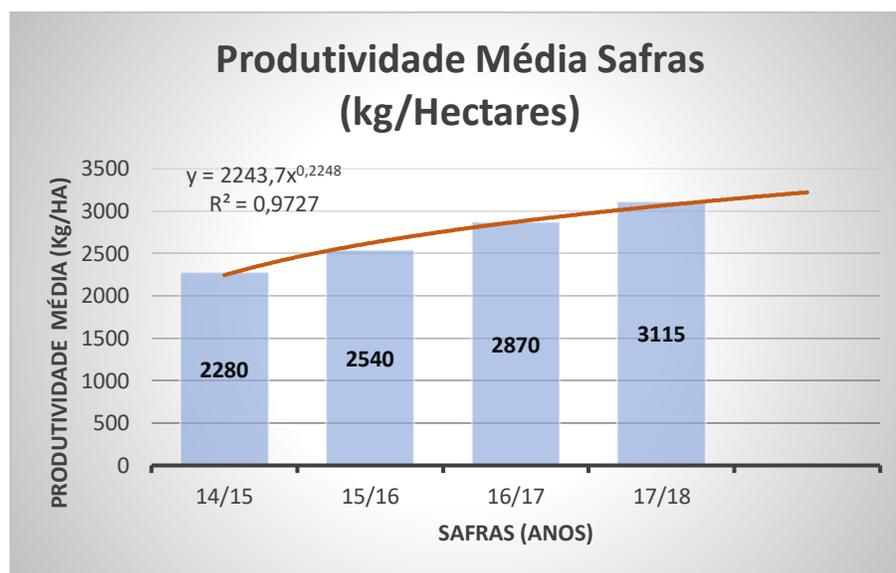


Gráfico 6. Produtividade média (Kg/Hectares), em função das safras (anos).

A produtividade cresceu em média 11% ao ano, sendo superior a média no estado de Minas Gerais que é de 8,72% (CONAB, 2019). Durante estes anos a média dos produtores cresceu, mas sabe-se que a média pode se estagnar até atingir uma produtividade máxima para região. Como a produtividade irá estagnar, não necessariamente a área plantada vai atender essa mesma perspectiva.

5. CONCLUSÃO

O reflexo de crescente produtividade e área plantada se dá pelo fato da cultura ter deixado de ser vista como uma simples ferramenta dentro de um sistema de produção, passando a ser vista como uma cultura comercial e rentável. Como as Mesorregiões Campos da Vertentes e Sul/Sudoeste do Estado de Minas Gerais possui condição edafoclimáticas favoráveis, tem favorecido a expansão da cultura.

6 - REFERÊNCIA

ABITRIGO. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDUSTRIA DO TRIGO. **Agroindústria seguem impulsionando agronegócio do Trigo**. disponível em: <<http://www.abitrigo.com.br/noticia-detalle.php?c=NjIx>>, Acesso em: 03 mai. 2019.

ACS/MAPA. ASSESSORIA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL – MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **A força da agricultura**. – Brasília; ACS/MAPA, 2009. Disponível: <http://www.agricultura.gov.br/images/MAPA//arquivos_portal/ACS/A_FORCA_DA_AGRICULTURA.pdf>. Acesso em 05 mai. 2019

BATALHA, M. O.; SILVA, A. L. Gerenciamento de sistemas agroindustriais: definições, especificidades e correntes metodológicas. In: São Paulo: **Atlas**, 2008. p. 5-60.

BATALHA, M. O. (Coord.) Gestão agroindustrial: GEPAI: Grupo de estudos e pesquisas agroindustriais – 3. ed. – São Paulo: **Atlas**, 2007. p. 1-60.

CAFÉ, S. L. et al. Cadeia produtiva do trigo. **BNDES Setorial**, Rio de Janeiro, n. 18, p.193-220, set. 2003.

CEPEA-USP. CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA, UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. **Relatório de Desenvolvimento Econômico: Fechamento 2018**. Disponível em:<http://www.cepea.esalq.usp.br/pib/other/Cepea_PIB_BR%201994%202008.xls>. Acesso em 04 jun. 2019.

CONAB, COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO, **PIB do agronegócio do Brasileiro**. disponível em:

<http://sisdep.conab.gov.br/precosiagroweb/arquivos/relatorio_ozmUdf.html.pdf>. Acesso em 03 mai. 2019.

CONAB, COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO, **A Cultura do Trigo. Brasília, 2017**. disponível em: <<http://www.conab.gov.br>. Acesso em 03 jun. 2019>.

CONAB, COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO, **Série histórica de estoques públicos de trigo por UF**. disponível em:

<<https://www.conab.gov.br/estoques/estoques-por-uf/item/1140-serie-historica-de-estoques-publicos-por-uf-trigo>>. Acesso: 03 jun. 2019.

CUNHA, G. R. da (Ed.). **Oficina sobre trigo no Brasil: bases para a construção de uma nova base triticultura brasileira. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2009**.

Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/852640/oficina-sobre-trigo-no-brasil-bases-para-a-construcao-de-uma-nova-triticultura-brasileira>>. Acesso em: 03 mai. 2019.

ESTATÍSTICA BÁSICA/PEDRO A. MORETTIN, WILTON O. BUSSAB. – 6. ed. – São Paulo: **Saraiva**, 2010.

FLANDRIN, J. L.; MONTANARI, M. (Dir.). História da alimentação. São Paulo: **Estação Liberdade**, 1998.

GUARIENTI, E. M.; MIRANDA, M. Z. **Qualidade tecnológica do trigo**. In:

MORI, C. D. et al. (Ed.). Trigo: o produtor pergunta, a Embrapa responde.

Brasília, DF: Embrapa, 2016. cap. 14. p. 271. Disponível em:

<<https://www.embrapa.br/trigo/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1040211/trigo-o-produtor-pergunta-a-embrapa-responde>>. Acesso em: 13 mai. 2019.

GUTKOSKI, L. C.; DURIGON, A.; MAZZUTTI, S.; SILVA, A. C. T.; ELIAS, M. C. Efeito do período de maturação de grãos nas propriedades físicas e reológicas de trigo. **Ciência Tecnologia Alimentos.**, Campinas, v. 28, n. 4, p. 888-894, out.-dez. 2008.

GWIRTZ, J. A.; WILLYARD, M. R.; MCFALL, K. L. W. **Wheat: more than just a plant.** In: MÜHLENCHMIE. Future of flour: a compendium of flour improvement. 2014. Disponível em:

<<http://muehlenchemie.de/english/know-how/future-of-flour.html>>. Acesso em: 10 abr. 2019.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA.

Informações econômico-financeiras específicas das atividades agrícolas.

disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria.html>>. Acesso em: 23 mai. 2019.

JAEKEL, L. Z. **Influência da adição de diferentes fontes de fibras (farinha de trigo de grão inteiro e amido resistente) e de transglutaminase nas características tecnológicas, estruturais e sensoriais de massas alimentícias.** 2013. 193 f. Tese (Doutorado em Tecnologia de Alimentos) - Faculdade de Engenharia de Alimentos, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2013.

LEONELLI, F.C.V.; AZEVEDO, P.F.; **Sistemas de Identidade Preservada em Cadeias Agroindustriais:** o caso de produtos não geneticamente modificados. In: III Workshop Brasileiro de Gestão de Sistemas Agroalimentares (Egna), 3., 2001. Ribeirão Preto: USP, 2001. Disponível em:

<<http://www.fearp.usp.br/egna/resumos/Leonelli&Azevedo%20.pdf>>. Acesso em: 27 mai.2019.

LEON, A. E.; ROSELL, C. M. **De tales harinas, tales panes: granos, harinas e productos de panificação en Iberoamerica.** Córdoba: Hugo Baez, 2007. 480 p. Disponível em: <https://www.iseki-food.net/webfm_send/1729>. Acesso em: 10 abr. 2019.

LIMA, E. T.; FAVERET FILHO, P.; PAULA, S. R. L. **Logística para os agronegócios brasileiros: o que é realmente necessário?** BNDES Setorial, Rio de Janeiro, n. 12, p. 161-174, set. 2000. Disponível em:

<http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/bnset/set1208.pdf>. Acesso em 02 mai. 2019.

MAPA, MINISTÉRIO DA AGRICULTURA PECUÁRIA E ABASTECIMENTO, **AGROSTAT Estatística do Comercio Exterior do Agronegócio Brasileiro.** disponível em:

<<http://indicadores.agricultura.gov.br/index.htm>>. Acesso em 13 mai. 2019

MAPA. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Relações Econômicas da Cultura do Trigo** disponível em:

<http://www.agricultura.gov.br/portal/page?_pageid=33,968707&_dad=portal&_schema=PORTAL>. Acesso em 02 mar. 2019.

MARTINS, R. S.; LEMOS, M. B.; CYPRIANO, L. A. **Impactos da carência de investimentos na logística pública de transportes para o agronegócio:** discussão teórica e evidências para o caso brasileiro. Belo Horizonte: UFMG/Cedeplar, 2005. (Texto paradiscussão nº 262) Disponível em:

<<http://www.cedeplar.ufmg.br/pesquisas/td/TD%20262.pdf>>. Acesso em 02 mai. 2019

RIBEIRO, J., **Agronegócio e Indústria na Política Externa Brasileira no Governo Lula (2003 - 2010)**, p.72, 2016. Monografia (Graduação em Relações Internacionais) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016

ROCHA, A. S.; COUTO, V. A. **Entraves ao agronegócio brasileiro em 2002**. Bahia Análise e Dados, Salvador, v. 12, n. 3, p. 93-103, dez. 2002. Disponível em:

<http://www.nec.ufba.br/artigos/Artigos/Revista_Analise_e_Dados/2002.12%20%20Entraves%20ao%20agronegocio%20brasileiro%20em%202002.pdf>.

Acesso em 11 abr. 2019.

ROSSI, R. M.; NEVES, M. F. (Coord.). **Estratégias para o trigo no Brasil**. São Paulo: **Atlas**, 2004.

SCHEUER, P. M., FRANCISCO, A. de; MIRANDA, M. Z. de; LIMBERGER, V. M. **Trigo: características e utilização na panificação**. **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais, Campina Grande**, v.13, n. 2, p. 211-222, 2011. Disponível em: <www.deag.ufcg.edu.br/rbpa/rev132/Art13211.pdf>. Acesso em: 25 mai. 2019.

SOUZA, M. A., 2009. Trigo Irrigado no Brasil central: realidade e perspectiva. **Revista da Associação Brasileira de Irrigação e Drenagem**, Rio Grande do Sul, n. 81, p. 26, 2009.

TAKEITI, C. Y. Trigo. Brasília: **Agência Embrapa de Informação Tecnológica**, 2015. Disponível em:

<http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/tecnologia_de_alimentos/arvore/CONT000girlwnqt02wx5ok05vadr1qrnof0m.html>. Acesso em: 20 mai. 2019.

YOSHIDA, E. Como superar os maiores desafios do campo. Anuário **Revista Exame Agronegócio** 2008-2009, São Paulo, p. 14-17, jun. 2008.

7. ANEXOS.

ANEXO A – Avaliação Mercadológica da Cultura do Trigo.

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS – UFLA DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO E ECONOMIA – DAE DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA - DAG	
---	--	---

AVALIAÇÃO MERCADOLÓGICA DA CULTURA DO TRIGO

Produtor/Nome: _____ Telefone: (____) _____

Nome Propriedade: _____ Município _____

E-mail: _____

1 - Há quanto tempo você cultiva a cultura do trigo em sua propriedade?

1 ANO 2 ANOS 3 ANOS 4 ANOS 5 ANOS Mais que 5 anos.

2 - Qual sua área média plantada dentre esses anos?

Anterior 2014/2015: Até 50 hectares 50 – 100 hectares 100 – 200 hectares + _____.

Safra 2015/2016: Até 50 hectares 50 – 100 hectares 100 – 200 hectares + _____.

Safra 2016/2017: Até 50 hectares 50 – 100 hectares 100 – 200 hectares + _____.

Safra 2017/2018: Até 50 hectares 50 – 100 hectares 100 – 200 hectares + _____.

3 - Qual sua área de trigo plantada atualmente (2018/2019)?

Até 50 hectares 50 – 100 hectares 100 – 200 hectares + _____.

4 - ~~Você~~ tem intenção de expandir sua área cultivada de trigo? SIM NÃO

Se sim, em quantos hectares? Expansão em _____ hectares.

5- Você conhece o Manual informações técnicas para Trigo e Triticale safra 2017 da Comissão Brasileira de Trigo e Triticale (Arquivo Internet)?

Sim Não

6 - Dentre as cultivares de trigo quais dessas você tem usado?

BRS264 BRS364 SINTONIA BRILHANTE BRS374 Outras _____.

	<p>UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS – UFLA DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO E ECONOMIA – DAE DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA - DAG</p>	
---	---	---

7 – Qual sua produtividade média por hectare dentre esses anos?

Anterior 2014/2015: Até 1 tonelada 1-2 toneladas 2 –3 toneladas 3-4 toneladas () _____.

Safra 2015/2016: Até 1 tonelada 1-2 toneladas 2 –3 toneladas 3-4 toneladas () _____.

Safra 2016/2017: Até 1 tonelada 1-2 toneladas 2 –3 toneladas 3-4 toneladas () _____.

Safra 2017/2018: Até 1 tonelada 1-2 toneladas 2 –3 toneladas 3-4 toneladas () _____.

9 – Qual sua previsão de produtividade média para safra atual?

Até 1 tonelada 1-2 toneladas 2 –3 toneladas 3-4 toneladas () _____.

10 – Dentre as práticas culturais quais dessas você utiliza na cultura do Trigo?

Adubação de Manutenção Uso de inoculante Semente Uso de Regulador de Crescimento

Dessecação Uso de Herbicidas Uso de Fungicidas Adubação Foliar

11 – Para qual moinho seu trigo e destinado?

SM VILMA BUNGE 7 IRMÃOS VERA CRUZ Outros _____.

Como você avalia a relação com os moinhos e a logística a eles relacionada para o sucesso da cultura do trigo em Minas Gerais?

12 – Você sabe que existe uma classificação Industrial para seu trigo?

Sim Não

13 – Você sabia que o valor pago em seu trigo é referente a classificação do seu trigo produzido?

Sim Não

14 – Dentre os aspectos qualitativos da cultura do trigo quais deles você conhece?

Falling Number Numero de Quedas Alveografia (W) Força Glutem Nenhum deles.

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS – UFLA DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO E ECONOMIA – DAE DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA - DAG	
15 – Dentre os aspectos quantitativos da cultura do trigo quais deles você conhece?		
<input checked="" type="checkbox"/> PH (Peso Hectolitro) <input type="checkbox"/> Umidade (%) <input type="checkbox"/> Grãos Avariados <input type="checkbox"/> Impurezas <input type="checkbox"/> Nenhum deles.		
16- Qual a classificação do seu trigo nas ultimas safras?		
Anterior 2014/2015: <input checked="" type="checkbox"/> Trigo Melhorador <input type="checkbox"/> Trigo Pão <input type="checkbox"/> Trigo Domestico <input type="checkbox"/> Básico <input type="checkbox"/> Outros Usos <input type="checkbox"/> Não sei informar.		
Safra 2015/2016: <input type="checkbox"/> Trigo Melhorador <input type="checkbox"/> Trigo Pão <input type="checkbox"/> Trigo Domestico <input type="checkbox"/> Básico <input type="checkbox"/> Outros Usos <input type="checkbox"/> Não sei informar		
Safra 2016/2017: <input checked="" type="checkbox"/> Trigo Melhorador <input type="checkbox"/> Trigo Pão <input type="checkbox"/> Trigo Domestico <input type="checkbox"/> Básico <input type="checkbox"/> Outros Usos <input type="checkbox"/> Não sei informar.		
Safra 2017/2018: <input checked="" type="checkbox"/> Trigo Melhorador <input type="checkbox"/> Trigo Pão <input type="checkbox"/> Trigo Domestico <input type="checkbox"/> Básico <input type="checkbox"/> Outros Usos <input type="checkbox"/> Não sei informar.		
17 – Dentre as classificações qual você espera atingir nessa safra (2017/2018)?		
<input checked="" type="checkbox"/> Trigo Melhorador <input type="checkbox"/> Trigo Pão <input type="checkbox"/> Trigo Domestico <input type="checkbox"/> Básico <input type="checkbox"/> Outros Usos <input type="checkbox"/> Não sei informar		
18 – Qual o preço médio recebido por tonelada que você recebeu nas últimas safras?		
Anterior 2014/2015: <input checked="" type="checkbox"/> ate R.\$300,00 <input type="checkbox"/> R.\$300,00 a R.\$600,00 <input type="checkbox"/> R.\$600,00 a R.\$900,00 <input type="checkbox"/> + _____		
Safra 2015/2016: <input checked="" type="checkbox"/> ate R.\$300,00 <input type="checkbox"/> R.\$300,00 a R.\$600,00 <input type="checkbox"/> R.\$600,00 a R.\$900,00 <input type="checkbox"/> + _____		
Safra 2016/2017: <input checked="" type="checkbox"/> ate R.\$300,00 <input type="checkbox"/> R.\$300,00 a R.\$600,00 <input type="checkbox"/> R.\$600,00 a R.\$900,00 <input type="checkbox"/> + _____		
Safra 2017/2018: <input checked="" type="checkbox"/> ate R.\$300,00 <input type="checkbox"/> R.\$300,00 a R.\$600,00 <input type="checkbox"/> R.\$600,00 a R.\$900,00 <input type="checkbox"/> + _____		
19 – Qual sua expectativa de preço médio para essa safra 2018/2019?		
<input checked="" type="checkbox"/> ate R.\$300,00 <input type="checkbox"/> R.\$300,00 a R.\$600,00 <input type="checkbox"/> R.\$600,00 a R.\$900,00 <input type="checkbox"/> + _____		
20 – Qual seu custo médio de produção por hectare?		
<input checked="" type="checkbox"/> ate R.\$500,00 <input type="checkbox"/> R.\$500,00 a R.\$1500,00 <input type="checkbox"/> R.\$1500,00 a R.\$3000,00 <input type="checkbox"/> + _____		
21 – Como você analisa a cultura do trigo?		
<input checked="" type="checkbox"/> Cultura Comercialmente Rentável <input type="checkbox"/> Melhoria do Solo <input type="checkbox"/> Cobertura Vegetal <input type="checkbox"/> Pastagem <input type="checkbox"/> Silagem		
<input checked="" type="checkbox"/> Opção de Rotação/ (Sucessão) <input type="checkbox"/> Outros _____		

 
<p>UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS – UFLA DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO E ECONOMIA – DAE DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA - DAG</p>
<p>22- Na sua opinião qual o maior dificuldade (gargalo) para produção de trigo no Sul de Minas?</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
<p>23 – Quais são os riscos e ameaças e também as oportunidades e vantagens que você consegue perceber no investimento em uma cultura do trigo comercialmente rentável em Minas Gerais?</p> <p>Riscos e ameaças:</p> <hr/> <hr/> <hr/>
<p>Oportunidades e Vantagens:</p> <hr/> <hr/> <hr/>
<p>24 – Você acredita que, a médio/longo prazo o Estado de Minas Gerais poderá se tornar uma grande referência em produção de trigo, considerando suas vantagens logísticas de proximidade aos grandes centros de beneficiamento, produção de derivados e consumo de produtos a base de trigo? O que falta, a seu ver, para que isso possa acontecer.</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
<p>A Universidade Federal de Lavras - (UFLA), em nome do Departamento de Agricultura (DAG) e do Departamento de Administração e Economia (DAE), agradece imensamente sua colaboração com nossos estudos em certeza que estão colaborando ativamente para o crescimento da Cultura do Trigo no Sul de Minas.</p>