

# FATORES DE SUCESSO NO RELACIONAMENTO ENTRE COMPRADOR E FORNECEDOR NA INDÚSTRIA DE SEMENETE DE MILHO

*Success factors in the relationship between buyer and supplier in the  
corn seed industry*

DOI: 10.48075/igepec.v25i1.251

Jaciene Arantes Lopes  
José Márcio de Carvalho  
Fabrício Oliveira Leitão

# FATORES DE SUCESSO NO RELACIONAMENTO ENTRE COMPRADOR E FORNECEDOR NA INDÚSTRIA DE SEMENTES DE MILHO

*Success factors in the relationship between buyer and supplier in the corn seed industry*

DOI: 10.48075/igepec.v25i1.25130

Jaciene Arantes Lopes  
José Márcio de Carvalho  
Fabrício Oliveira Leitão

**Resumo:** Este trabalho teve como objetivo analisar a interação dos fatores que caracterizam a relação entre agricultores responsáveis pela produção de sementes de milho (fornecedores) e a indústria de sementes (compradores). Quanto à natureza, esta pesquisa caracteriza-se como aplicada. Quanto aos objetivos, como descritiva. Quanto à forma de abordagem do problema, como qualitativa. Quanto aos procedimentos técnicos, documental. Os dados foram analisados mediante análise de conteúdo dos contratos de produção de sementes das principais multinacionais instaladas no nosso país. Os resultados mostram que uma parceria bem-sucedida é altamente influenciada pela confiança, sendo fundamental para a qualidade do relacionamento, e que um relacionamento duradouro contribui para a adoção de práticas de gestão da qualidade. Ficou evidente a importância que a indústria confere ao atendimento às especificações e ao controle de qualidade nas operações agrícolas, e que os agricultores devem reconhecer e assumir sua parcela de responsabilidade pela qualidade.

**Palavras-chave:** Interação, Relacionamento, Produção de sementes.

**Abstract:** This study aimed to analyze the interaction of factors that characterize the relationship between farmers responsible for corn seed production (suppliers) and the seed industry (buyers). As for nature, this research is characterized as applied. As for the objectives, as descriptive. As for the approach to the problem, as qualitative. As for the technical procedures, documentary. The data were analyzed through content analysis of the seed production contracts of the main multinationals installed in our country. The results show that a successful partnership is highly influenced by trust and is critical to relationship quality, and that a lasting relationship contributes to the adoption of quality management practices. It is evident the importance that industry attaches to meeting specifications and quality control in agricultural operations, and that farmers must recognize and take their share of responsibility for quality.

**Keywords:** Interaction, Relationship, Seed production.

**Resumen:** Este trabajo tuvo como objetivo analizar la interacción de los factores que caracterizan la relación entre los agricultores responsables de la producción de semillas de maíz (proveedores) y la industria de semillas (compradores). En cuanto a la naturaleza, esta investigación se caracteriza como aplicada. En cuanto a los objetivos, como descriptivos. En cuanto a cómo abordar el problema, como cualitativo. En cuanto a los procedimientos técnicos, documentales. Los datos fueron analizados a través del análisis de contenido de los contratos de producción de semillas de las principales multinacionales instaladas en nuestro país. Los resultados muestran que una asociación exitosa está altamente influenciada por la confianza, que es fundamental para la calidad de la relación, y que una relación duradera contribuye a la adopción de prácticas de gestión de calidad. Era evidente la importancia que la industria otorga al cumplimiento de las especificaciones y el control de calidad en las operaciones agrícolas, y que los agricultores deben reconocer y asumir su parte de responsabilidad por la calidad.

**Palabras clave:** Interacción. Relación. Producción de semillas.



## INTRODUÇÃO

Com um mercado interno estimado em 10 bilhões de reais, o Brasil é considerado um dos grandes *players* na produção de sementes do mundo, figurando na terceira posição, saindo de 3 bilhões de dólares em 2012 para 4,13 bilhões em 2015, atrás somente dos Estados Unidos e da China, sendo que a produção brasileira de sementes progrediu de 1,8 milhões de toneladas na safra 2005/2006 para aproximadamente 4 milhões de toneladas nas safras 2015/2016 (ABRASEM, 2016). Já a produção de semente de milho saltou de 172 mil toneladas, em 2000/01 para aproximadamente 480 mil toneladas, na safra 2015/16 (ABRASEM, 2016).

Analisando-se a produção de sementes de milho nos últimos anos, obteve-se um total de 6.941 campos de produção no Brasil, distribuídos em uma área total de 445,6 mil hectares, sendo que Minas Gerais e Goiás são responsáveis por concentrarem 69% da quantidade total dos campos de produção de sementes de milho, sendo que o primeiro obteve um total de 2.617 campos e o segundo 2.182 campos, representando, respectivamente, 38% e 31% dos campos de produção de sementes produzidos no país (BRASIL, 2018).

O desenvolvimento de parcerias entre compradores e fornecedores já é reconhecido como primordial para a competitividade das empresas (YU; HUO, 2018).

A relação entre o agricultor e a indústria de sementes é estabelecida através de um contrato, definido como "um acordo entre os agricultores e empresas de transformação e/ou comercialização para a produção e o fornecimento de produtos agrícolas em acordos antecipados, frequentemente a preços predeterminado" (EATON; SHEPHERD, 2001, p. 2).

Como existem inúmeros fatores que interferem na qualidade das sementes, geralmente esses contratos contém normas e exigências técnicas para serem seguidas. A produção de semente de milho híbrido exige inúmeros cuidados, que vão desde a escolha da área adequada para o plantio (multiplicação), envolvendo um adequado manejo, práticas culturais e colheita, passando pelo beneficiamento, armazenamento, até chegar a distribuição (MARTIN *et al.*, 2007).

Neste contexto, para além dos fatores de relacionamento, uma atitude colaborativa, voltada para o gerenciamento da qualidade, emerge como fator determinante dos relacionamentos bem-sucedidos, pois os produtos produzidos pela agroindústria dependem substancialmente da eficácia dos relacionamentos com fornecedores, de modo que as empresas que buscam a melhoria da qualidade necessitam construir relacionamentos mutuamente benéficos (Dudin *et al.*, 2015).

Nessa relação, os compradores fornecem aos agricultores os principais insumos para a produção das sementes, disponibilizam assistência técnica e fazem adiantamento de pagamento ao agricultor, tudo regido por contratos (EATON; SHEPHERD, 2001). Por outro lado, os compradores exigem conhecimento, habilidade técnica e atendimento a inúmeras especificações para o cumprimento das obrigações (CARVALHO; NAKAGAWA, 2000; EATON; SHEPHERD, 2001).

A qualidade do relacionamento entre comprador e fornecedor, fundamentados na confiança, comunicação, adaptação, dependência e satisfação, associados à necessidade de adoção de práticas de qualidade, consistem em fatores importantes para o relacionamento, uma vez que relacionamentos colaborativos e duradouros podem trazer inúmeros benefícios para as partes (GANESAN, 1994; FYNES; VOSS, 2002; YU; HUO, 2018).

Atributos relacionados à qualidade dos fornecedores tem sido priorizado cada vez mais pelos compradores (ULUSKAN; JOINES; GODFREY, 2016). Porém, a competitividade não se limita apenas ao gerenciamento da qualidade nas operações

internas de uma determinada empresa compradora, mas também as práticas de gestão da qualidade nos relacionamentos interorganizacionais entre compradores e fornecedores (YU; HUO, 2018).

Destarte, o objetivo do trabalho foi analisar a interação e os fatores de sucesso dos relacionamentos que caracterizam a relação entre agricultores responsáveis pela produção de sementes de milho (fornecedores) e a indústria de sementes (compradores).

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

De fato, as empresas podem ter menor chance de serem competitivas sem a parceria de seus fornecedores, e uma estratégia da cadeia de suprimentos "orientada para o relacionamento é claramente a melhor escolha para aqueles que desejam prosperar no ambiente global competitivo" (BENTON; MALONI, 2005, p. 19).

A flexibilidade de resposta rápida às mudanças do mercado contribui para o desenvolvimento de parcerias, e contribui para auxiliar a cadeia de suprimentos a criar valor superior para os clientes finais frente a concorrência (ZIGGERS; TRIENEKENS, 1999).

As empresas passam a desenvolver relacionamentos colaborativos com a finalidade de adquirir recursos e habilidades que não dispõem internamente, visando obter eficiência, flexibilidade e vantagem competitiva (NYAGA; WHIPPLE; LYNCH, 2010). Logo, é a qualidade do relacionamento entre comprador-fornecedor que estabelece a continuidade do relacionamento (CROSBY; EVANS; COWLES, 1990).

Assim, quando as empresas compradoras notaram que podiam ampliar sua competitividade no mercado global ao adotar parcerias, migraram de relacionamentos adversários para cooperativos (TAN; HANDFIED; KRAUSE, 1998). Fatores como comunicação, confiança, adaptação, compromisso, interdependência, satisfação e cooperação são indicadores de força do relacionamento (FYNES; VOSS, 2002).

Para Ganesan (1994) o compromisso e confiança são fundamentais em um relacionamento, pois incentivam os parceiros a promover a preservação da cooperação com os parceiros e ressalta a importância da confiança como determinante dos relacionamentos bem-sucedidos. Para ele, a dependência e a confiança são fatores decisivos para a qualidade do relacionamento e, conseqüentemente, para a orientação a longo prazo.

Benton e Maloni (2005) avaliam como a relação comprador-fornecedor afeta a satisfação dos fornecedores, e estabelecem como elementos críticos de um relacionamento a cooperação, o compromisso, a confiança, a conformidade, e a resolução de conflitos.

Aji (2016) relata que as relações entre agricultores e fornecedores são estabelecidas com base em altos níveis de satisfação, confiança e compromisso a longo prazo, sendo que a qualidade dos produtos e dos serviços ofertados, ao invés da entrega e preço, melhorou significativamente a satisfação dos relacionamentos dos agricultores.

Tsanos e Zografos (2016) também mostraram que o comportamento colaborativo, baseado em mutualidade, reciprocidade, compromisso e confiança entre parceiros nas relações de troca levam a uma maior integração e desempenho da cadeia de suprimentos.

Ambrose, Marshall e Lynch (2010) provaram que compradores e fornecedores têm percepções significativamente diferentes dos elementos que compõem as relações comprador-fornecedor. Na visão dos compradores, o compromisso, a confiança, a comunicação e a dependência são fatores ausentes para o desempenho do

relacionamento. Já para os fornecedores, a confiança, a adaptação e a dependência não são significantes. Neste sentido, a comunicação e o compromisso são os principais fatores para os fornecedores, enquanto os compradores priorizam a confiança (de credibilidade) e a adaptação (investimentos específicos).

Resultados semelhantes foram encontrados no estudo de Nyaga, Whipple e Lynch (2010), que ao analisarem a relação entre comprador e fornecedor mostraram que relacionamentos colaborativos causam satisfação de ambas as partes, sendo que qualquer iniciativa que promova o comprometimento e a confiança resulta em grandes benefícios para o relacionamento.

Os trabalhos supramencionados demonstram que vários fatores da interação (confiança, comunicação, adaptação, dependência e satisfação) são complementares, e estão fortemente relacionados com fatores críticos de sucesso para um relacionamento colaborativo na relação comprador-fornecedor.

### 3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Quanto à natureza, esta pesquisa caracteriza-se como aplicada. Com relação aos objetivos, descritiva. No que se refere à forma de abordagem do problema, como qualitativa. Quanto aos procedimentos técnicos foi realizada uma análise documental dos contratos de produção de sementes, com o intuito de compreender como a indústria conduz os aspectos de gestão da qualidade e de relacionamento em sua interação com os agricultores.

Minas Gerais é o estado brasileiro com a maior produção de sementes de milho do país, seguido pelo estado de Goiás. Essa representatividade deve-se especialmente aos municípios de Paracatu/MG, Unaí/MG e Cristalina/GO por apresentarem grandes vantagens para a produção de sementes, tais como fatores edafoclimáticos favoráveis e grande concentração de áreas irrigadas por pivô central.

Os campos de produção de sementes nessas regiões são produzidos pelas principais multinacionais, dentre elas: Bayer, LP Sementes, DuPont Pioneer, Limagrain, Nidera, Riber Sementes, Helix Sementes, Geneze Sementes. Os contratos analisados foram solicitados para os gerentes dessas multinacionais, de modo que obtivesse ao menos um contrato de cada empresa. Essas empresas foram identificadas de A a H das empresas apresentadas anteriormente, não necessariamente seguindo a mesma ordem, mantendo assim o sigilo das informações. Sendo assim, a escolha se deu de forma intencional.

Foram coletados quatorze contratos das oito multinacionais mencionadas. Alguns contratos de safras anteriores foram analisados no intuito de verificar se havia diferença com os mais recentes, no entanto, observou-se que os contratos mantinham a mesma estrutura e informações. Também foi verificado a similaridade dos contratos da mesma empresa com diferentes agricultores. Priorizou-se a seleção de documentos recentes, isto é, contratos das últimas safras, e após a triagem, foram selecionados oito contratos para a análise documental, um de cada multinacional.

Os documentos coletados foram organizados para análise de conteúdo, conforme proposto por Bardin (1971). As categorias criadas para análise de conteúdo seguiram a mesma lógica da literatura, como as que seguem:

- ✓ Fatores relacionais: confiança, comunicação, dependência, satisfação e adaptação;
- ✓ Relacionamento bem-sucedido: comprometimento e orientação a longo prazo;

✓ Práticas de qualidade: comprometimento da alta gerência, melhoria contínua, atendimento às especificações e controle de qualidade. Essa última identificada posteriormente, conforme os elementos foram sendo categorizados.

Após definidas as categorias, realizou-se o recorte do material, considerando como unidade de registro os trechos das frases identificadas em seus respectivos contextos. Em seguida realizou-se a enumeração temática, que classificou a frequência dos itens, isto é, a quantidade de ocorrências que o atributo (relacional ou de qualidade) foi encontrado nos contratos.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi identificado que a principal finalidade dos contratos é a salvaguarda da multiplicação de sementes de milho em terras de propriedade ou posse do agricultor, onde há obrigação de compra das sementes por parte da indústria, e de venda por parte do agricultor, conforme condições de produção estipuladas pela indústria.

O conceito de agricultura por contrato, proposto por Eaton e Shepherd (2001), pode ser atribuído a este tipo de relacionamento, pois são vistos como uma parceria entre as partes, e fundamentam-se no compromisso do agricultor em fornecer uma mercadoria específica com padrões de qualidade estipulados pelo comprador, e um compromisso por parte da indústria para apoiar a produção do agricultor e a compra da mercadoria.

##### 4.1 Análise Categórica dos Fatores de Relacionamento

A Tabela 1 apresenta a análise categorial dos contratos, separadas por fatores de relacionamento. A presença ou ausência das categorias foi determinada pelo caractere “x”. assim como o número de ocorrência nos contratos.

**Tabela 1** – Frequência de ocorrência das categorias de relacionamento.

Contratos (empresa)	A		B		C		D		E		F		G		H		Freq.	
	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	Nº de itens	%
Confiança	X		X		X		X		X		X		X		X		30	35
Comunicação	X		X		X		X		X		X		X		X		15	17
Dependência	X		X		X		X		X	X		X		X			3	4
Satisfação	X		X		X		X		X		X		X		X		0	0
Adaptação	X		X		X		X		X		X		X		X		27	31
Comprometimento	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Relacionamento a longo prazo	X		X		X		X		X		X		X		X		11	13
<b>Total</b>																	86	100

**Obs:** frequência é representada pelo número de itens (frases e segmento das frases) presentes nos contratos e anexos.

Foi identificado a presença de aspectos de confiança em todos os contratos. A confiança contratual é estabelecida no relacionamento no que tange às expectativas de que os acordos entre os parceiros serão cumpridos (FYNES; VOSS; DE BÚRCA, 2005). Os contratos formais são vistos como uma forma de manifestar a confiança (WANG; SHI; BARNES, 2015). Assim, expressões como "*resolvem as partes, de comum acordo, a firmar o presente contrato (...)*" ou "*resolvem as partes ajustar o seguinte (...)*" corroboram com essa afirmação, explícitas nos contratos das empresas A e E, respectivamente.

Foi possível identificar que um dos principais aspectos dos contratos quanto a confiança da indústria nos agricultores refere-se à propriedade intelectual de direito das produtoras sobre as sementes genéticas e híbridas, assim como a confidencialidade de informações. Existe uma relação de confiança por parte da indústria para os agricultores utilizarem as sementes genéticas, única e exclusivamente para o plantio e produção das sementes em suas propriedades, devolvendo em sua totalidade as que não foram utilizadas, não podendo doar, trocar, vender ou guardar para uso próprio, devendo ainda manter a confidencialidade das informações (contratos A, B, C, D, E, F, G e H). Destaque para os contratos A, G e H, que atribuem maior rigor quanto às questões que envolvem propriedade intelectual das sementes e informações confidenciais durante as operações de campo, como relatórios, resultados de testes, manuais, entre outros.

Foi identificado que a indústria confia nas informações transmitidas pelos agricultores referentes as operações realizadas durante a condução dos campos. Tal argumentação pode ser constatada nos seguintes trechos dos contratos B, C e F, respectivamente: "*o cooperante deverá informar corretamente (...)*"; "*o cooperante declara e garante (...)*"; "*o cooperante deverá relatar a produtora (...)*".

Nota-se que a confiança da indústria em seus fornecedores fundamentam-se em três aspectos: i) permitir a utilização de material genético de propriedade intelectual das indústrias; ii) acesso dos agricultores as informações confidenciais; iii) informações transmitidas pelos agricultores quanto às atividades relacionadas a condução dos campos de sementes.

A comunicação é abordada com pouca ênfase nos contratos. Porém, todas as indústrias a mencionam em suas cláusulas. Apesar da comunicação ser vital para a condução das operações realizadas pelos agricultores, os contratos a abordam de maneira predominantemente formal. A troca de informações na produção de semente ocorre essencialmente entre os agricultores e os técnicos de campo. Foi detectado que as recomendações técnicas devem ser passadas aos agricultores por escrito, com registro mediante protocolo. Qualquer troca de informação que não diz respeito às atividades de campo devem ser realizadas preferencialmente por e-mail ou carta de correspondência. Por exemplo, "*ficam definidos os seguintes endereços eletrônicos para fins de comunicação (...)*" ; "*quaisquer avisos e notificações deverão ser remetidos às partes, através de documento formal e registrado via correios (...)*" ; "*as solicitações de pagamento, adiantamento e prefixação deverão ser feitas por e-mail*" são expressões que evidenciam tal argumentação (B, D e E, respectivamente). Como descrito por Ambrose, Marshall e Lynch (2010), muitas vezes o comprador prefere utilizar meios formais de comunicação para estabelecer controle sobre incertezas e formalidades no relacionamento.

Foi possível identificar a presença da dependência em apenas três contratos (A, B e E). Nesses, a produção de sementes não concede "*exclusividade*" ao agricultor, podendo a indústria "*contratar ou comprar sementes de outros agricultores*" para a mesma finalidade. A ausência de exclusividade com seus fornecedores pode estar relacionada a disponibilidade de agricultores aptos na região,

que ocasiona baixa dependência da indústria frente aos agricultores. No entanto, é pertinente afirmar que o grau de dependência da indústria aumenta quando os resultados do relacionamento com o agricultor são maiores ou melhores do que em relacionamentos alternativos, e a dependência da indústria com o agricultor pode ser maximizada mediante o nível de adaptações tecnológicas feitas pelo agricultor (GANESAN, 1994).

Em todos os contratos identificou-se a presença da categoria adaptação. As adaptações são investimentos que acontecem quando os fornecedores se moldam às necessidades de um comprador ou fornecedor específico.

Foi identificado que a satisfação também está presente em todos os contratos, resultante do cumprimento das normas e especificações estabelecidas.

Nos contratos de produção de sementes nota-se a importância dada aos investimentos feitos pelos agricultores em máquinas e equipamentos. Como ressaltam Eaton e Shepherd (2001), novas técnicas de produção ou investimentos tecnológicos são frequentemente necessárias para aumentar a produtividade, bem como para garantir que determinada mercadoria atenda os padrões de qualidade.

Ficam sob responsabilidade do agricultor o preparo do solo, adubação, plantio, controle de pragas e doenças, manejo de irrigação, entre outras atividades solicitadas e monitoradas pelos técnicos de campo. O agricultor precisa dispor de tratores, plantadeiras, pulverizadores e demais máquinas e equipamentos necessários para produção de sementes, em quantidades e em tempo hábil.

Foi identificado que as bonificações são realizadas mediante o nível tecnológico dos agricultores. Mesmo aquelas multinacionais que não expressam a necessidade de adaptação tecnológica no contrato, realizam o pagamento adicional mediante requisitos tecnológicos disponibilizados pelos agricultores. Ressalta-se que somente 2 contratos não mencionam critérios para pagamento adicional conforme nível tecnológico (D e F), embora expressem a necessidade de os agricultores terem todas máquinas e equipamentos. Nesses contratos, o pagamento é estabelecido com base na produtividade. Além dos implementos agrícolas básicos, quanto mais o produtor investir em tecnologia, melhor será sua remuneração. Acrescenta-se que o pagamento adicional é geralmente realizado em unidades de sacas de milho comercial (60 kg), cuja quantidade é estabelecida pela multinacional mediante cada indicador atingido pelo agricultor.

Dentre os principais requisitos tecnológicos avaliados para pagamento adicional, encontram-se: piloto automático e GPS, sistema de agricultura de precisão, coeficiente de variação (CV%) no plantio, plantadeira pneumática convencional, plantadeira pneumática com sistema eletrônico, plantadeira própria para plantio das plantas doadoras de pólen (macho), pulverizador autopropelido, além de critérios para adequação do sistema de irrigação e para adubação.

Uma explicação quanto a presença das bonificações concedidas pela indústria mediante as adaptações tecnológicas dos agricultores pode ser encontrada no trabalho de Eaton e Shepherd (2001), que salientam que os agricultores somente incorporam novas técnicas de produção ou investem em adaptações tecnológicas se resultarem em maiores taxas de produção e qualidade, e se o investimento for compensado por retornos financeiros. É perceptível que o investimento em tecnologia realizado pelos agricultores é um fator valorizado pela indústria para uma parceria de longo prazo. As adaptações tecnológicas na relação agricultor-indústria podem ser evidenciadas no alto nível tecnológico dos agricultores.

O comprometimento demonstra a motivação e esforço de um fornecedor ou comprador para colaborar em prol do relacionamento (CHAE; CHOI, HUR, 2017). Em uma relação contratual entre comprador e fornecedor, ambos assumem a

responsabilidade e dedicam esforços para cumprir suas cláusulas. Logo, como um contrato é composto por uma grande quantidade de obrigações, cujo grau comprometimento deverá ser em sua totalidade, a análise contratual não seria válida para capturar aspectos ao qual se destinam este atributo relacional. Essa categoria tem identifica aspectos que caracterizem o interesse (ou não) da indústria em manter um relacionamento a longo prazo com os agricultores.

Quanto ao prazo, os contratos geralmente são consolidados por safra. Para este estudo, os contratos analisados são referentes a safra inverno de 2018. Não há uma data pré-fixada para o término do contrato, pois dependerá do período da data do plantio até a colheita e apuração dos índices de produtividade do campo de produção, momento em que se encerra o contrato. Foi identificado que em todos contratos sua vigência perdura somente até o término da safra, com a efetiva entrega das sementes à compradora.

Sobre o desejo da indústria de manter um relacionamento de longo prazo, foi possível identificar que em dois contratos (E e G) as empresas oferecem pagamento adicional conforme o tempo de parceria. Em um outro contrato (C), a empresa oferece pagamento adicional mediante o somatório das áreas contratadas de um mesmo agricultor para produção de sementes. Observa-se interesse da indústria em manter um relacionamento contínuo com o agricultor. Por esse motivo, a garantia de remuneração adicional pode ser vista como uma forma de motivação para que permaneçam no relacionamento. Assim, quanto maior o tempo de relacionamento e maior a área disponibilizada, maiores poderão ser os rendimentos obtidos pelos agricultores. Infere-se ainda que maior disponibilidade de áreas por agricultor, assim como a consecutiva renovação de contratos, reduziria os custos e riscos de buscar e negociar novos contratos.

Foi identificado em um dos contratos (G) o desejo da indústria em selecionar um conjunto de fornecedores para desenvolver uma relação estável. Tal argumentação pode ser constatada na seguinte frase: *"considerando que a produtora pretende manter uma rede de cooperantes que lhe forneçam sementes híbridas produzidas a partir das sementes genéticas (...)"*.

Em contrapartida, o campo de semente pode ser cancelado caso o agricultor não atenda aos requisitos mínimos estabelecidos pela indústria. Na circunstância de não cumprimento das exigências e normas, o relacionamento também será interrompido. Logo, enfatiza-se que a continuidade do relacionamento com a indústria está relacionada ao atendimento das especificações técnicas.

#### **4.2. Práticas de Gestão da Qualidade**

Segue com a análise de conteúdo abrangendo as práticas de gestão da qualidade. A Tabela 2, apresenta a frequência de ocorrência das categorias presentes nos contratos. A presença ou ausência é determinada pelo caractere "x".

Ainda conforme a Tabela 2, a prática de gestão da qualidade "foco no comprador", não foi analisada, uma vez que se refere a avaliação constante da satisfação do comprador realizada pelo fornecedor, por isso a análise dos contratos não seria adequada para a categoria. No entanto, conforme os conteúdos dos documentos foram sendo explorados, surgiu a necessidade de criar uma nova categoria, denominada como controle de qualidade.

**Tabela 2** - Frequência de ocorrência das categorias das práticas de gestão da qualidade

Contratos (empresa)	A		B		C		D		E		F		G		H		Freq.	
	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	Nº de itens	%
Compromisso da alta gerência		X		X		X		X		X		X		X		X	23	16
Atendimento às especificações		X		X		X		X		X		X		X		X	51	35
Melhoria Contínua	X		X		X		X		X		X		X		X		6	4
Controle de Qualidade		X		X		X		X		X		X		X		X	65	45
<b>Total</b>																	145	100

**Obs:** frequência é representada pelo número de itens (frases e segmento das frases) presentes nos contratos e anexos.

O compromisso da alta gerência refere-se ao reconhecimento da responsabilidade dos gestores pela qualidade. Em todos os contratos identificou-se forte direcionamento ao agricultor quanto a responsabilidade do atendimento das exigências e normas estabelecidas pela indústria.

As principais responsabilidades relacionadas à qualidade assumidas pelas indústrias, referem-se à: i) escolha da área adequada para o plantio; ii) disponibilização de corpo técnico para prestar orientação técnica aos agricultores, desde o preparo de solo até a colheita, bem como o monitoramento e controle da execução dessas atividades; iii) responsabilidade por atividades como o *roquing*, despendoamento, eliminação das plantas polinizadoras, colheita e transporte das sementes de milho até a unidade de beneficiamento.

Após analisadas as responsabilidades da indústria, foi identificado as responsabilidades atribuídas aos agricultores. Conforme a Tabela 2, a análise categórica realizada nos 8 contratos permitiu identificar subcategorias, conforme apresentadas a seguir:

**Cumprir normas e padrões técnicos:** a indústria deixa evidente que o agricultor é responsável pelas operações que vão desde o preparo do solo até a colheita, devendo assumir o compromisso em cumprir normas, orientações e especificações técnicas, conforme estabelecidas por ela. Tal argumentação pode ser averiguada nas seguintes expressões extraídas dos contratos A, B, D e E, respectivamente: o cooperante compromete-se a: *"cumprir normas e orientações técnicas bem como especificações técnicas indicadas no contrato..., em observância aos melhores padrões de segurança e qualidade"* ; *"produzir sementes, em consonância com as normas e padrões fixados pela produtora (...)"* ; *"seguir rigorosamente as recomendações técnicas de manejo feitas pelos técnicos da produtora (...)"* ; *"o contratado compromete-se a multiplicar, por sua conta e risco, responsabilizado-se por todo o processo produtivo"*. Entre as principais normas e padrões técnicos, encontram-se o isolamento do campo de sementes, garantir a qualidade do solo, observar a janela de plantio, garantir a alta qualidade no sistema de irrigação e dos maquinários necessários e cultivar cuidadosamente as sementes plantadas.

**Planejamento e cronograma:** a produção de sementes requer um comprometimento rigoroso quanto ao cumprimento do cronograma das atividades

agrícolas. Neste sentido, as atividades do processo de produção devem ser realizadas dentro do prazo estipulado pela indústria, o que requer um bom planejamento do agricultor. Tais atividades envolvem especialmente o plantio e aplicação de produtos recomendados pelos técnicos da empresa. Os trechos a seguir são exemplos que constata a afirmação, extraídas dos contratos A, B e D, respectivamente: "(...) *observar rigorosamente o eventual cronograma e planejamento*"; "(...) *para realização da operação em tempo hábil*"; "(...) *realizando de forma tecnicamente correta e em tempo hábil (...)*".

Para cumprir o cronograma é importante considerar que os agricultores, além de terem um planejamento diário das atividades, torna-se necessário um planejamento a médio e longo prazo, pois as safras futuras devem ser planejadas de modo que a área a ser cultivada esteja disponível no tempo e nas condições determinadas pela indústria.

**Treinamento:** A última subcategoria diz respeito a capacitação dos funcionários. Nota-se menor relevância dessa nos contratos analisados, quando comparadas as mencionadas anteriormente. Porém, infere-se que é importante para as indústrias que os agricultores mantenham funcionários capacitados e treinados para resolver qualquer problema que possa surgir durante o processo de produção das sementes.

Em síntese, a indústria requer fortemente o compromisso do agricultor quanto à capacidade de cumprir normas, padrões e orientações técnicas. Requer planejamento para cumprir a programação de atividades estabelecidas, além dos agricultores manterem funcionários capacitados para realização das atividades. Neste sentido, os agricultores perdem autonomia, uma vez que concordam em cumprir horários e especificações de contrato (EATON; SHEPHERD, 2001).

Os contratos apresentam muitas especificações a serem cumpridas pelos agricultores, correspondendo a um total de 51 itens identificados. Dessa forma, esses mesmos itens foram classificados e agrupados em novas subcategorias, conforme apresentado a seguir:

**Manejo do solo e adubação:** foi identificada em todos os contratos. Várias são as especificações da indústria quanto ao manejo do solo, especialmente quanto ao aumento da fertilidade por meio de níveis adequados de adubação. Apresenta-se alguns trechos retirados dos contratos E, G e H: o cooperante deverá: "*adquirir e aplicar adubo necessários, segundo orientação técnica da produtora*"; "*utilizar adubação no plantio, de acordo com a recomendação da empresa G e jamais inferior à (...)*"; "*preparar o solo ou realizar a dessecação prévia, conforme orientações(...)*".

**Controle de pragas e doenças:** foi identificada em todos contratos. Especificações quanto à quantidade, época e forma de aplicação de defensivos também são priorizadas pela indústria. São exemplos de especificações a serem cumpridas pelos agricultores (contratos A e E): "*aplicar herbicida no campo de produção de acordo com a dosagem e a quantidade de aplicações*"; "*conservar o campo livre de plantas daninhas, controlando pragas (...)*".

**Irrigação:** é um fator criterioso para a indústria, sendo identificada em todos os contratos. Foi identificado que agricultor é obrigado à: "*irrigar o campo de produção tantas vezes quanto necessárias*"; "*atender as exigências hídricas necessárias ao bom desenvolvimento da cultura*"; "*observar a época, frequência e quantidade de água a ser utilizada*". Fragmentos de frases retirados dos contratos A, B e C, respectivamente.

**Isolamento das áreas de produção de sementes:** Por fim, as últimas especificações referem-se aos cuidados que o agricultor deve ter quanto ao isolamento do campo de sementes. Essa exigência foi identificada em 7 contratos (A, B, C, D, E F e G), embora apenas 4 contratos (B, D, E, G) explicitam especificações para tal

isolamento. O isolamento é uma medida (distância, tempo) que o campo de um determinado cultivar é separado de outro com a finalidade de evitar a troca de pólen entre eles, ao qual acarretaria contaminação genética, e, conseqüentemente, provoca a perda de identidade do cultivar em multiplicação (CARVALHO; NAKAGAWA, 2000). Seguem alguns trechos extraídos dos contratos D e E, respectivamente: "*a distância mínima para isolar o campo de produção de sementes, de lavouras de milho/sorgo de qualquer natureza, deve ser de no mínimo de 400 metros(...)*"; "*o isolamento do campo deverá ser no mínimo 40 dias ou 400 metros de distância de outra plantação de milho*".

Um fato importante identificado diz respeito ao pagamento de garantia mínima e adicional. A primeira refere-se ao valor que será pago ao produtor, independente da produtividade obtida no campo de sementes. Porém, caso não cumpra adequadamente todas as especificações, poderá perder o direito de receber o pagamento pré-fixado, além de estar sujeito a punições financeiras. Alguns trechos que comprovam tal afirmação: "*em caso do campo não apresentar uniformidade em função de manchas no solo, manejo inadequado que venham ocasionar perdas de produtividade, a empresa ficará desobrigada a cumprir pagamento da garantia mínima e adicional ; "a produtora pagará a garantia mínima contratual desde que cumpridas todas as obrigações do contrato" ; "o descumprimento pelo cooperante de qualquer uma das obrigações contratuais ou especificação técnica que resultem em prejuízo para a produtividade e qualidade das sementes levará a condenação parcial ou total do campo"*. Segundo Yoo e Cheong (2018), tais punições decorrentes de falhas de qualidade de um fornecedor visam controlar a conformidade com as especificações previamente determinadas.

Por outro lado, o agricultor que atender corretamente às especificações terá o direito de receber pagamento adicional, conforme os níveis de produtividade obtidos. Algumas empresas ofertam pagamento adicional sobre práticas de condução de campo, especialmente correto manejo de irrigação. Aqui cabe mencionar que foi identificado em todos os contratos que a ausência de irrigação por qualquer motivo poderá resultar em penalidades ao agricultor e cancelamento do campo. As recompensas ofertadas pelas indústrias podem ser consideradas como estratégias de recompensa para incentivar os investimentos e esforço de qualidade do fornecedor (YOO; CHEONG, 2018). Desse modo, caso os compradores desejem estabelecer um relacionamento bem-sucedido com seus fornecedores, não apenas penalidades devem ser estabelecidas, mas recompensas mediante o desempenho da qualidade dos fornecedores.

A melhoria contínua foi uma prática de gestão da qualidade identificada com menor frequência nos contratos. Apesar de ser útil para as empresas, especialmente, para os empreendimentos agrícolas, técnicas da tradicional gestão da qualidade não são familiares para empresas do agronegócio (DUDIN et al., 2015).

Identificou-se 6 trechos nos contratos E e F que remetem à melhoria contínua, sendo elas: o agricultor obriga-se à: "*tomar as devidas providências inerentes à solução de problemas (...)*"; "*adotar as medidas necessárias para a melhoria do campo e manutenção da lavoura*"; "*quando constatado descumprimento das obrigações contratuais, má condução da lavoura, do sistema de irrigação o cooperante tomará providências imediatas para correção do problema*"; "*a produtora aceita toda e qualquer contribuição por parte do agricultor no sentido de melhorar a produtividade do campo e a qualidade das sementes*" e "*assumir toda a responsabilidade (...) pelas medidas preventivas e emergências para sanar problemas mecânicos, elétricos e hidráulicos que podem causar a paralisação do sistema de irrigação*".

Essas expressões sugerem que a utilização da melhoria contínua poderia auxiliar os agricultores na melhoria de suas operações. Assim como apontado por Dudin et al., (2015), a melhoria contínua no setor agrícola pode ser desenvolvida de diferentes maneiras, inclusive por meio da redução das falhas nas atividades operacionais.

Conforme o material coletado foi sendo explorado, verificou-se a necessidade de criar uma nova categoria, ao qual denominou-se de controle de qualidade. Essa foi identificada em todos os contratos. Observa-se também que foram identificados 65 trechos nos contratos que se relacionam ao controle de qualidade, ao qual foram agrupadas e classificadas nas seguintes subcategorias:

**Orientação técnica:** toda e qualquer atividade realizada pelo agricultor para a condução do campo de produção de sementes, como por exemplo, preparo do solo, plantio, aplicação de defensivos, entre outras, necessita obrigatoriamente ser orientada e autorizada antecipadamente pelos técnicos de campo da indústria produtora. O agricultor realiza as operações de campo somente após orientação técnica e autorização para desempenhar as atividades. Ressalta-se que as orientações são documentadas, mediante protocolo. Alguns trechos encontrados nos contratos A, B, C e F, respectivamente mostram que a indústria responsabiliza-se por: "(...) *prestar ao cooperante, a orientação técnica necessária para a produção*"; "*proceder indicação técnica referente à época de plantio, forma de plantio, condição de plantio, regulagem da plantadeira e acompanhamento do plantio por um técnico de campo da empresa*". Outros exemplos: "*a quantidade de nutrientes necessários para a cultura sempre será indicada pela produtora, obrigando-se os cooperantes a atender tais orientações*"; "*somente iniciar o plantio e as demais operações sob sua responsabilidade após prévia autorização do técnico responsável*".

**Inspeção:** a indústria também monitora e fiscaliza todas as atividades realizadas pelos agricultores, bem como vistoria o cumprimento das orientações técnicas repassadas. As visitas no campo de produção ocorrem a cada dois dias. As operações de campo são inspecionadas e acompanhadas por meio de relatórios realizados pelos técnicos de campo da indústria. Ilustra-se alguns trechos para constatar tal argumentação: "*a indústria responsabiliza-se por acompanhar as orientações técnicas desde o preparo do solo até a colheita*" ; "*a indústria reserva-se no direito de exercer auditoria técnica e fiscalização das atividades previstas no contrato*" ; "*serão elaborados relatórios técnicos em todas as visitas do técnico responsável pela gerência dos sistema, atestando ou não o correto manejo das irrigações de acordo com as recomendações do programa de monitoramento de irrigação*"; "(...) *manter o campo de produção de sementes com permanente acesso durante todo o ciclo da cultura para vistoria e fiscalização por técnicos ou prepostos da produtora*".

**Controle de operações especiais:** o agricultor é responsável pelas atividades de campo necessárias à produção e/ou multiplicação de sementes. Constatou-se em todos os contratos que algumas atividades ficam sob incumbência da indústria, sendo: o *roguing*, o despendoamento, a eliminação das plantas polinizadoras, a colheita e o transporte das sementes de milho da propriedade rural até a unidade de beneficiamento. Isso permite inferir que a indústria se encarrega por tais atividades como forma de manter o controle de qualidade das sementes. Isso provavelmente acontece porque essas atividades são complexas e ao mesmo tempo intrínsecas à produção de sementes de milho, ou seja, não são aplicadas na produção de culturas comerciais (Carvalho & Nakagawa, 2000). Além do mais, a eficácia na execução dessas atividades é um elemento determinante para a qualidade das sementes produzidas (Martin et al., 2007).

As atividades que vão desde o plantio até a colheita são submetidas a vistorias por meio de inspeções tanto pela entidade certificadora/fiscalizadora quanto pela indústria (Carvalho & Nakagawa, 2000). Assim, o campo será colhido e classificado como semente apenas se forem atendidos os padrões mínimos de qualidade, através da emissão de um laudo de aprovação.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quanto aos fatores relacionais, foi possível mostrar como a indústria prioriza os fatores de relacionamento em sua interação com os agricultores. Na Tabela 1, ao analisar a frequência de cada categoria, é possível constatar que 35% dos itens identificados compõem a categoria confiança e 31% a categoria adaptação. Dessa forma, a confiança e a adaptação são os principais fatores relacionais priorizados pela indústria de sementes.

Ambrose, Marshall e Lynch (2010) destacam que a confiança desempenha um papel fundamental no relacionamento. Postula-se que a confiança tem maior impacto tanto no comprometimento (NYAGA; WHIPPLE; LYNCH, 2010) quanto na orientação a longo prazo da indústria (GANESAN, 1994). Aji (2016) corrobora com essas afirmações ao constatar que quanto maior a confiança que os compradores depositam no seu fornecedor, maior o compromisso dos compradores em desenvolver um relacionamento bem-sucedido.

A comunicação foi abordada com menor ênfase nos contratos (17% dos itens identificados). Uma possível justificativa para essa baixa frequência é que a comunicação entre os agricultores e indústria é realizada em grande parte pelos técnicos de campo, precisando ser formalizadas, não dando abertura para explorar fatores qualitativos para sua melhoria.

Quanto ao relacionamento a longo prazo foi identificado nos contratos interesse da indústria em estabelecer um relacionamento bem-sucedido com o agricultor. A identificação da remuneração extra mediante o tempo de parceria e a quantidade de áreas disponibilizadas são indicadores dessa tendência. No entanto, ao analisar as práticas de gestão de qualidade, infere-se que outros atributos relacionados à qualidade possuem maior peso para promover uma parceria bem-sucedida na perspectiva da indústria.

Os resultados das Tabelas 1 e 2 mostram que enquanto foram identificados 86 itens que caracterizam os fatores relacionais, foram identificados 145 para caracterizar as práticas de qualidade. Isto mostra a importância que a indústria despense para essas questões.

A indústria apresenta rigor quanto ao controle de qualidade (45% dos itens identificados) das atividades desempenhadas pelos agricultores, assim como também os agricultores precisam atender de forma precisa às especificações (35% dos itens identificados) conforme recomendados pelos técnicos de campo. Logo, o comprometimento da alta gerência (16% dos itens identificados) é identificado nos contratos, porém com menor frequência. Por fim, com pouca ênfase, identificou-se alguns itens que sugerem à adoção da melhoria contínua (4% dos itens identificados) pelos agricultores.

É possível concluir que uma parceria bem-sucedida na perspectiva da indústria está relacionada à confiança no agricultor e no nível de adaptação realizada por eles, com foco prioritário para o atendimento às especificações em todas as operações realizadas pelos agricultores para a condução do campo de sementes, bem como monitoramento e controle de qualidade exercidos pela indústria.

Tendo em vista que o monitoramento e o controle de processo são importantes para garantir que os objetivos do contrato sejam atendidos, os contratos tornam-se um mecanismo para que as indústrias façam acompanhamento próximo/estrito das atividades de produção junto aos agricultores, inclusive com visitas frequentes para acompanhar atividades importantes do ciclo de produção. Nesse sentido, o relacionamento próximo/estrito e frequente entre agricultor e indústria caracteriza-se como uma parceria com forte tendência de ser bem-sucedida, concebidos mediante mecanismos rigorosos de controle de qualidade.

Os resultados indicam que o desenvolvimento de uma parceria bem-sucedida e direcionada para um relacionamento duradouro promove a adoção de práticas de gestão da qualidade pelos agricultores, com foco no atendimento das demandas da indústria e o atendimento às especificações dos contratos. Essas passam a ser caracterizadas como práticas de qualidade indispensáveis pela indústria em sua relação com os agricultores.

Os resultados permitem tecer implicações gerenciais para os diferentes atores envolvidos. Inicialmente, a indústria deve buscar estratégias para promover a satisfação e a troca de informação com seus fornecedores, visando o desenvolvimento de parcerias bem-sucedidas. Os agricultores que pretendem continuar no relacionamento precisam se esforçar para conquistar a confiança e, ao mesmo tempo, desenvolverem capacidade para adaptar e adequar suas operações de produção para atender as demandas. Além disso, indústria e agricultor precisam reconhecer sua responsabilidade pela qualidade, sendo que a primeira possui papel crucial ao tomar a decisão de envolver e conscientizar os agricultores parceiros de sua importância para a qualidade final do produto.

Os resultados apontam para a importância dos relacionamentos estruturados entre as partes envolvidas, notadamente no investimento em qualidade do relacionamento para promover relações comerciais bem-sucedidas, mas não somente para cumprir normas e especificações.

Ao analisar a interação da gestão da qualidade na relação comprador-fornecedor no setor de sementes, ressalta-se que o produtor desempenha papel similar a qualquer outro fornecedor em qualquer outra cadeia de suprimentos. Destarte, conclui-se que o setor de sementes apresenta características similares às descobertas evidenciadas no contexto industrial, abrindo oportunidades de pesquisas a serem exploradas nas cadeias produtivas do agronegócio que tem um potencial e importância consideráveis para nosso país.

## REFERÊNCIAS

- AJI, J. M. M. Exploring Farmer-Supplier Relationships in the East Java Seed Potato Market. **Agriculture and Agricultural Science Procedia**, v. 9, p. 83–94, 2016.
- AMBROSE, E., MARSHALL, D., LYNCH, D. Buyer supplier perspectives on supply chain relationships. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 30, n. 12, p. 1269–1290, 2010.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE SEMENTES E MUDAS - ABRASEM. **Anuário 2016**. Disponível em < <http://www.abrasem.com.br/anuarios/>>. Acesso em: 29 mar. 2020.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.
- BENTON, W. C., MALONI, M. The influence of power driven buyer/seller relationships on supply chain satisfaction. **Journal of Operations Management**, v. 23, n. 1, p. 1–22, 2005.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa). **Controle da Produção de Sementes e Mudanças**. Março/2018. Disponível em: <[www.agricultura.gov.br](http://www.agricultura.gov.br)>. Acesso em: 03 mar. 2018.
- CARVALHO, N. M., NAKAGAWA, J. **Sementes: ciência, tecnologia e produção**. Campinas: Fundação Cargill, 2000.
- CHAE, S., CHOI, T. Y., HUR, D. Buyer power and supplier relationship commitment: a cognitive evaluation theory perspective. **Journal of Supply Chain Management**, v. 53, n. 2, p. 39–60, 2017.
- CROSBY, L. A., EVANS, K. R., COWLES, D. Relationship Quality in Services Selling: An Interpersonal Influence Perspective. **Journal of Marketing**, v. 54, n. 3, p. 68, 1990.
- DUDIN, M. N., SMIRNOVA, O. O., VYSOTSKAYA, N. V., FROLOVA, E. E., VIKOVA, N. G. The deming cycle (PDCA) concept as an efficient tool for continuous quality improvement in the agribusiness. **Asian Social Science**, v. 11, n. 1, p. 239–246, 2015.
- EATON, C., SHEPHERD, A. W. **Contract Farming: Partnerships for Growth**. Roma: FAO - Agricultural Services Bulletin, 2001.
- FYNES, B., VOSS, C. The moderating effect of buyer-supplier relationships on quality practices and performance. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 22, n. 6, p. 589–613, 2002.
- GANESAN, S. Determinants of Long-Term in Buyer-Seller Orientation Relationships. **Journal of Marketing**, v. 58, n. 2, p. 1–19, 1994.
- MARTIN, T. N., TOMAZELLA, A. L., CÍCERO, S. M., NETO, D. D., FAVARIN, J. L., VIEIRA JÚNIOR, P. A. Questões relevantes na produção de sementes de milho - primeira parte. **Revista da Faculdade de Zootecnia, Veterinária e Agronomia**, v. 14, n. 1, p. 119–138, 2007.

NYAGA, G. N., WHIPPLE, J. M., LYNCH, D. F. Examining supply chain relationships: Do buyer and supplier perspectives on collaborative relationships differ? **Journal of Operations Management**, v. 28, n. 2, p. 101–114, 2010.

TAN, K. C., HANDFIEL, R. B., KRAUSE, D. R. Enhancing the firm's performance through quality and supply base management: An empirical study. **International Journal of Production Research**, v. 36, n. 10, p. 2813–2837, 1998.

TSANOS, C. S., ZOGRAFOS, K. G. The effects of behavioural supply chain relationship antecedents on integration and performance. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 21, n. 6, p. 678–693, 2016.

ULUSKAN, M., JOINES, J., GODFREY, A. B. Comprehensive insight into supplier quality and the impact of quality strategies of suppliers on outsourcing decisions. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 21, n. 1, p. 92–102, 2016.

WANG, C. L., SHI, Y., BARNES, B. R. The role of satisfaction, trust and contractual obligation on long-term orientation. **Journal of Business Research**, v. 68, n. 3, p. 473–479, 2015.

YOO, S. H., CHEONG, T. Quality improvement incentive strategies in a supply chain. **Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review**, v. 114, n. 1, p. 331–342, 2018.

YU, Y., HUO, B. Supply chain quality integration: relational antecedents and operational consequences. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 23, n. 3, p. 188–206, 2018.

ZIGGER, G. W., TRIENEKENS, J. Quality assurance in food and agribusiness supply chains: developing successful partnerships. **International Journal of Production Economics**, v. 60, p. 271–279, 1999.

*Submetido em 03/6/2020  
Aprovado em 20/12/2020*

**Sobre o(s) Autor(es):**

**Jaciene Arantes Lopes**

Mestre em Agronegócios pela Universidade de Brasília/UnB (2019). Especialista em Engenharia e Segurança do Trabalho pela Faculdade do Noroeste de Minas/FINOM (2015). Graduada em Engenharia de Produção pelo Centro Universitário do Triângulo/UNITRI (2013). Atualmente é professora na Faculdade do Noroeste de Minas nos cursos de Engenharia de Produção e Agronomia, atuando principalmente nos seguintes temas: Gestão da Qualidade, Engenharia de Métodos, Projeto do Produto, Planejamento e Controle da Produção e Agronegócio e Comercialização. No agronegócio, atua na prestação de serviços de assessoria e consultoria, abrangendo as seguintes áreas: Gestão Agrícola e Segurança e Saúde no Trabalho Rural. Email: jacieneal@hotmail.com

**José Márcio de Carvalho**

Possui graduação em Agronomia pela Universidade Federal de Lavras (1992), mestrado em Administração pela Universidade Federal de Lavras (1996) e doutorado em Administração pela University Of Reading (2003). Atualmente é professor adjunto da Universidade de Brasília. Tem experiência na área de Administração, com ênfase em Negócios Internacionais, atuando principalmente nos seguintes temas: Agronegócio, negócios internacionais, operações e gestão de projetos. Email: jmcarvalho@yahoo.com.br

**Fabrcio Oliveira Leitão**

Engenharia de Produção, Desenvolvimento do Produto e Logística. Professor no UDF Centro Universitário de Brasília, lecionando as disciplinas de Gestão de Projetos, Análise e Melhoria de Processos, Arquitetura Organizacional e Gestão da Produção e Operações. Também é coordenador do curso de Engenharia de Produção da Faculdade CNEC Unaí, e supervisor da Revista CNEC com Ciência. Tem artigos publicados em Revistas Especializadas trabalhando com as linhas de pesquisa voltadas para a Gestão da Produção e Logística. É membro do grupo de pesquisa do GPIT/UnB (Grupo de Pesquisa sobre Planejamento e Gestão em Transportes) e do GECOMP/UnB (Grupo de Estudos sobre a Sustentabilidade e Competitividade do Agronegócio/UnB) onde lidera uma linha de pesquisa sobre Logística no Agronegócio. Foi consultor do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento no projeto Suinocultura de Baixa Emissão de Carbono em 2015 e 2016. Email: fabriciofol@hotmail.com