



TARGET COSTING: O USO DE SUAS CORE TOOLS NA FASE DE DESIGN DO PRODUTO

MSc. Eng. Antônio Carlos de Souza¹, Prof. Dr Antonio Batocchio²
UNICAMP/FEM/DEF.

(1) antcarls@fem.unicamp.br, (2) batocchi@fem.unicamp.br - Campinas, SP, Brasil.

Resumo. *Este trabalho aborda o target costing (sistema de custeio meta ou alvo), e descreve uma série de ferramentas modernas de apoio a este sistema utilizado para determinar e gerenciar o custo do produto na fase concepção do mesmo. Baseado em The CAM-I Target Cost Core Group, estas ferramentas centrais (core tools) são aplicadas nas etapas fundamentais do desenvolvimento do produto: Estratégia do Produto e Planos de Lucratividade, Conceitos e Praticabilidade do Produto, Design e Desenvolvimento do Produto, e Produção e Logística.*

Palavras Chave: *Custeio Alvo, Desdobramento da Função Qualidade, Análise e Engenharia do Valor.*

1. INTRODUÇÃO:

Em um ambiente competitivo onde os preços são definidos pelo mercado, um grande número de competidores pode oferecer produtos similares a preços mais competitivos e os clientes esperarão sempre maior valor para o seu dinheiro. De acordo com Williamson (1997) esta é a tarefa do produtor para vender seus produtos a um preço que atenda as expectativas do cliente e este seja capaz de pagá-lo.

Com a redução do ciclo de vida dos produtos e sua alta diversificação proporcionada pelas novas técnicas de gerenciamento e pela automação, deslocou-se a importância do gerenciamento de custos para os estágios envolvidos na concepção de um novo produto.

Um fator importante dentro do gerenciamento de custo, tem sido o avanço tecnológico da manufatura com a automação, reduzindo drasticamente desta forma o uso da mão de obra direta. Isto fez com que os sistemas tradicionais de apuração de custos se tornassem obsoletos, os quais usavam o custo da mão de obra direta como um referencial para o rateio dos custos indiretos de fabricação.

Logo, o gerenciamento do custo de um produto, é uma condição necessária de sobrevivência da empresa. Agindo na redução do custo, a empresa tem um comportamento defensivo e reativo com o intuito de obter liberdade de ação para estratégias ofensivas, direcionadas para satisfazer todos os elementos chaves da cadeia de valor do produto.

Target costing consiste de uma metodologia integrada de apuração de custo com característica estratégica de redução de custo do produto desde a sua fase de concepção até a pós-venda do mesmo. É um processo para assegurar que produtos e serviços sejam projetados

de tal forma que uma empresa possa vendê-los a um preço mais acessível e ainda resultar em um lucro mais justo.

2. ETAPAS DO DESENVOLVIMENTO DO PRODUTO

The CAM-I Target Cost Core Group (1997) afirma que *target costing* está ligado intimamente com a estratégia competitiva de uma empresa e o seu ciclo de desenvolvimento do produto. *Target costing* é o planejamento simultâneo de como satisfazer os clientes, conquistar market-share, gerar lucros, planejar e gerenciar os custos. Este grupo aponta 4 estágios no ciclo desenvolvimento de novos produtos, conforme fig. 1.

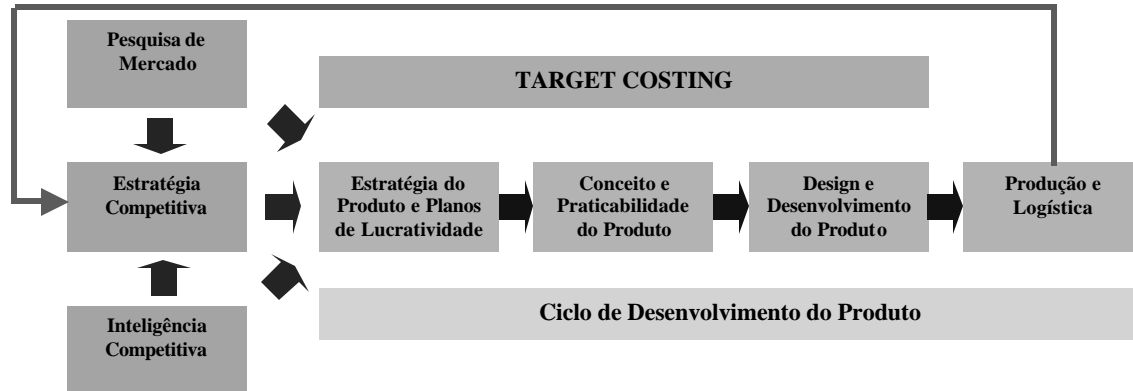


Figura 1 – *Target costing* e o ciclo de desenvolvimento do produto
Fonte: The CAM-I Target Cost Core Group (1997)

A Figura 1 ilustra o processo de *target costing* dentro do contexto gêmeo da estratégia competitiva e do ciclo de desenvolvimento de um novo produto. *Target costing* exerce um papel fundamental nos estágios de planejamento, conceituação e design do produto, dentro do ciclo de desenvolvimento. Com o produto liberado para a produção, *target costing* assume uma posição de retaguarda, melhorias contínuas são efetuadas através do *ABC/M* e *kaizen costing*, tais ferramenta desempenham o controle dos custos na fase de produção.

A seguir serão detalhados os estágios do ciclo de desenvolvimento do produto.

Estratégia do produto e planejamento da lucratividade: a empresa estabelece o seu planejamento estratégico, como resultado define os planos de negócio, de produto e lucro, os quais indicam o produto a ser lançado e o segmento de mercado que a empresa busca atingir.

Conceito e praticabilidade do produto: neste estágio os conceitos do produto são desenvolvidos traduzindo as vontades do cliente e a inteligência competitiva. A praticabilidade do produto é determinada através das estimativas de custo do ciclo do produto, da avaliação das tecnologias necessárias, do levantamento do investimento requerido, e estimar a capacidade disponível.

Design e desenvolvimento do produto: nesta fase são detalhados e especificados os processos de manufatura e montagem, acompanhados dos fornecedores, buscando sempre melhorias no design e processo.

Produção e logística: ao disparar o processo de produção, uma série de atividades entra em ação, tais como, monitoramento e coleta de informações do resultado do mercado e respostas dos clientes visando melhorias contínuas, re-design desta ou da próxima geração do produto.

3. TARGET COSTING

Traduz-se:

- *Target costing*: sistema de custeio meta ou alvo;
- *Target cost*: custo meta ou alvo.

Target costing é uma ferramenta, segundo Kato et. al. (1995), orientada para o futuro, a qual focaliza a atenção dos projetistas nas implicações do custo das decisões de projetos; e auxilia os gerentes a avaliar a lucratividade de um produto antes deste ser produzido.

Sakurai (1997) cita que desde o final da década de 80, o *target costing* ligou-se fortemente a estratégia empresarial, tornando-se a principal ferramenta no gerenciamento estratégico de custo capaz de atender ao planejamento de lucro empresarial de médio prazo.

As empresas japonesas têm utilizado o *target costing*, segundo Kato et. al. (1995), há muitos anos, principalmente na indústria automobilística (a qual é um grande sucesso da indústria japonesa). As empresas européias têm trabalhado o *target costing* como uma abordagem característica para criar uma presença competitiva no acirrado mercado globalizado.

Dentro do contexto de negócio japonês, o *target costing* inclui três (3) atividades principais segundo Kato et. al. (1995):

- Projeções de preços,
- Planos de lucro,
- Experiência de manufatura.

Conforme Sakurai (1997), os 3 passos iniciais na determinação do *target cost* são:

- Planejar os produtos/serviços atendendo a satisfação do cliente.
- Atingir o *target cost* atendendo a política estratégica da empresa.
- Atingir o *target cost* com uso de recursos de engenharia do valor.

A Figura 2 ilustra o processo do *target costing* aplicado na indústria japonesa. Este consiste em ligar o preço introdutório de um produto aos fatores competitivos, o lucro desejado aos planos de médio prazo da companhia e o *target cost* a este plano de lucro.

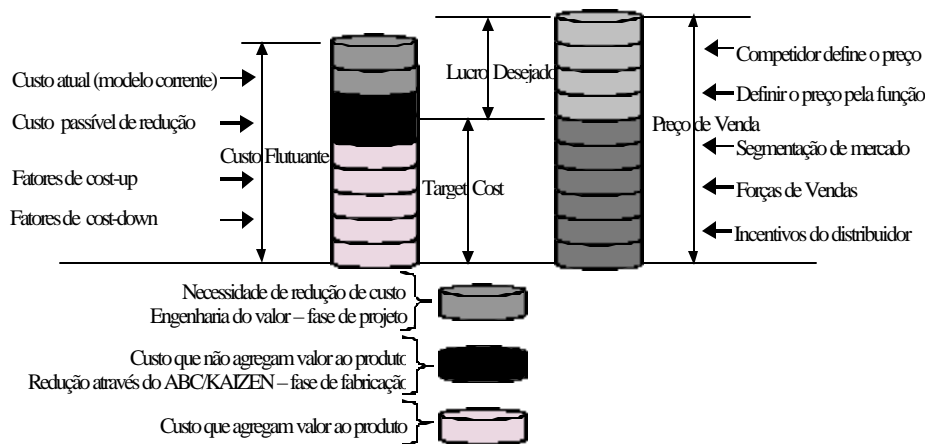


Figura 2 – Determinação do *target cost*.

Fonte: baseado em Kato et. al (1995).

O primeiro componente do *target costing* a ser definido é o preço de venda (*selling price*) de acordo com uma série de fatores que influenciam na sua determinação. Os gerentes levam em consideração, nesta fase, a análise do conceito do produto, atributos de grupos de fornecedores alvo, ciclo de vida do produto e as reações dos competidores. Sakurai (1997) utiliza-se, nesta fase, a taxa de lucratividade de cada produto (*ROS – return on sales*) para determinar o lucro desejado (*target profit*).

O lucro desejado constituiu o segundo elemento do *target costing* e, deve ser escolhido antes do *target cost* ser extraído. De acordo com Kato et al. (1995), as empresas japonesas extraem o *target profit* de um plano de lucro de médio prazo (muitas vezes 3 anos), o que é consistente com o plano estratégico corporativo para toda a empresa.

Para obter o lucro desejado de um produto individual, gerentes dividem o lucro total de médio prazo, entre os produtos do portfólio de produtos da empresa. Esta alocação de lucro para vários produtos é uma tarefa árdua que consome muito tempo de discussão até se chegar a um valor final de alocação. Uma outra forma de estimar o lucro por produto, consiste-se em utilizar a taxa de atratividade do projeto de lançamento dele.

O terceiro componente do *target costing* é o *target cost*. Conforme Tanaka (1979), o *target cost* (*TC*) é o máximo custo de produção permitido, e ele é, portanto baseado nas forças do mercado, ou seja, ele é obtido retirando-se do *preço de venda* (*PV*), o *lucro desejado* (*LD*). Geralmente o custo máximo permitido é o próprio custo desejado pela cúpula administrativa da empresa, tendendo a ser um custo rígido.

$$PV - LD = TC \quad (1)$$

Os gerentes utilizam a seguinte sistemática: revisam produtos anteriores para encontrar um que possa servir como um ponto de referência para computar o *target cost* para o novo modelo. E a partir de um produto predecessor, neste caso, os gerentes avaliam os custos de produção deste; ajustando seus custos com intuito de reduzir o custo do produto que ainda não tenha sido implementado e por fim, calcula-se o primeiro valor do “*custo flutuante*” (*CF*) para o modelo corrente.

Sakurai (1997), indica que o *custo flutuante* é um custo cumulativo normal estimado, calculado com base nos registros contábeis e sem a preocupação de ser o *target cost*, sendo recalculado continuamente à medida que são cumpridas as atividades de engenharia do valor.

Custo flutuante representa o custo de fabricar o produto se a companhia tiver implementado todas as atividades disponíveis de redução de custo. Simplesmente obter o custo flutuante gerará uma redução de custo, mas isto não é usualmente o bastante para atingir o *target cost*, o qual é obtido por subtrair o lucro meta do preço de venda esperado. Sendo assim, há uma necessidade de redução futura de custo, conforme ilustrada em Fig. 3.

Busca-se, portanto, que o *custo flutuante* seja menor ou igual ao *target cost*, ou seja:

$$CF \leq TC \quad (2)$$

Quando ocorrer um “*GAP*”, ou seja, $CF > TC$, a empresa deverá rever suas estimativas de custos na fase de projeto e ainda eliminar desta forma esta diferença, focando ações na empresa, fornecedores e clientes. Nem sempre se consegue eliminar o *GAP* na fase de projeto, necessitando desta forma, quando tal produto é liberado para a fabricação, a sua eliminação com a redução contínua de custos (*kaizen cost*) e pelo gerenciamento de custo baseado em atividade (*ABC/ABM*).

4. CORE TOOLS

As core tools, que ao todo são nove conforme The CAM-I Target Cost Core Group (1997), são executadas no ciclo de desenvolvimento de um novo produto. A Tabela 1 ilustra o uso destas ferramentas dentro das etapas do ciclo de desenvolvimento do novo produto, e em suas respectivas áreas funcionais. O uso correto destas *core tools* no estágio adequado do processo de target costing, são essenciais para aumento da eficiência organizacional.

Tabela 1 – Posicionamento das *core tools* dentro do ciclo de desenvolvimento do produto e áreas funcionais – Fonte: The CAM-I Target Cost Core Group (1997)

	Estratégia do Produto	Conceito e Praticabilidade	Design e Desenvolvimento	Produção e Logística
Planejamento	<ul style="list-style-type: none"> • Planej. Plur. Prod. e Lucratividade 			
Marketing	<ul style="list-style-type: none"> • Benchmarking • QFD 			
Contabilidade	<ul style="list-style-type: none"> • Planilhas de Custo 	<ul style="list-style-type: none"> • Feature to Function Costing • QFD 	<ul style="list-style-type: none"> • Análise de Custo de Componente • Custeio de Processo 	
Engenharia		<ul style="list-style-type: none"> • EV • DTC • QFD 	<ul style="list-style-type: none"> • EV • DFMA/DTC • QFD 	<ul style="list-style-type: none"> • AV
Compras		<ul style="list-style-type: none"> • EV para Fornecedores 	<ul style="list-style-type: none"> • EV para Fornecedores 	

4.1 Planejamento plurianual do produto e lucratividade

“É possível – e proveitoso – identificar eventos principais que já ocorreram, de maneira irrevogável, e que terão efeitos previsíveis para as próximas duas décadas, em outras palavras, identificar e preparar para o futuro que já ocorreu” Drucker (1997).

Fundamentados nos insights e entendimentos que as experiências fornecem, a inteligência convencional acredita que é muito difícil prever o futuro com alto grau de acurácia. De fato, Peter Drucker caminha até aqui para sugerir que: “Em assuntos humanos – político, social, econômico, ou negócio – isto é sem sentido tentar prever o futuro, para não citar o esforço de olhar adiante 75 anos”. Ireland e Hitt (1999) salienta que embora seja difícil para a empresa prever seu futuro acuradamente, é possível e produtivo para a mesma, identificar eventos ocorridos e preparar-se para o futuro.

Esta ferramenta é usada para integrar informações sobre receitas, gasto, e investimentos do portfólio da empresa para um período de 3 a 7 anos, segundo The CAM-I Target Cost Core Group (1997). Integra-se ao plano plurianual de lucratividade de longo alcance, planos de previsões de vendas do produto, tecnologia e investimentos, dentro de uma estratégia do produto. As estratégias de produtos são definidas para múltiplos grupos de negócios. Tais estratégias descrevem metas e oportunidades de produtos e ameaças competitivas para a linha de produtos e em particular produtos. A estratégia do produto é em seguida transformada em projeção de receitas e custos para elaborar o plano plurianual de lucratividade.

Uma consideração chave no plano é o período do ciclo de vida do produto tanto para produtos existente como novos. Outro elemento do plano é a associação de introdução e a retirada com vendas projetadas e margens de lucratividade dos produtos além do seu ciclo de vida.

4.2 Benchmarking

“*Benchmarking* é um processo contínuo e sistemático para avaliar produtos, serviços e processo de trabalho de organizações que são reconhecidas como representantes das melhores práticas, com a finalidade de melhorias organizacionais” Spendolini (1993).

Este termo teve origem na Xerox, o qual requer comparar processo ou operações em um negócio contra os melhores do mesmo ramo de atividade. A importância do *benchmarking* para o *target costing*, de acordo com The CAM-I Target Cost Core Group (1997), é a sua

capacidade de fornecer estimativas sobre ofertas, preços, custos e margens de lucro de produtos competitivos.

4.3 QFD – Quality function development

Um dos maiores desafios do design de um produto é determinar exatamente o que o cliente quer e necessita, e assegurar que estas necessidades e desejos sejam as principais considerações nas decisões do design do produto. Noori & Radford (1995) definem QFD como um método pelo qual equipes multifuncionais transcrevem os anseios dos clientes em atributos apropriados de design para cada estágio do processo de desenvolvimento do produto.

4.4 Tabelas de custo

Constituem um banco de dados detalhados com informações sobre os custos diretos de materiais, de processos, de componentes adquiridos, de overheads, de investimentos, e depreciação sobre novos investimentos bem como custo de modelos. É uma ferramenta de apoio para determinar especificações de manufatura, programação de setup da produção, os métodos e as etapas de produção, etc. Um sistema de planilhas de custo contém informações de taxa de horas-máquina, taxas de horas-homem, lead-times, e custos de operações; facilitando a identificação dos principais direcionadores de custos essenciais para determinar o custo de dada atividade. Mondem (1999) e The CAM-I Target Cost Core Group (1997).

4.5 Feature to function costing

Feature é definido como um atributo do produto, físico ou estético desejado por um cliente. O principal propósito de decompor um target cost para um atributo de um produto é visualizar o custo do produto percebido pelo cliente

Function é definido como um subsistema principal, submontagem, componente, ou dimensão de desempenho que tem sua própria equipe de design e manufatura.

A engenharia decompõe o *target cost* permitido dentro do que pode ser gasto em cada função, e então decompõe o target cost funcional nos subsistemas, componentes ou partes.

A proposta da análise funcional é determinar qual função um item realiza, qual é o seu custo, e qual é o valor percebido pelo cliente. Valor é tipicamente expresso como grau de importância para um cliente, grau este determinado pela contribuição de uma função realizada por dado atributo do produto. Determina-se o custo de atributos e funções de um dado produto. A proposta desta ferramenta é fornecer informações sobre os custos de verificar uma função que por sua vez satisfaça um atributo desejado pelo cliente. Quando uma ou mais funções são necessária para determinar um atributo, o custo deste compreendem é a soma do custo de todas estas funções. The CAM-I Target Cost Core Group (1997).

4.6 Análise de custo de componentes

Ferramenta importante muito empregada em empresas de montagem que adquirem inúmeros componentes, peças, e submontagens; com os seguintes propósitos: de identificar quanto custa cada componente para o produto, a relação e a influência de um componente sobre o outro, e assegurar que nenhum componente antigo ou recente fora de produção seja usados. O uso destes componentes podem aumentar o custo deste produto significativamente. The CAM-I Target Cost Core Group (1997).

4.7 Custeio de processo ou operações

O propósito desta ferramenta é entender os direcionadores de custos para cada passo no processo de manufatura, auxiliando a gerência com informações que permite eliminar ou modificar operações caras ou que não agregam valor ao produto. The CAM-I Target Cost Core Group (1997).

4.8 EV/AV – Engenharia e análise do valor

Engenharia do valor é uma abordagem sistemática que busca extrair o melhor balanço funcional entre custos, qualidade e performance de um produto. Os consumidores adquirem produtos para que estes realizem funções necessárias ao seu dia a dia. Eliminar atividades de um produto que não agregam valor significa reduzir custos e torná-lo competitivo; esta é a missão principal da engenharia do valor. É uma ferramenta de característica estratégica para a empresa e é aplicada na fase de concepção do produto. Engenharia e análise do valor diferem somente na etapa do produto quando são aplicadas, sendo a engenharia do valor aplicada na fase de concepção do produto, e análise do valor quando este estiver já em produção.

4.9 DFMA/DTC – Design for manufacturing and assembly – design to cost

DFM/A é ambos um processo pelo qual um produto possa ser projetado, e um grupo de ferramentas que auxiliam os projetistas seguir tal abordagem e atingir seus objetivos.

Por definição, DFM – *design for manufacturing* – de acordo com Noori & Radford (1995), fornece uma estrutura aos projetistas trabalharem em conjunto e como estes devem desenvolverem projetos do produto e processo simultaneamente (capacita um projetista a avaliar a manufaturabilidade de um produto).

DFA – *design for assembly* – auxilia os projetistas a cuidarem dos aspectos relativos a montabilidade e manutibilidade dos produtos que estão sendo desenvolvidos.

DTC – *design to cost*, é uma metodologia na qual projetistas trabalha sobre um *target cost* para um produto, e busca aproximar o custo de fornecer cada atributo do produto com o custo de incorporar este atributo. DTC ainda segundo The CAM-I Target Cost Core Group (1997), é uma abordagem que atenta para minimizar o custo de um produto, por usa-lo como uma restrição

5. CONCLUSÕES:

A sobrevivência de uma empresa em um mercado globalizado exige políticas de gerenciamento e controle do custo de seus produtos. Agindo na redução do custo na fase de concepção do produto, a empresa tem um comportamento defensivo e reativo com o intuito de obter liberdade de ação para estratégias ofensivas, sendo estas direcionadas para satisfazer todos os elementos chaves da cadeia de valor do produto, e desta forma, antecipar os anseios do cliente. A redução de custo é um elemento vital para a sobrevivência da empresa inserida num mercado de competição acirrada

As ferramentas centrais descritas neste trabalho, baseadas no The CAM-I Target Cost Core Group, devem fazer parte de um processo de melhoria do negócio focalizado nas exigências de seus clientes em termos de qualidade, função do produto, entrega, preço, etc.

Tem-se observado o uso destas ferramentas em varias situações dentro do processo de concepção do produto. Em outubro de 1997, foi realizado o 1º Congresso Internacional sobre Target Costing. Uma série de empresas participantes; entre elas Boeing, Chrysler e Kodak; apresentaram vários estudos de casos referentes ao emprego de tais ferramentas na determinação do custo de seus novos produtos. CAM-I & The University of Akron (1997).

Este trabalho mapeia o relacionamento e o uso adequado de tais ferramentas aplicadas na fase de concepção do produto, descritas como uma forma de contribuição ao moderno ambiente de manufatura ditado pela automação e tecnologia da informação, buscando para a empresa uma posição mais competitiva junto ao mercado em que esta esteja inserida.

Agradecimento

Os agradecimentos a CAPES pela manutenção de uma bolsa de doutorado, ao RECOPE/FINEP/BID pelo suporte na aquisição dos equipamentos e ao LMA/DEF/FEM/UNICAMP pelos demais recursos disponibilizados a estes pesquisadores.

REFERÊNCIAS

- Drucker, P. et al., 1997, Looking Ahead: Implications of the Present. Harvard Business Review, vol.75, n.5, 18-32.
- Ireland, R. D. & Hitt, M., 1999, Achieving and Maintaining Strategic Competitiveness in the 21st Century: The Role of Strategic Leadership. Engineering Management Review, vol. 27, n. 4, pp. 51-64.
- Kato, Y et al., 1995, Target costing: an integrative management process, Journal of Cost Management, vol. 9, n. 1.
- Monden, Y., 1991, Cost management in automobile companies, Dobunkan Shuppan.
- Monden, Y., 1999, Sistemas de Redução de Custos Custo-Alvo e Custo Kaizen, Bookman, Porto Alegre.
- Nori, H., & Radford, R., 1995, Production and Operations Management – Total Quality and Responsiveness, McGraw-Hill, Inc., New York.
- Sakurai, M., 1997, Gerenciamento integrado de custo, Editora Atlas, São Paulo.
- Spendolini, M. J., 1993, Benchmarking. Makron Books, São Paulo.
- Tanaka, M., 1979, Cost with target cost, Journal of Cost Accounting Research, oct. pp.37-40.
- The CAM-I Target Cost Core Group, 1997, Target Costing: The Next Frontier in Strategic Cost Management, Irwin, Chicago.
- CAM-I & The University of Akron, 1997, The First Annual International Congress Target Costing, Proceedings, October 27-28, Akron, Ohio.
- Williamson, A., 1997, Target and kaizen costing, Manufacturing Engineer, fev, pp. 22-24.

TARGET COSTING: USING ITS CORE TOOLS ON PRODUCT DESIGN

Abstract. *This work deals with target costing approach and describes nine core tools used as support to determine and management product cost on it design. Core tools are presented and detailed based on The CAM-I Target Cost Core Group. Core tools are used on the product development cycle: product strategy, concept feasibility, design and development, and production and logistics.*

Keywords: *Target Costing, Quality Function Deployment, Value Engineering and Analysis.*