

2. Estratégia de Manufatura

O presente capítulo esclarecerá o contexto que justifica a discussão da “Avaliação de Investimentos em AMT”, demonstrando a relevância da análise sob a perspectiva da estratégia de manufatura.

2.1 Estratégia Empresarial e Estratégia de Manufatura

Vive-se em numa época em que as empresas aperfeiçoam-se cada vez mais rápido, em um mercado global de imensas oportunidades. Em face dessa situação, Michael Porter (1986), uma das principais autoridades em estratégias empresariais afirma que:

...se tudo que você quer da vida é ser grande, posso indicar-lhe muitas maneiras de alcançar isso. É só fazer certas transações e comprar algumas empresas. Se o que você quer é crescer depressa, também fica fácil. Basta cortar o preço do seu produto pela metade. O difícil é tornar-se grande ou crescer rapidamente com alta lucratividade. É isso que requer escolhas estratégicas. O problema começa pela meta. Só existe uma meta confiável para orientar a estratégia de uma companhia: lucratividade superior, ou seja, acima da média do seu setor econômico. (PORTER, 1986)

Porter, juntamente com Hayes e Wheelwright (1984), foram os responsáveis pela valorização da função manufatura, por reconhecer e difundir, na década de 80, que a estratégia tem sua base na “eficácia operacional”. Ela consiste essencialmente em aperfeiçoar as melhores práticas do mercado, ou seja, as coisas que são boas para todos. Programas de Qualidade Total servem para isso, Benchmarking idem, sendo que há uma proliferação de ferramentas e técnicas, as quais não podem ser consideradas como base única de estratégia. Fazer bem coisas que são boas para todos é somente um pressuposto da estratégia (PORTER,1986).

Definir um conjunto dessas práticas, consistentes entre si e aderentes às escolhas estratégicas da empresa, é o que se chama de estratégia da manufatura. A Estratégia de Manufatura dentro da Estratégia Empresarial está inserida em uma estrutura hierárquica proposta inicialmente por Hayes e Wheelwright em 1984. Essa estrutura apresenta três níveis: a estratégia corporativa, as estratégias das unidades

de negócios e as estratégias funcionais (marketing, produção/manufatura², pesquisa e desenvolvimento e finanças), conforme ilustrado na figura 1:

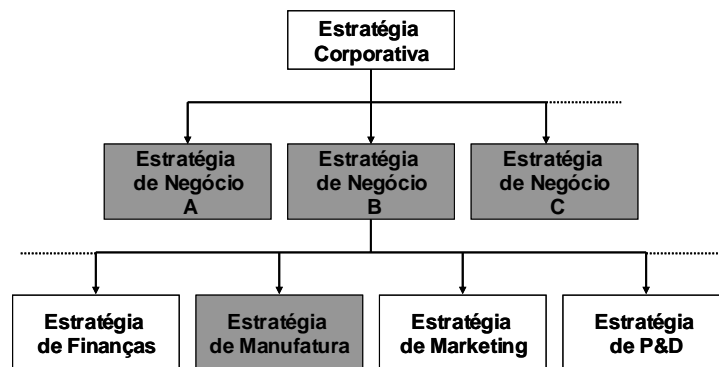


Figura 1 – Hierarquização dos níveis de estratégia

Fonte: Adaptado de Hayes e Wheelwright (1984)

Slack, Chambers e Johnston (2002) reforçam os conceitos de Porter (1986) atribuindo três papéis à “função” manufatura:

- Implementadora da estratégia empresarial: as empresas possuem algum tipo de estratégia, mas é a manufatura que a coloca em prática;
- Apoio para estratégia empresarial: A manufatura desenvolve recursos para dar condições à organização de atingir os objetivos estratégicos;
- Impulsionadora da estratégia empresarial: A manufatura impulsiona a empresa ao proporcionar-lhe vantagem competitiva a longo prazo.

A figura 2 sintetiza o papel e a contribuição da manufatura, além de demonstrar o *Modelo de quatro estágios* proposto por Hayes, Wheelwright e Chasen, citado por Slack, Chambers e Johnston (2002). No modelo, é traçado a progressão da função manufatura, desde o papel negativo exercido no estágio 1 (neutralidade interna), ao manter-se inerte às mudanças dos ambientes internos e externos, passando para o estágio 2 (neutralidade externa), onde a manufatura começa a comparar-se com as empresas similares. No estágio 3 (apoio interno), a manufatura atinge o mercado apresentando o mesmo nível dos concorrentes e no estágio 4 (Apoio externo), a manufatura passa a ter uma visão futura, prevendo as mudanças no mercado e desenvolvendo capacidades para competir nas condições futuras de mercado. A “função” manufatura torna-se central para sustentar o posicionamento competitivo da

² Nesse trabalho o termo “produção” será substituído por “manufatura”, por ser esse um termo atualmente mais utilizado pela literatura acadêmica e pelos teóricos que se referem à Gestão de Operações e Produção.

empresa (COSTA e CAULLIRAUX, 1995), ao desenvolver as capacitações do sistema produtivo, melhorando não só as relações entre as diversas dimensões de desempenho, como também desenvolvendo competências que viabilizem e sustentem progressos futuros.

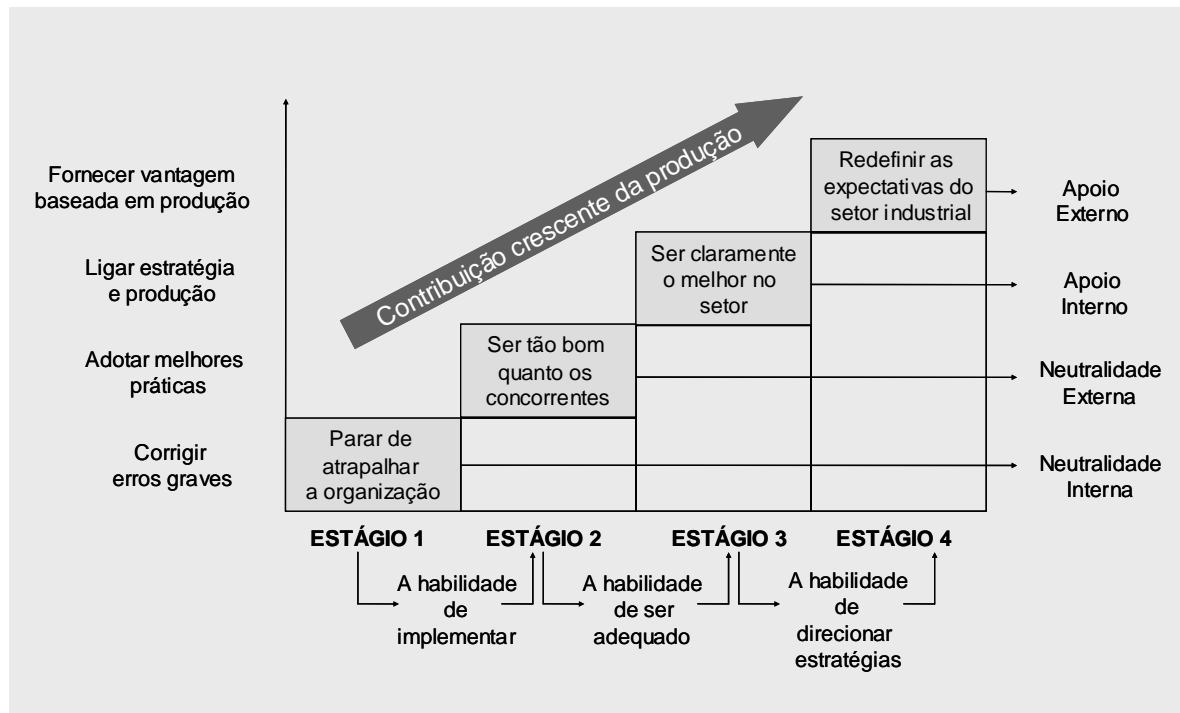


Figura 2 – Modelo de quatro estágios da função manufatura

Fonte: Slack, Chambers e Johnston (2002)

Tomando como ponto de partida a meta que orienta qualquer estratégia e a busca pela lucratividade ou pelo desempenho superior, Porter (1989; 1986) define duas formas genéricas de estratégias: cobrar via diferenciação, um preço maior que o dos concorrentes, ou produzir a um custo menor. Ademais, Porter combina essas duas formas com o escopo das atividades.

A estratégia de manufatura é o elo que conecta a estratégia de cada unidade de negócios de uma organização às ações dos seus recursos individuais (SLACK, 1993). Em outras palavras, a estratégia se consolida nos programas de ação, e conseqüentemente, nos investimentos da unidade de negócio. A estratégia de competitividade (de baixo custo ou de diferenciação) vai influenciar na definição do

ciclo de vida do produto e na flexibilidade do processo. (CASAROTTO FILHO e KOPITTKKE, 2000).

Assim, a manufatura deixa de ser um setor secundário na organização. Fabricar não é somente alinhar-se às exigências do mercado, pois o setor produtivo passa a ser uma fonte de vantagem competitiva, o qual reflete as metas e estratégias do negócio contribuindo para o desempenho da empresa propiciando competitividade a longo prazo (MASLEN e PLATTS, 1997; CHOE, 2002).

Slack, Chambers e Johnston (2002), descrevem a existência de quatro perspectivas para a elaboração da estratégia de manufatura:

1ª) A estratégia de manufatura é um reflexo “de cima para baixo” (top-down) do que o grupo ou negócio deseja fazer.

2ª) A estratégia de manufatura é um reflexo “de baixo para cima” (bottom-up), em que as melhorias da produção cumulativamente constroem a estratégia.

3ª) A estratégia de manufatura envolve traduzir os requisitos do mercado em decisões da produção.

4ª) A estratégia da manufatura envolve explorar as capacidades dos recursos da produção em mercados eleitos.

A primeira perspectiva é a do desdobramento das funções hierarquicamente superiores na empresa, mais diretamente relacionada ao mercado.

A segunda perspectiva é da necessidade de reconhecer que a empresa pode ter alguma competência já estabelecida, e que pode servir de base para um posicionamento estratégico.

A terceira perspectiva é que a estratégia só tem sentido quando se traduz em programas de ações ou investimentos, e por último, a necessidade de que a estratégia de manufatura tenha uma perspectiva de longo prazo, relacionada a operação dos recursos.

O autor concluiu que o uso individual de alguma dessas perspectivas não demonstra a visão geral de manufatura, mas que as quatro juntas exemplificam as pressões existentes para a elaboração da estratégia de manufatura.

Para o desdobramento desse trabalho, torna-se essencial enfatizar as três últimas perspectivas proposta por Slack (1993). As AMTs representam parte fundamental dos recursos, exigindo uma visão de longo prazo e competências específicas.

Slack (1993) conceitua a estratégia da manufatura como sendo o conjunto das tarefas e decisões coordenadas que precisam ser tomadas para atingir as exigências dos objetivos de desempenho da empresa: custo, qualidade, confiabilidade, flexibilidade e rapidez.

A visão de manufatura baseada em recursos é compartilhada por Maslen e Platts (1997), onde os recursos e capacidades industriais são considerados os fatores determinantes de competitividade, afirmando-se ainda que a maior parcela de recursos e capacitação que uma empresa possui encontra-se na manufatura.

A forma como estão distribuídos os recursos de operações, as capacidades de operações existentes e os processos de operações, representam as variáveis que motivarão e definirão as ações que serão tomadas para que os objetivos de desempenho da manufatura sejam alcançados.

Hayes e Wheelwright (1984) descrevem que essas ações provêm de duas áreas de decisão: decisões estruturais e decisões infra-estruturais, conforme quadro 1.

Existem dois fatores influentes e dependentes na definição da estratégia da manufatura: os requisitos do mercado seja cliente e/ou concorrente, e os recursos de produção que a empresa possui. Slack, Chambers e Johnston (2002) previnem que a escolha de uma empresa em atuar em determinado mercado não definirá o seu sucesso, se antes não forem consideradas as restrições impostas por suas operações.

Quadro 1 – Áreas de decisão

ÁREAS DE DECISÃO ESTRUTURAIS	
Capacidade	Flexibilidade de capacidade, turnos, políticas de subcontratação temporária.
Instalações	Tamanho, localização, e foco dos recursos de manufatura.
Tecnologias dos processos de manufatura	Grau de automação, escolhas de tecnologias, configuração do equipamento em linhas, células etc., políticas de manutenção e potencial interno para desenvolvimento de novos processos.
Integração vertical	Decisões estratégicas de <i>make-versus-buy</i> , políticas com fornecedores, extensão da dependência de fornecedores.
ÁREAS DE DECISÃO INFRA-ESTRUTURAIS	
Organização	Estrutura, sistema de controle e responsabilidades.
Política de Qualidade	Garantia de qualidade e políticas de controle e práticas em relação à qualidade.
Controle da produção	Sistemas de controle da produção e materiais.
Recursos Humanos	Recrutamento, treinamento e desenvolvimento, cultura e estilo de gestão.
Introdução de novos produtos	Diretrizes para o projeto para manufatura, estágios de introdução, aspectos organizacionais.
Medição de desempenho e recompensa	Gestão de indicadores de performance financeiros e não financeiros e relações com os sistemas de reconhecimento e recompensa.

Fonte: Adaptado de Hayes e Wheelwright (1984)

A Matriz da estratégia de operações, proposta pelos autores e representada na figura 3, demonstra um exemplo da integração existente entre as decisões estratégicas e as variáveis: mercado e recursos. O ambiente interno e externo são ambos influenciados e influenciadores na estratégia da manufatura.



Figura 3 – Matriz estratégica de operações

Fonte: Slack, Chambers e Johnston (2002)

Os autores Maslen e Platts (1997), partilham da mesma idéia ao definirem que a visão de manufatura é influenciada por uma abordagem baseada no mercado e uma abordagem baseada em recursos (figura 4).



Figura 4 – A visão de manufatura
Fonte: Maslen e Platts (1997)

Resumindo e retomando os conceitos ora apresentados, tem-se: depois de definida a estratégia empresarial, define-se como os objetivos de desempenho da manufatura apoiarão a estratégia competitiva escolhida. Para que a gestão de manufatura se efetive, tornam-se necessárias decisões estruturais e infra-estruturais.

O foco desse trabalho está nas decisões estruturais, especificamente na escolha das tecnologias dos processos de manufatura, representadas aqui pelas AMTs, que auxiliarão o alcance dos objetivos de desempenho. Lembrando que a tecnologia adotada influenciará também as decisões infra-estruturais, no que diz respeito aos recursos humanos que operarão as novas tecnologias, ao impacto no controle de produção, dentre outros. O próximo tópico detalhará o impacto das AMTs na estratégia da manufatura.

2.2 Estratégia de Manufatura e AMTs

Para facilitar a descrição da relação entre as AMTs e a Estratégia de Manufatura, bem como demonstrar o papel das tecnologias em um contexto produtivo, faz-se necessário uma prévia conceituação das Tecnologias Avançadas de Manufatura.

2.2.1 Conceito de AMT

Os autores pesquisados no presente estudo são unânimes em nomear como Tecnologias Avançadas de Manufatura ou simplesmente AMT (*Advanced Manufacturing Technology*), equipamentos e/ou procedimentos computacionais, de base microeletrônica, que podem ser integrados entre si na realização de operações da manufatura: logística interna, produção, logística externa e desenvolvimento de produtos.

Udo e Ehie (1996) e Small e Yasin (2003), enfatizam a competição baseada no tempo, descrevendo as AMTs como um grupo de tecnologias baseadas em hardware e software que, quando corretamente implementadas, monitoradas e avaliadas, podem melhorar a eficiência operacional das empresas que as adotam, promovendo competitividade, ao possibilitar a entrada mais cedo no mercado, respostas mais rápidas às necessidades dos clientes, aumento da produtividade e da qualidade, e aprimoramento da consistência e segurança.

Ordoobadi e Mulvaney (2001) enfatizam os impactos significantes das AMTs no produto, processo e nos aspectos de informação do sistema. Slack, Chambers e Johnston (2002) apontam para o papel das AMTs na transformação de materiais e informações de forma a agregar valor e atingir os objetivos estratégicos da produção.

Gerwin e Kolodny (1992), autores clássicos sobre AMT, apontam para o seu uso nas atividades de projeto de produto e processo, planejamento e controle da manufatura, processo de produção e na integração deles. O quadro 2 demonstra o agrupamento definido pelos autores.

Na primeira coluna estão as AMTs utilizadas no Projeto de produto ou processo, sendo estas os softwares de auxílio ao desenho - design (CAD), a engenharia (CAE) e ao planejamento dos processos de manufatura (CAPP).

Quadro 2 – Classificação 1 das AMTs

Projeto do Produto ou Processo	Planejamento e controle de manufatura	Conversão	Manuseio	Controle de Processo	Integração
CAD – Computer Aided Design	MRP – Material Requirements Planning	NC – Numerical Control	AS – Automated Storage	CAI – Computer Aided Inspection	LAN – Local Area Networks
CAE - Computer Aided Engineering	CPM – Computerized Preventive Maintenance	CNC – Computer Numerical Control	RS – Retrieval Systems	PC – Programmable Controllers	CAD/CAM – Computer Aiding Manufacturing
CAPP - Computer Aided Process planning	ES – Expert System	FMS – Flexible Manufacturing Systems	AVG – Automated Guided Vehicle Systems		CIM – Computer Integrated Manufacturing
		FMC – Flexible Manufacturing Cells			

Fonte: Gerwin e Kolodny (1992)

Os *softwares* de planejamento e controle da produção são o MRP, o qual que auxilia no planejamento hierárquico da produção, desde a programação mestre, geralmente mensal, até o lançamento diário ou semanal das ordens, o CPM que verifica o tempo de realização de manutenções preventivas dos equipamentos e o ES que é um programa de computação utilizado na tomada de decisão de um determinado problema complexo.

Na conversão ou produção em si, o controle numérico (NC) e o controle numérico por computadores (CNC) são procedimentos computacionais que controlam a movimentação de tornos, frezas e outros equipamentos, a partir de programas elaborados pelos operadores em interfaces gráficas.

FMC e FMS são postos de trabalho, com vários equipamentos de movimentação e conversão de materiais, controlados de forma integrada por computadores. Geralmente, nesses postos de trabalho encontram-se também robôs de manufatura, dispositivos articulados que executam operações de manuseio ou solda. Os dispositivos AS/RS e AGV são também voltados para a movimentação.

O controle de processo é otimizado pelo uso de um sistema de inspeção computadorizado (CAI), em que é controlada a conformidade das especificações das máquinas e equipamentos, e por controladores programáveis (PC) que são dispositivos de controle de processo eletrônicos com memórias programáveis que colecionam informação.

Por último, os softwares de “integração” LAN, CAD/CAM e CIM, respondem por protocolos de comunicação e procedimentos computacionais capazes de lidar com a complexidade de eventos na manufatura.

Uma outra classificação das AMTs é proposta por Meredith e Suresh *apud* Small e Chen (1995) e Chan *et al* (2001), baseada no Departamento de Comércio e Pesquisa de Tecnologias de Manufatura (1989), nos EUA. As AMTs são classificadas como Sistemas Isolados, Sistemas Intermediários e Sistemas Integrados. Essa classificação é baseada na quantidade de informação intercambiada entre os diversos setores da empresa e nos benefícios e custos semelhantes das tecnologias que compõem cada subgrupo. A classificação é demonstrada na quadro 3.

Quadro 3 – Classificação 2 das AMTs

A) Sistemas Isolados	B) Sistemas Intermediários	C) Sistemas Integrados
1. Desenvolvimento (Engenharia) Computer- Aided Design (CAD) Computer- Aided Process Planning (CAPP)	3. Manuseio Automatic Storage (AS) Retrieval Systems (RS) Automated Material Handling Systems (AMHS)	5. Flexibilidade Flexible Manufacturing Cell/System (FMC/FMS)
2. Manufatura (fabricação) Numerical Control Machines (NC) Computer Numerical Control (CNC) Robôs Materials Working Lasers (MWL)	4. Inspeção Automated Inspection e Testing Equipment (AITE)	6. Integração Computer- Integrated Manufacturing (CIM)
		7. Logística Just in Time (JIT) Material Requirements Planning (MRP) Manufacturing Resources Planning (MRP II)

Fonte: Meredith e Suresh *apud* Small e Chen (1995) e Chan *et al* (2001)

As tecnologias são basicamente as mesmas, entretanto Monge *et al* (2006) durante a revisão de literatura, encontrou variações nos critérios e nomenclaturas de

classificação das tecnologias de manufatura. O quadro 4 descreve a diferenciação encontrada para os grupos de AMTs.

Quadro 4 – Nomenclaturas para diferenciação dos grupos de AMT

Autores	Tipos diferenciados de classificação dos grupos AMTs
Adler (1998) e Boyer <i>et al</i> (1996)	Projeto, Manufatura e Administrativo
Rosenthal (1984)	Projeto auxiliado por computador, manufatura auxiliada por computador, grupo de gerenciamento e controle de fábrica
Swamidass e Kotha (1998)	Tecnologia de planejamento e troca de informação, tecnologia de projeto de produto, tecnologia de automação
Small e Yasin (1997)	Isolada, intermediária e sistemas integrados
Small e Chen (1997)	Projeto e engenharia, tecnologia de fabricação, equipamentos automatizados de testes e inspeção e tecnologias de informação
Chen e Small (1996) e Beaumont <i>et al</i> (2002)	Direto, Indireto e Administrativo

Fonte: Adaptado de Monge *et al* (2006)

Percebe-se que a nomenclatura para classificar os grupos de AMTs sofre variações, mas, quanto às tecnologias propriamente ditas não há muita alteração, pois poucas são as tecnologias que são incluídas por alguns autores e não a são por outros. As tecnologias mais questionáveis, que geram ambigüidade se podem ou não ser consideradas AMTs, são as “tecnologias gerenciais”, como por exemplo, o JIT, incluído na classificação de Meredith e Suresh. Nessa dissertação, as tecnologias de gestão não serão consideradas AMTs, porque essas tecnologias são organizacionais e não representam modificações diretas na execução dos processos de manufatura em relação ao seu papel produtivo.

2.2.2 O papel das AMTs na Estratégia de Manufatura

O levantamento bibliográfico até aqui apresentado permite concluir que a estratégia empresarial e estratégia de manufatura precisam se relacionar simultaneamente dentro de uma organização.

A afirmativa é confirmada por autores como Udo e Ehie (1996) ao concluir que, o sucesso na implementação da AMT se torna realidade quando as metas e objetivos estipulados pela estratégia da manufatura são relacionados às estratégias da organização.

Outros autores, Burcher e Lee (2000), relatam que muitas companhias do Reino Unido adotaram tecnologias de manufatura, mas não obtiveram o retorno esperado

e a causa do insucesso foi atribuída à falta de pensamento estratégico nas decisões.

Kotta e Swamidass (2000) sinalizam que a escolha de uma AMT se relaciona ao alcance da estratégia competitiva adotada, seja diferenciação ou liderança de custo.

A adoção de AMT proporciona benefícios que abrangem toda a faixa de objetivos de desempenho, incluindo qualidade, confiabilidade, rapidez, flexibilidade, mas nenhum deles é fácil de traduzir em termos financeiros. A inovação no processo contribui para a melhoria da performance e competitividade das operações (SLACK, 1993; SAMSON, 1991).

Small (1998) afirma que a motivação principal para a instalação de AMT é melhorar operações industriais e, por conseguinte, melhorar a competitividade da empresa. Em seu artigo, o autor sugere três objetivos principais para a adoção de AMT:

- 1º) Modernização - Um compromisso com a fábrica do futuro;
- 2º) Marketing - Ênfase em produtos superiores com alta qualidade e despesas relativamente baixas;
- 3º) Operação – Satisfazer as necessidades técnicas e operacionais da empresa.

Sohal e Maguire (1996) identificaram através de uma pesquisa aplicada em 57 empresas na Nova Zelândia, cinco possíveis fatores que motivaram investimentos em AMT, em ordem de importância, quais sejam:

- 1º) Obter Vantagem Competitiva;
- 2º) Obter Benefício Financeiro;
- 3º) Reação às ameaças Competitivas;
- 4º) Reação às Habilidades Deficientes;
- 5º) Melhoria da Imagem Empresarial.

Em pesquisa realizada nos EUA em 125 empresas, Small (1998), cita os benefícios mais comuns alcançados na adoção de AMT:

- Redução dos custos de trabalho;
- Melhoramento da produtividade do trabalho;
- Redução do custo de produção por unidade;
- Redução do tempo de preparação (*setup*);

- Redução dos *lead times* de manufatura;
- Redução de refugos e retrabalho;
- Melhoria na qualidade do produto;
- Desenvolvimento de competência no gerenciamento;
- Desenvolvimento de uma organização integrada;
- Melhoria na competência da engenharia;
- Redução de *lead times* de engenharia e projeto;
- Melhora na resposta às ações dos competidores;
- Ganho de tempo na entrada de mercado/ redução de tempo no desenvolvimento de novos produtos;
- Melhoria na participação de mercado;
- Melhoria na resposta às mudanças de necessidades dos clientes.

Vários desses benefícios são quantificáveis, como a redução de refugo e do retrabalho, porém as relações de interdependência entre eles e os benefícios não quantificáveis são complexos.

Para medir o desempenho das AMTs, os autores Monge *et al* (2006) identificaram na literatura diferentes dimensões que podem ser atribuídas às tecnologias de manufatura, relatadas a seguir no quadro 5:

Quadro 5 – Dimensões das AMTs

Autor (es)	Dimensões
Adler (1988), Sohal (1991) e Small e Chen (1995)	Custo, Qualidade, Flexibilidade e competição baseada no tempo
Small e Yasin (1997)	Perspectiva Interna e Externa
Udo <i>et al</i> (1995)	Sucesso técnico e sucesso do negócio
Udo <i>et al</i> (1995) e Sohal <i>et al</i> (1999)	Benefício Tangível e Intangível
Ramamurthy (1995) e Beaumont <i>et al</i> (2002)	Performance Operacional e organizacional

Fonte: Monge *et al* (2006)

Finalizando, apresentam-se citações de alguns autores (quadro 6) que se concentram no estudo das AMTs e no impacto dessas tecnologias no contexto organizacional. As citações confirmam a relevância do objeto de estudo dessa dissertação: as Tecnologias Avançadas de Manufatura.

Quadro 6 – Citações de autores sobre AMT

Autor (es)	Citação
Mechling, Pearce e Busbin (1995)	<i>“Por exemplo, o Japão teve sucesso em mercados mundiais focalizando sua atenção na importância de sistemas de manufatura superiores em técnicas. Assim, a arte de fabricar prova ser uma arma competitiva formidável no mercado global. Uma maneira que empresas podem alcançar uma vantagem competitiva na fabricação é pelo emprego de tecnologias avançadas de manufatura (AMT)”.</i>
Small (1998)	<i>“Durante as últimas duas décadas houve uma troca na base de competição das empresas de manufatura. Empresas que anteriormente focavam quase que exclusivamente na redução de custos, ajustaram-se e tem focado com a mesma intensidade na busca pela qualidade e flexibilidade, e a adoção de AMT é o que tem facilitado essa mudança de foco”.</i>
Small e Yasin (2003)	<p><i>“AMT representa uma ampla variedade de sistemas baseados em computadores desenvolvidos para melhoria das operações de manufatura e assim aumentar a competitividade das empresas”.</i></p> <p><i>“A AMT cria um mundo de oportunidades que serão convertidas em vantagens se houver integração dessas tecnologias com toda a organização”.</i></p> <p><i>“O julgamento para escolher AMT deve estar relacionado com a habilidade dessa tecnologia em beneficiar as metas organizacionais definidas para empresa”.</i></p> <p><i>“Os benefícios proporcionados pelas AMTs refletem as prioridades competitivas de custo, qualidade, flexibilidade e tempo”.</i></p>
Sohal (1994)	<i>“AMT é o núcleo da fábrica do futuro e é crucial nas batalhas competitivas por todo o mundo, em muitos países essas tecnologias têm chamado a atenção do setor empresarial, da comunidade acadêmica e da imprensa”.</i>
Udo e Ehie (1996)	<p><i>“A questão para redução de despesas operacionais e o aprimoramento da eficiência industrial, forçou um grande número de empresas a embarcar em projetos de Tecnologia Avançada de Manufatura (AMT)”.</i></p> <p><i>“AMT não impacta somente a manufatura, mas as operações do negócio por inteiro...”</i></p> <p><i>“AMT tem o potencial para melhorar o desempenho operacional e criar oportunidades vitais para as empresas que são capazes de implementá-la com sucesso”.</i></p>
Monge et al (2006)	<i>“Atualmente, as condições econômicas globais estão trazendo grandes desafios à empresa, afetando as direções estratégicas do negócio e as estratégias de manufatura. Parte dessas mudanças deve-se ao avanço na automatização das tecnologias industriais”.</i>
Putterill, Maguire e Sohal (1996)	<i>“Quatro dimensões definem o conteúdo da estratégia de manufatura: custo, qualidade, flexibilidade e confiança. Estas dimensões são alcançadas e expandidas por escolha administrativa das AMTs, sistemas e desenvolvimento organizacional.”</i>