

## 5 Análise e discussão dos estudos de caso

Este capítulo apresenta a análise e a discussão dos casos relatados. A organização do capítulo obedece à ordem das questões de pesquisa que orientaram este estudo. Assim sendo, divide-se em três grandes seções que abordam as três questões iniciais:

- a) as condições que levaram à prática da postergação de forma;
- b) o local onde a configuração final deve ocorrer; e
- c) os benefícios identificados diante deste tipo de postergação das tintas para impressão.

A análise procurou identificar padrões de comportamento nos estudos de caso estudados. Para cada uma das questões, o capítulo transcreve partes das entrevistas e confronta opiniões dos entrevistados das empresas FEGs com o FTI. Como fechamento de cada questão, é apresentado um relacionamento das respostas encontradas com os pressupostos de pesquisa propostos em 3.3.7 (p. 94). A consolidação das respostas às 3 grandes questões da tese são consolidadas no Quadro 13 (p. 143) ao final do capítulo.

### 5.1 Condições que levam à aplicação da Postergação de Forma

Como apresentado no Capítulo 2 (item 2.2), a questão das condições que levam à postergação de forma é, ainda hoje, objeto de debate e de estudo. Ao lado de referências que se tornaram clássicas na literatura, como a incerteza de demanda e o risco de se manter estoques de uma grande variedade de produtos, existem outras, menos exploradas no corpo de pesquisa atualmente disponível, que foi levantada na revisão da literatura, como características tecnológicas do processo produtivo (Pagh & Cooper,

1998) e características do produto em questão (Lee, 1998). Essas diferentes referências procuram retratar de forma cada vez mais completa o processo de decisão pela aplicação da postergação.

Feitzinger & Lee (1997) e van Hoek (1999) apresentam estudos de caso que descrevem as condições que levaram certas empresas a postergarem a configuração final de seus produtos. Em ambos os artigos, a motivação refere-se ao processo de internacionalização dos produtos comercializados por tais empresas.

As condições que levaram à aplicação do princípio da postergação de forma para as tintas de impressão eram o objeto da primeira pergunta da pesquisa. A análise do discurso dos entrevistados nos fabricantes de embalagens gráficas (FEG1, FEG3, FEG4 e FEG5) permitiu identificar um padrão de respostas, os quais afirmam que a iniciativa foi dos fabricantes de tinta.

Segundo o entrevistado da FEG1:

- Toda a iniciativa partiu do fabricante de tintas. Eles são os responsáveis pela mudança na composição das tintas. A tinta produzida era a mesma independente da região do Brasil que seria utilizada e, como qualquer outro produto químico, a tinta sofria alterações devido às condições climáticas da região. O fabricante de tintas precisava alcançar a configuração final da tinta em sua instalação e permitir que algumas características reológicas das suas tintas pudessem ser alteradas em nossas plantas.

Para o entrevistado da FEG3:

- Antes da abertura do mercado no início da década de 90, todos os FEG dispunham somente de impressoras de duas cores, as quais limitavam que a configuração final da cor fosse alcançada com a impressão de duas cores. Caso fosse necessária uma terceira tinta ou a aplicação de um verniz, por exemplo, a impressão deveria ser feita outra vez, o que, além de prolongar o tempo de produção da embalagem, alterava as características físicas do papel. Conseqüentemente, os fabricantes de tinta precisavam produzir tintas com características e tonalidades específicas para cada pedido tirado para cada cliente. Com a abertura do mercado, máquinas mais modernas, e que permitem aplicação de mais cores ao mesmo tempo, chegaram ao País. Isso facilitou a mudança na formulação das tintas por parte dos FTs.

Os entrevistados da FEG4, FEG5 ainda afirmaram que:

- O indicador de tintas reprovadas, i.e. o volume de tintas retornadas ao fabricante de tintas era enorme e demandava muita atenção ao gerente de produção. O custo de frete de retorno tinha maior atenção que o custo de transporte para se obter a tinta. As negociações junto aos fabricantes de tinta passaram a considerar o custo do frete de retorno como responsabilidade do fabricante de tinta.

No caso do fabricante de tintas, o presidente da Associação Brasileira da Indústria de Tintas para Impressão explicou que o principal motivador da aplicação da postergação de forma foi a possibilidade de se produzir uma grande variedade de produtos acabados, a partir do momento que os fabricantes de embalagens gráficas passaram a adquirir máquinas mais modernas.

O entrevistado afirmou que:

- Os fabricantes europeus já estavam aplicando a postergação de forma em suas tintas e também permitindo que os FEG alcançassem a configuração final das tintas em suas instalações já no início da década de 80. Na Europa, assim que a indústria de tintas passou a utilizar bases nas formulações, os fabricantes de embalagens também o fizeram.

Segundo ele, o motivador no continente europeu foi diferente do nosso.

- No Brasil, as embalagens têm cores vibrantes e são alteradas pelo menos uma vez por ano e, dependendo do segmento, chegam a mudar até três vezes dentro de um ano fiscal. Na Europa, as embalagens são conservadoras e cores clássicas. A variedade de cores de embalagens no Brasil é muito maior que na Europa.
- Antes da unificação do mercado europeu, as barreiras comerciais eram imensas, conseqüentemente, o tempo para entrega de tintas para clientes localizados em países diferentes de onde havia sido produzido a tinta era absurdo. Quando uma tinta não era aprovada e precisava voltar ao fabricante para ajustes, o tempo de máquinas paradas pelo fabricante de embalagens era muito alto. No Brasil, é claro que não passamos por problemas de barreiras, porém precisávamos reduzir os tempos para produção e entrega das tintas em suas configurações finais. Principalmente na região sul do País, onde existe uma concentração de fabricantes de embalagens no Estado de São Paulo.

Outra condição identificada pelo FT foi referente à especialização da mão-de-obra dos fabricantes de embalagens:

- O negócio das empresas FEGs é produzir embalagens. Nisso eles são excelentes, porém ajustar as características reológicas das tintas na hora da impressão é da responsabilidade de um profissional químico; e nem todas as empresas FEG têm essa competência no seu quadro de funcionários. Aqui na nossa empresa colecionamos informações que costumávamos ouvir dos operadores de impressão o que faziam para ajustar as tintas na hora da impressão. Exemplos como: “deixamos a tinta no sol para aumentar a viscosidade” e “adicionamos maisena quando a tinta está “rala” eram freqüentes.

Assim, foi relatada consistência nas respostas dos fabricantes de embalagens gráficas FEG1, FEG3, FEG4 e FEG5 ao afirmarem que a iniciativa pela prática da postergação de forma das tintas de impressão foi ditada pelo fabricante de tintas. Por sua vez, o fabricante de tintas justificou o procedimento, indicando ainda ser este aplicado há muito tempo na Comunidade Européia.

Os fabricantes de embalagens gráficas FEG2 e FEG6 afirmam que a postergação da configuração final das tintas não tem nenhuma influência no processo produtivo de suas embalagens. Este fato decorre da parceria entre tais fabricantes de embalagens e fabricantes de tintas. Toda a responsabilidade pela produção de tintas é do fabricante de tintas (FT), independente do local onde este venha a produzir. Conseqüentemente, esta 1ª questão sobre as condições que levaram à postergação de forma não se aplica aos fabricantes de embalagens gráficas FEG2 e FEG6.

O Quadro 8 apresenta a síntese da 1ª questão da pesquisa respondida nos estudos de caso.

Quadro 8 – Respostas à primeira questão da pesquisa

1ª Questão: <i>Quais as condições que levaram à aplicação do Princípio da Postergação de forma para as tintas de impressão?</i>	
Estudo de Caso	Resposta
FEG1	A iniciativa foi do fabricante de tintas de impressão (FT).
FEG2	Não se aplica
FEG3	A iniciativa foi do fabricante de tintas de impressão (FT).
FEG4	A iniciativa foi do fabricante de tintas de impressão (FT).
FEG5	A iniciativa foi do fabricante de tintas de impressão (FT).
FEG6	Não se aplica
FTI	a) Adoção de modernos equipamentos de impressão por parte dos fabricantes de embalagens gráficas; b) Possibilidade de produção de uma grande variedade de tintas a partir de um conjunto reduzido de bases; c) Baixa especialização química dos operadores de impressão na indústria de embalagens; d) Possibilidade de redução dos tempos de produção, distribuição e aprovação das tintas.

Em síntese, a iniciativa pela aplicação da postergação de forma para as tintas para impressão foi da empresa fabricante de tintas. As respostas do fabricante de tintas são então comparadas com os pressupostos de pesquisa no Quadro 9.

Quadro 9 – Relacionamento das respostas à primeira questão com os pressupostos de pesquisa

Respostas	Pressupostos de pesquisa relacionados
a) Adoção de modernos equipamentos de impressão por parte dos fabricantes de embalagens gráficas;	Nenhum
b) Possibilidade de produção de uma grande variedade de tintas a partir de um conjunto reduzido de bases;	PP3 – A grande variedade de tintas é determinante para a aplicação da postergação de forma.
c) Baixa especialização química dos operadores de impressão na indústria de embalagens;	Nenhum
d) Possibilidade de redução dos tempos de produção, distribuição e aprovação das tintas.	PP1 – A incerteza do <i>lead time</i> da produção é determinante para a aplicação da postergação de forma. PP6. A incerteza nos tempos para entrega é determinante para a aplicação da postergação.

## 5.2

### **Definição do membro do canal de suprimentos onde a configuração final deve ocorrer**

Em primeira análise do fator Estágio, foram reconhecidos três níveis nos quais são identificados a postergação da tinta: a) entre fabricantes de embalagens gráficas e fabricantes de tintas; b) entre convertedores e fabricantes de tintas; e, c) entre fabricantes de embalagens gráficas e convertedores. A entidade “conversor”, até então não mapeada na cadeia de suprimentos em estudo, foi identificada somente na entrevista com o fabricante de tintas. O conversor pode ser entendido como uma entidade pertencente à indústria de tintas para impressão que atua como um “atravessador de tintas”. Conversores só possuem o processo de produção da tinta, não atuando no processo de desenvolvimento. Uma vez afirmado pelo presidente da ABITIM que no processo *offset* de impressão não são identificados conversores e também por não terem sido citados pelos fabricantes de embalagens gráficas, considera-se apenas um nível de Estágio no trabalho - a) entre fabricantes de embalagens gráficas (FEG) e fabricantes de tintas (FT).

A definição do membro do canal de suprimentos onde a configuração final da tinta ocorre era o objeto da segunda pergunta da pesquisa. A análise do discurso dos entrevistados nos fabricantes de embalagens gráficas (FEG) permitiu identificar dois padrões de respostas: a) a configuração final da tinta sempre ocorre nas instalações do fabricante de tintas; b) a configuração final da tinta pode ocorrer nas instalações do fabricante de tintas ou nas instalações do fabricante de embalagens gráficas.

### **A configuração final da tinta sempre ocorre nas instalações do FT**

A empresa FEG6 fez esta afirmativa, suportada pelos seguintes discursos:

- Nossa empresa possui não mais que 20 clientes, todos fabricantes multinacionais de alimentos, que compram grandes volumes de embalagens para diferentes produtos de suas linhas de negócios, definidos anualmente para

um horizonte de pelo menos três anos. A frequência de entrega de nossos produtos acontece semanalmente e está estabelecida em contratos.

- Não podemos perder tempo com ajustes de características de tintas. Ela tem que chegar na hora certa e com as características “certíssimas”, por questões de produtividade.
- Com nossos clientes, estamos integrados tecnologicamente. Eles têm acesso aos nossos planos de produção e acompanham nosso planejamento. Essa aproximação nos permite contratos mais longos para a nossa demanda, o que, conseqüentemente, permite melhores negociações junto aos fornecedores.
- Buscamos praticar o mesmo relacionamento praticado entre nós e nossos clientes com os nossos fornecedores, informando a eles a programação de nossa produção.
- Estamos localizados a não mais que 30 minutos de todos os nossos fabricantes de tintas, o que é um dos fatores determinantes para continuarmos a comprar tintas já nas suas configurações finais.

O entrevistado da empresa FEG2, que também possui 20 clientes multinacionais, concorda com o argumento da produtividade e acrescenta:

- Para nossa empresa que desenvolve embalagens para diversos segmentos, fica cada dia mais difícil acompanhar as restrições impostas por leis quanto às características das tintas.
- Nossa competência está na fabricação de embalagens e, portanto, preferimos que a competência pela tecnologia para desenvolvimento e configuração da tinta seja da responsabilidade do seu fabricante.

### **A configuração final da tinta ocorre nas instalações do FT ou do FEG**

Os demais fabricantes de embalagens gráficas decidem, a cada novo pedido de embalagem, o local onde a configuração final da tinta irá ocorrer. Nos quatro FEGs restantes que completam o universo do estudo, a decisão pelo membro onde a configuração final da tinta irá ocorrer resulta do estudo das seguintes variáveis: a) volume mensal a ser consumido nas impressões; b) frequência de consumo mensal da tinta; e c) tempo para desenvolvimento e produção da tinta em suas instalações.

Mais uma vez, houve um padrão de respostas para que as tintas sejam configuradas nas instalações do fabricante de tintas.

Os entrevistados do FEG1, FEG3 e do FEG5 descreveram estudos nos quais analisam que, quando o volume e a frequência de consumo são elevados, as tintas são compradas já na sua configuração final. A entrevistada da FEG4 afirma que, além das variáveis de volume e de frequência, são analisados também os tempos para desenvolvimento e produção das tintas. Diferentemente das empresas FEG1, FEG3 e FEG5, que possuem profissionais com formação química nas funções gerenciais e de direção, na FEG4 o profissional com competência química é o colorista.

As variáveis apresentadas como fatores decisivos pelos fabricantes de embalagens gráficas, para a definição do membro onde a configuração final deve ocorrer, estão listadas como variáveis estudadas na literatura de postergação no Quadro 5 (p. 66). O relacionamento entre as respostas das FEGs e os pressupostos de pesquisa serão apresentados ao final desta questão no Quadro 11 (p. 138).

Quando apresentada a segunda questão para o fabricante de tintas (FT): *Em qual membro da cadeia de suprimentos deve ocorrer a configuração final da tinta para impressão?*, é relatado:

- Tenho certeza de que os fabricantes de embalagens compram as tintas prontas quando fecham grandes contratos com seus clientes. Os grandes contratos envolvem grandes volumes com alta frequência num horizonte longo. O parque gráfico deles está voltado para impressão, como era de se esperar. Acompanhamos o volume e a frequência de compra de nossos grandes clientes.
- Existe o caso em que o FEG não tem profissionais especializados em tintas – os coloristas – e a responsabilidade pela tinta fica com o operador de impressão. Depois de várias reprovações pelo cliente, o FEG tem duas alternativas, a primeira é contratar profissionais com formação química e a segunda é comprar a tinta pronta do fabricante de tintas.
- Também existe a situação de tintas específicas para determinados clientes que mudam sempre o tipo de papel a ser impresso. Além do cliente do FEG ser exigente nas características da impressão, quer obter as mesmas características para diferentes papéis.
- Existem situações em que os fabricantes de tintas montam estações de produção dentro da planta dos FEGs e então produz-se a tinta de acordo com a programação de produção, além de haver um profissional especializado dentro do parque gráfico. Essa é a modalidade que deve aumentar no Brasil pela

quantidade de gráficas pequenas que visam crescer para diferentes segmentos e precisarão produzir diferentes tipos de tintas.

Sobre os convertedores, são transcritas as seguintes passagens:

- Converteedores são as empresas atravessadoras de tintas. Elas atuam só como produtoras de tintas, não atuam na fase de desenvolvimento delas. Só produzem a partir de uma especificação preestabelecida pelo fabricante de embalagem ou repassada por este.
- Também são considerados convertedores as FEGs que produzem a sua própria tinta a partir da compra de insumos primários para a fabricação própria da tinta.
- Os convertedores surgiram a partir do momento em que nós, fabricantes de tintas, alteramos a formulação das tintas e passamos a usar bases. A partir de então, a produção ficou muito mais fácil, pois ao invés de grandes equipamentos de produção e inúmeras análises químicas durante o processo produtivo, passou-se a poder produzir tintas com misturadores – grandes bateadeiras – e reduziram-se as análises durante o processo. Nessa mesma época, muitas empresas estavam demitindo empregados que viram a terceirização da produção da tinta como oportunidade de empreender seu próprio negócio.

O Quadro 10 apresenta a síntese da 2ª questão da pesquisa respondida nos estudos de caso.

Quadro 10 – Respostas à segunda questão da pesquisa

1ª Questão: <i>Em qual membro da cadeia de suprimentos deve ocorrer a configuração final da tinta para impressão?</i>	
Estudo de Caso	Resposta
FEG1	No FT e no FEG
FEG2	Sempre no FTI
FEG3	No FT e no FEG
FEG4	No FT e no FEG
FEG5	No FT e no FEG
FEG6	Sempre no FT
FTI	No FT, nos FEGs e em convertedores quando não no processo <i>offset</i> de impressão.

Em síntese, a resposta do fabricante de tintas é coerente com as respostas dos fabricantes de embalagens. Para o maior detalhamento desta comparação, é apresentado no Quadro 11 o relacionamento das respostas de cada estudo de caso na 2ª questão com os pressupostos de pesquisa.

Quadro 11 – Relacionamento entre as respostas dos estudos de caso à segunda questão e os pressupostos de pesquisa

Estudo de Caso	Pressupostos de pesquisa relacionados
FEG1	PP2. A pouca quantidade de produtos é determinante para a aplicação da postergação. PP4. A incerteza da demanda foi determinante para a aplicação da postergação de forma.
FEG2	PP2. A pouca quantidade de produtos é determinante para a aplicação da postergação. PP11. As características da tinta são determinantes para que sua configuração final seja alcançada na fábrica de embalagem PP13. As características de tecnologia e do processo produtivo dos fabricantes de embalagem são determinantes para que sua configuração final seja alcançada neste membro da cadeia de suprimentos.
FEG3	PP2. A pouca quantidade de produtos é determinante para a aplicação da postergação. PP4. A incerteza da demanda foi determinante para a aplicação da postergação de forma.
FEG4	PP1. A incerteza do <i>lead time</i> da produção é determinante para a aplicação da postergação de forma. PP2. A pouca quantidade de produtos é determinante para a aplicação da postergação. PP4. A incerteza da demanda foi determinante para a aplicação da postergação de forma.
FEG5	PP2. A pouca quantidade de produtos é determinante para a aplicação da postergação. PP4. A incerteza da demanda foi determinante para a aplicação da postergação de forma.
FEG6	PP2. A pouca quantidade de produtos é determinante para a aplicação da postergação. PP4. A incerteza da demanda foi determinante para a aplicação da postergação de forma. PP6. A incerteza nos tempos para entrega é determinante para a aplicação da postergação. PP11. As características da tinta são determinantes para que sua configuração final seja alcançada na fábrica de embalagem.
FT	PP2. A pouca quantidade de produtos é determinante para a aplicação da postergação. PP4. A incerteza da demanda foi determinante para a aplicação da postergação de forma. PP11. As características da tinta são determinantes para que sua configuração final seja alcançada na fábrica de embalagem. PP12. As características do mercado e do consumo de tinta nas empresas de embalagens são determinantes para que sua configuração final seja alcançada neste membro da cadeia de suprimentos. PP13. As características de tecnologia e do processo produtivo dos fabricantes de embalagem são determinantes para que sua configuração final seja alcançada neste membro da cadeia de suprimentos. PP14. As características do sistema logístico dos fabricantes de embalagem são determinantes para que sua configuração final seja alcançada neste membro da cadeia de suprimentos.

A resposta do fabricante de tintas é coerente com as respostas dos fabricantes de embalagens, principalmente no que tange aos pressupostos

de Quantidade/Volume e Freqüência. O fabricante de tintas tem a característica de responder as perguntas atendendo as categorias de variáveis. Essa observação também foi identificada em um fabricante de embalagens, o FEG6 – pressuposto “PP11”. A variável identificada pela entrevistada do FEG4, tempo para desenvolvimento e produção da tinta, não é identificada pelo fabricante de tintas como determinante do local onde a configuração irá ocorrer, enquanto sua perspectiva em relação à competência química do tomador de decisão é determinante. Essa última observação acentua a diferença no perfil dos entrevistados durante a realização dos estudos de caso. Embora todos os entrevistados da indústria de embalagens sejam os decisores do local onde a tinta será configurada, a experiência no ramo gráfico e a competência química foram percebidas. Destacam-se como tendo a competência química as empresas FEG1, FEG3 e FEG5, onde o gerente e/ou diretor de produção tem curso superior em química. Nesses estudos de caso, a abordagem do processo produtivo das tintas e sua evolução foram muito aprofundadas. A FEG4 não entende a competência química como importante, pois adquire suas tintas “complexas” com rapidez pelos fabricantes de tintas. Os entrevistados da FEG2 e FEG6, embora entendam de tintas, direcionam suas atenções para as tecnologias de impressão e manutenção do relacionamento junto aos seus 20 clientes.

### 5.3

#### **Benefícios identificados pelos executivos**

A terceira questão da pesquisa dizia respeito aos benefícios identificados pelos executivos em relação à prática da postergação, isto é, dos benefícios percebidos por eles, uma vez que estabeleceram o local onde a configuração final do produto deve ocorrer. Para esta questão, não foram usados pressupostos, pretendeu-se investigar o discurso aberto dos entrevistados sobre suas experiências de decisões para a prática da postergação da configuração final da tinta.

A análise cuidadosa dos sete estudos de caso revela, à primeira vista, uma gama variada de benefícios que, segundo os entrevistados, se apresentaram no decorrer da aplicação do princípio da postergação para cada uma das empresas.

O Quadro 12 apresenta um detalhamento dos benefícios relatados pelos entrevistados e que serão apresentados de forma consolidada no Quadro 8 (p. 131) ao final deste capítulo. Uma marcação “√” é feita à empresa quando seu entrevistado identifica o benefício.

Quadro 12 – Benefícios identificados pelos entrevistados das empresas estudadas

Benefícios	Empresas						
	FEG1	FEG2	FEG3	FEG4	FEG5	FEG6	FT
1) Facilidade para gerenciar matérias-primas em estoque.	√		√	√	√		
2) Redução do tempo de máquinas paradas.	√		√		√		
3) Redução da quantidade de tintas produzidas em excesso.	√			√			√
4) Redução do tempo das fases de desenvolvimento e de produção das tintas.	√				√		√
5) Maior variedade de tintas a partir de menos matérias-primas.				√	√		√
6) Maior previsibilidade de demanda de bases.							√
7) Maior aproximação aos clientes.					√		√

Observa-se que, nos casos estudados, benefícios sempre serão identificados pelas empresas em que as situações da tomada de decisão pela postergação as envolvam. Nas empresas FEG2 e FEG6, a tomada de decisão relativa aos assuntos referentes às tintas não as envolve. Nessas empresas, todas as responsabilidades referentes às fases de desenvolvimento e de produção das tintas são dos seus fabricantes, conseqüentemente, tais empresas não percebem os benefícios da

postergação. Em contrapartida, eles identificam benefícios da parceria estabelecida entre suas empresas com os fabricantes de tintas.

Facilidade para gerenciar matérias-primas em estoque foi o benefício mais identificado neste estudo, o qual inclui: a) a redução de matérias-primas em estoque; b) a maior previsibilidade de consumo de matérias-primas; e (c) a maior previsibilidade de demanda de bases. Esse último benefício tem o mesmo enfoque do aumento da previsibilidade de consumo, porém tem a perspectiva do fornecedor de tinta.

O discurso mais explícito que houve foi o do entrevistado da empresa FEG3:

- Saímos de 600 itens de matérias-primas em estoque para termos 22 itens após a diferenciação de a tinta ocorrer em nossas instalações. O gerenciamento de matéria-prima era coisa de doido, tamanha a quantidade de itens em estoque. Só quem viveu a fase anterior consegue perceber os benefícios de se gerenciar poucos itens em estoque.
- A demanda para cada tinta era totalmente incerta. A única certeza que tínhamos era do erro de previsão! Desde que passamos a poder comprar bases, e posteriormente configurar a tinta em nossas instalações, passamos a ter previsibilidade de consumo de bases.

O mesmo benefício não foi relatado pelo principal entrevistado da empresa FEG5, porém constatou-se que o fato de seus contratos junto aos fabricantes de tinta envolverem a consignação da matéria-prima facilitou seu gerenciamento. Esse fato foi constatado quando foram entrevistados profissionais das áreas diretamente envolvidas com o gerenciamento de matérias-primas.

Segundo o fabricante de tintas, foi notória a redução de itens em estoque e o aumento da previsibilidade da demanda de seus produtos.

O benefício de redução do tempo de máquinas paradas é outro identificado pelos entrevistados das empresas FEG1, FEG3 e FEG5, os quais têm formação superior em cursos de engenharia e/ou química, e possuem experiência gerencial superior a oito anos no ramo gráfico.

Para os excessos de produção, estavam constantemente sendo analisadas suas possíveis causas pelas empresas FEG1 e FEG4 e pelo fabricante de tintas. Em particular no FEG4, parte da situação foi resolvida ao serem configuradas tintas em suas instalações em raros casos – pequenos volumes e frequência baixa de consumo. Para as empresas FEG1 e FT, o uso de base e a conseqüente possibilidade de configurar o produto, assim que houvesse uma nova ordem de produção, permitiram que os excessos de produção fossem reduzidos.

Outro benefício identificado pelas empresas FEG1 e FEG5 pelo fabricante de tintas foi a redução do tempo das fases de desenvolvimento e de produção das tintas. Essas empresas fabricantes de embalagens estão localizadas no sul do País, enquanto os fabricantes de tinta estão localizados nas cidades de São Paulo e Rio de Janeiro, o que afeta diretamente o prazo para entrega dos produtos, sejam eles matérias-primas – bases – ou acabados – tintas. Ambas as empresas também possuem a competência química, o que facilitou que a diferenciação do produto pudesse acontecer em suas instalações.

Para o fabricante de tintas, os tempos foram reduzidos uma vez que as bases possuem características reológicas mais padronizadas e suas concentrações são mais elevadas que as das tintas. Esses dois fatores permitem que a configuração final da tinta seja alcançada bem mais rapidamente, sendo necessárias menos análises durante o processo produtivo.

As três empresas, FEG1, FEG5 e FT ressaltam que, por mais que os tempos de desenvolvimento e de produção tenham sido reduzidos, os tempos de transporte não foram reduzidos, o que continua sendo um transtorno para o gerenciamento de prazos.

O benefício de se conseguir uma variedade de tintas a partir de menos matérias-primas foi identificado pelas empresas FEG4, FEG5 e FT. Para a empresa FEG4 isto é um benefício uma vez que a entrevistada admite que:

- Fica muito mais simples para o meu pessoal usar sempre as mesmas bases e passar a conhecê-las muito bem. Não temos profissionais formados em química, temos empregados que têm experiência como coloristas. Eles aprendem com os fabricantes de tintas como podem chegar a diferentes configurações usando sempre o mesmo conjunto de bases.

Já para a empresa FEG5 e para o fabricante de tintas, o benefício de se conseguir uma grande variedade de tintas, pela possibilidade de se postergar a configuração final das mesmas até que uma ordem de compra seja emitida, é identificado em conjunto com o benefício de se aproximar ao cliente. Para ambas as empresas os seguintes discursos são válidos:

- Toda e qualquer cor deve ser desenvolvida e fabricada para ser aprovada pelo cliente em qualquer substrato a ser impresso.
- Esta competência é o que nos aproxima dos nossos atuais clientes e nos faz conquistar novos clientes.

Os dados obtidos nessa terceira questão sugerem que os benefícios identificados pela prática da postergação são mediados pelo perfil dos decisores e que essas decisões são influenciadas por aspirações, avaliações e expectativas subjetivas deles mesmos, sinalizando para o aspecto subjetivo deste processo. Em poucos casos foram encontradas análises quantitativas para as decisões.

Em síntese, este estudo conseguiu responder as três questões da pesquisa, as quais foram consolidadas no Quadro 13. A primeira delas, referente às condições que levam à prática da postergação, comprovou que a iniciativa pela prática da postergação foi do fabricante de tintas para impressão. Algumas variáveis estudadas anteriormente na literatura revisada podem ser validadas e estendidas para o ambiente *upstream* da cadeia de suprimentos.

Isto foi demonstrado pelos relacionamentos dos estudos de caso aos pressupostos de pesquisa apresentados no Quadro 9 (p. 131).

Para a segunda questão, que buscava responder em qual membro da cadeia de suprimentos a diferenciação da tinta deve ocorrer, foram encontrados dois padrões de resposta pelos fabricantes de embalagens gráficas. Para aqueles que possuem parcerias estratégicas com os fabricantes de tintas, a configuração final sempre acontecerá no FT. Para os demais fabricantes de embalagens gráficas, a decisão é analisada a cada pedido com base nos pressupostos de pesquisa apresentados no Quadro 11 (p. 138).

Para a terceira questão observou-se que o perfil e a experiência do entrevistado exercem influência sobre a percepção dos benefícios. E essa percepção deriva, claramente, de um contexto sociocultural específico caracterizado pelas regiões onde as empresas foram fundadas e estão localizadas, bem como pelas características do segmento de mercado em que atuam. As entrevistas sugerem que existam outras variáveis, ignoradas pela literatura sobre o princípio da postergação, mas cuja função pode ser relevante, quais sejam: a) Perfil empreendedor do executivo pela decisão de postergação; b) Capacitação química dos fabricantes de embalagens gráficas; e c) Diversificação dos segmentos industriais atendidos pelos fabricantes de embalagens gráficas.

Quadro 13 – Consolidação dos estudos de caso

QUESTÕES DA PESQUISA	RESPOSTAS						
	FEG1	FEG2	FEG3	FEG4	FEG5	FEG6	FTI
1) Quais as condições que levaram à aplicação do princípio da postergação de forma para as tintas de impressão?	Iniciativa do FTII	Não se aplica	Iniciativa do FTI	Iniciativa do FTI	Iniciativa do FTI	Não se aplica	1) Adoção de modernos equipamentos de impressão por parte dos FEGs; 2) Possibilidade de produção de uma grande variedade de tintas; 3) Baixa especialização química na indústria de embalagens; 4) Possibilidade de redução dos tempos de produção, distribuição e aprovação das tintas.
2) Em qual membro da cadeia de suprimentos deve ocorrer a configuração final da tinta para impressão?	No FTI e no FEG	Sempre no FTI	No FTI e no FEG	No FTI e no FEG	No FTI e no FEG	Sempre no FTI	No FTI, em FEGs e em convertedores de tintas.
3) Quais os benefícios identificados pelas empresas diante da aplicação do princípio?	1. Redução do tempo para o desenvolvimento das formulações especiais. 2. Redução do tempo de impressoras paradas. 3. Redução da produção de quantidades excedentes de tintas. 4. Redução da área de estoque de matéria-prima. 5. Aumentar o tempo de utilização do insumo gráfico.	Não se aplica	1. Facilidade no gerenciamento de matérias-primas. 2. Aumento da previsibilidade de consumos dos itens em estoque. 3. Redução no tempo de máquinas paradas.	1. Redução do estoque de tintas. 2. Variedade de tintas a partir das mesmas matérias-primas.	1. Redução do tempo para desenvolvimento das formulações. 2. Aumento da variedade de tintas a serem formuladas. 3. Redução do tempo e máquinas paradas 4. Aproximação aos clientes.	Não se aplica	1. Redução da quantidade de tintas produzidas em excesso. 2. Redução do tempo das fases de desenvolvimento e de produção das tintas. 3. Maior variedade de tintas a partir de menos matérias-primas. 4. Maior previsibilidade de demanda de bases. Maior aproximação aos clientes