



Smart TLS

Formação TLS

Suporte à Decisão

08 de Outubro de 2020

Agenda

- 1 Introdução à ToC

- 2 ToC Bases (Princípios, processo, restrições)

- 3 Os Cinco Passos Focalização e as Questões Fundamentais

- 4 **Throughput Accounting (ToC Economics)**

Objectivos a atingir:

- Conhecer as principais métricas de negócio e operação da ToC Economics e a relação entre elas
- Enquadrar os diferentes tipos custos para o cálculo das métricas
- Relacionar as métricas da ToC Economics com as métricas dos processos



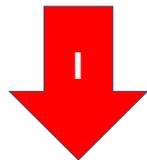
Throughput Accounting (ToC Economics) | Conceitos e parâmetros

A META de uma organização é ser **produtiva** maximizando o **lucro**.



Aumentando o **Ganho (Margem) – Throughput**

- *Geração de dinheiro através da venda dos seus bens e/ou serviços*



Reduzindo o **Investimento em stock**

- *Capital empregue nos bens e/ou serviços que pretende transaccionar*



Reduzindo **Despesas Operacionais – Operational Expenses**

- *Investimento efectuado pelo sistema para transformar o inventário em ganho/margem*



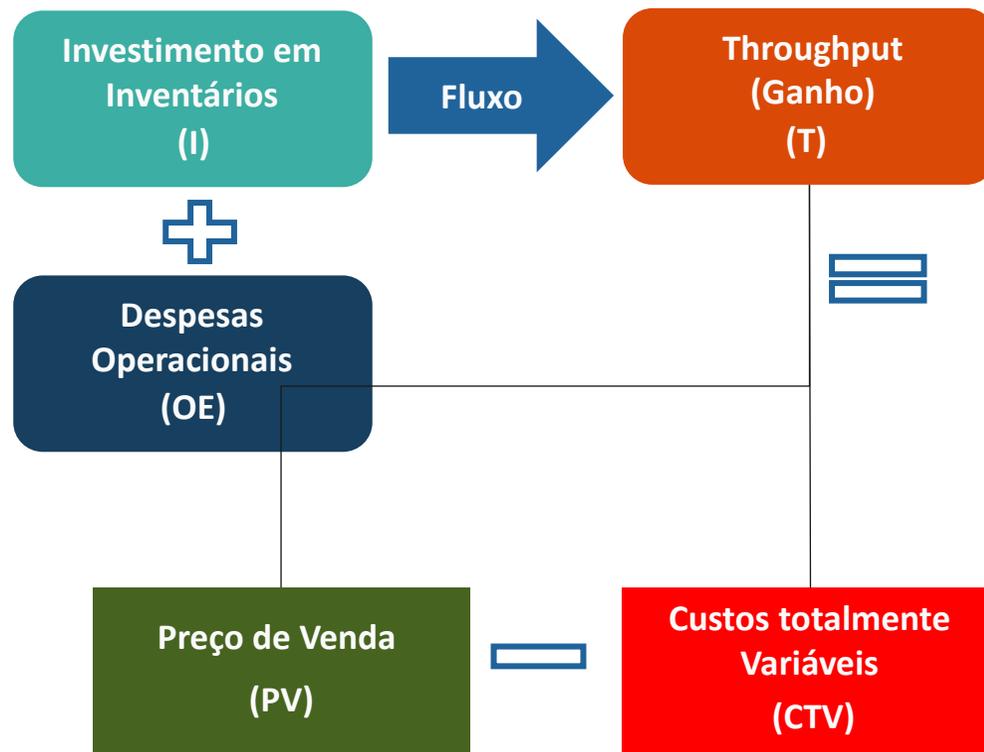
Throughput Accounting (ToC Economics) | Conceitos e parâmetros | Throughput

Representa a **taxa na qual o sistema gera dinheiro através das vendas**. Mede, portanto, a velocidade de transformação de Inventário (I) em vendas.

As empresas ganham dinheiro, geram valor, através das vendas e não da produção. O foco deve, por isso, ser a produção de bens que possam ser vendidos e não armazenados por falta de procura.

Calcula-se subtraindo ao preço de venda o valor dos custos verdadeira ou totalmente variáveis*, em relação às unidades vendidas.

$$T = \text{Preço Venda} - \text{Custos total/ variáveis}$$



* Os custos variáveis só surgem quando um produto ou serviço é criado e variam na proporção directa das vendas. Inclui, por exemplo, matérias-primas com comissões para vendedores, taxas alfandegárias e impostos sobre vendas.

Throughput Accounting (ToC Economics) | Conceitos e parâmetros | Inventário

Corresponde a todo o **dinheiro que foi investido** na compra de coisas que a empresa tem a intenção de vender.

O termo “inventário” abrange não só stock de matérias-primas, mas também stock em vias de processamento e stock de produto acabado.

O dinheiro investido em stock é capital “empatado”, que retira liquidez à empresa, só gerando riqueza no momento em que é vendido.

Na contabilidade tradicional, o inventário é um activo. Na perspectiva da ToC trata-se de um custo (de oportunidade).

Excesso de stock traz consigo outros problemas operacionais: manuseamento extra de mercadoria, movimentações desnecessárias, maior deterioração de produto.

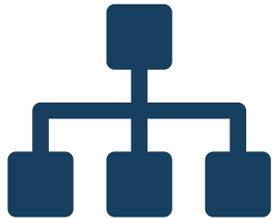


A **despesas operacionais** constituem **todo o dinheiro** que o sistema gasta para transformar **Inventário em Margem/Ganho** ($T - \text{Throughput}$).

Na ToC, as despesas operacionais não são agrupadas como fixas, variáveis, directas ou indirectas. Ao invés, corresponde a todos os custos fixos, ou que não são totalmente variáveis, tais como mão-de-obra, rendas, seguros, energia, amortizações e depreciações.

Qualquer rúbrica das despesas operacionais que não contribua para converter Inventário (I) em Ganho ($T - \text{Throughput}$) constitui um factor de desperdício.





Exercício – Classificando custos

Questão ? Para determinar o T (Throughput ou Ganho) necessitamos saber como classificar os custos. Qual a hipótese correcta de acordo com a ToC – TA (Throughput Accounting)?

Pretende-se classificar as seguintes classes de custos:

Matérias Primas, Electricidade, Comunicações, Mão Obra Directa, Mão Obra/unid., Seguros, Amortizações, Royalties, Custos Transporte.

- a) A ToC – TA considera como verdadeiramente variáveis: as Matérias Primas, Royalties, Custos de Transporte, Mão Obra Directa e Mão Obra/unid.
Os outros custos são fixos (OE-Despesas Operacionais)
- b) A ToC – TA considera como verdadeiramente variáveis: as Matérias Primas, Royalties, e Custos de Transporte.
Os outros custos são fixos (OE-Despesas Operacionais)
- c) Estão os dois errados !

Questão ? Para determinar o T (Throughput ou Ganho) necessitamos saber como classificar os custos. Qual a hipótese correcta de acordo com a ToC – TA (Throughput Accounting)?

RESPOSTA

Pretende-se classificar as seguintes classes de custos:

Matérias Primas, Electricidade, Comunicações, Mão Obra Directa, Mão Obra/unid., Seguros, Amortizações, Royalties, Custos Transporte.

a) A ToC – TA considera como verdadeiramente variáveis: as Matérias Primas, Royalties, Custos de Transporte, Mão Obra Directa e Mão Obra/unid.

Os outros custos são fixos (OE-Despesas Operacionais)

b) A ToC – TA considera como verdadeiramente variáveis: as Matérias Primas, Royalties, e Custos de Transporte.

Os outros custos são fixos (OE-Despesas Operacionais)

CORRECTA, os custos de MO não são custos variáveis na TA !

c) Estão os dois errados !

Agenda

1 Aspectos financeiros da ToC

2 Medidores financeiros

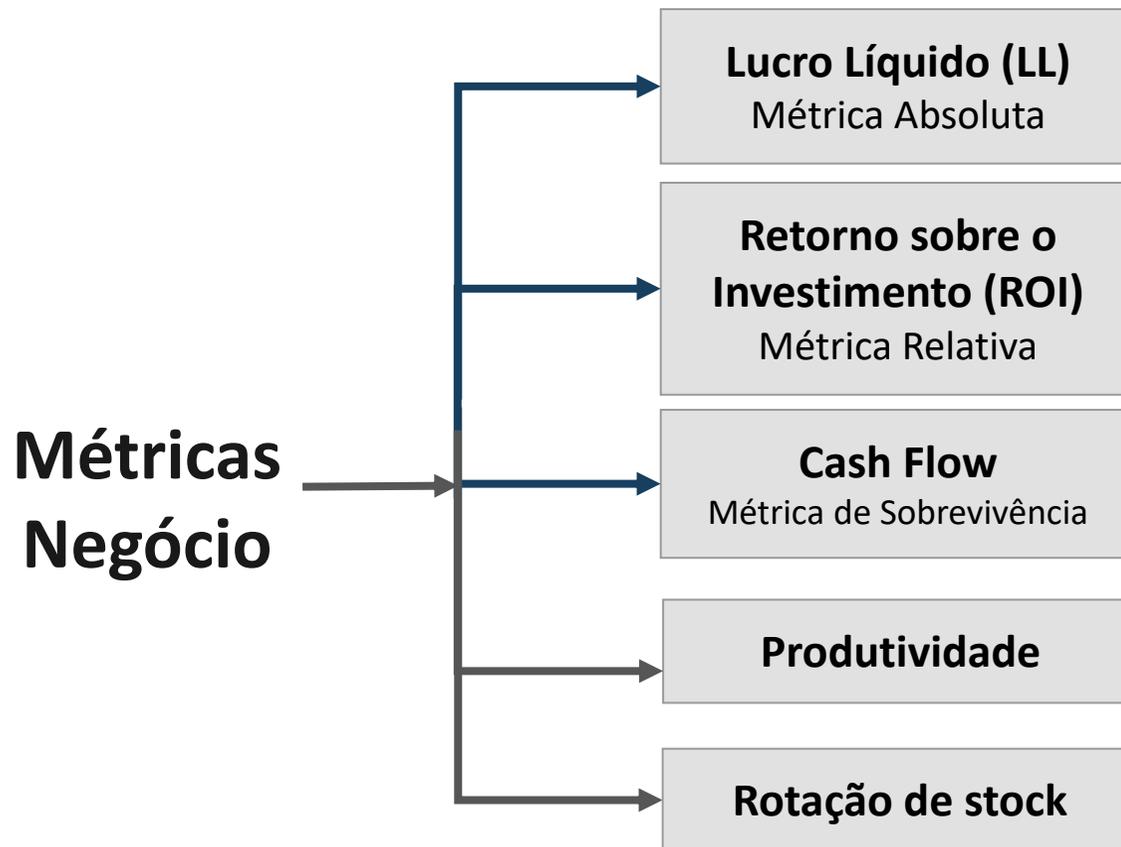
3 Métricas de Negócio e Métricas de Operação

4 Árvores de Valor

5 TOC Economics e o modelo G-QCD-M

6 Caso de estudo

Throughput Accounting (ToC Economics) | Aspectos financeiros da ToC



O sistema de medição Throughput Accounting (ToC Economics) apresenta três indicadores que auxiliam a quantificação do grau de atingimento da META.

Lucro Líquido (Net Profit – NP)

- *Representa uma medida absoluta importante para uma primeira análise sobre a quantidade de recursos que houve capacidade de captar.*

$$\text{NP} = \text{Throughput (T)} - \text{Custos Operacionais (OE)}$$

Assemelha-se à expressão do Resultado Líquido apurado pela Contabilidade Tradicional, mas, na verdade, representa uma dimensão económica e financeira distinta. A principal razão dessa diferença diz respeito ao valor atribuído à Despesa Operacional.



Retorno sobre o Investimento (ROI)

- *pode ser definido como o esforço necessário para alcançar um determinado nível de resultado.*

$$\text{ROI} = (T - OE) / I = \text{NP} / I$$

Trata-se de uma relação estabelecida entre duas grandezas: o resultado positivo e o investimento que foi necessário realizar.



Fluxo de Caixa (Cash Flow)

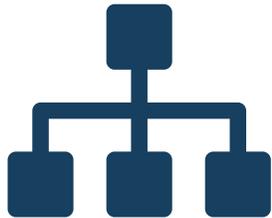
- *muito mais uma situação necessária para a sobrevivência da empresa do que propriamente um medidor do alcance da META.*

“...um mau Cash Flow é o que mata a maioria das indústrias”
(Eli Goldratt)

O Cash Flow em si não é uma métrica, mas mais uma condição necessária, ou uma condição limite, uma linha que não deve ser ultrapassada pela organização.

- Ter muito Cash - o Cash não é importante
- Não ter Cash - **nada mais importa!**





Exercício – Cálculo do Lucro

Throughput Accounting (ToC Economics) | Aspectos financeiros da ToC | Exercício

Empresa Benguelra Lda

Ex: cálculo de T, OE e Lucro

A Benguelra comercializa dois tipos de produtos de conservas de peixe BengueOne(B.One) e BengueT (B.T) tendo disponíveis os seguintes dados da Contabilidade num determinado ano:

- Quantidade vendas: 10,000 un de B.One e 5,000 un. de B.T
- Custos Fixos Varios (Overhead) = 250,000 € (182,5 milhões ou M Kz) (*)
- Por produto (1un. equivale a uma caixa de 5Kg)

	B.One	B. T
Preço Venda/un. :	100 € (73K Kz)	200€ (146K Kz) (**)
Matérias Primas/un. :	30 € (21,9K Kz)	150€ (109,5K Kz)
Mão de Obra/un. :	10 € 7,3K Kz)	5€ (3,65K Kz) (***)

Para determinarmos o T ou Throughput ou Ganho temos de utilizar a fórmula da pág. anterior,

(*) M Kz = Milhões Kwanzas (***) K Kz = milhares Kwanzas

(***) – Na Contabilidade a MO aparece por unidade devido à alocação de custos e não pelo facto de ser paga numa forma unitária ou à peça

Questão ? Calcule os valores de T de OE e do Lucro da Benguelra , supondo que a empresa só tem a marca B. One, dizendo quais os valores de X1, X2 e X3 ?

X1 : a) 10,000 - b) 10,500 ?

X2 : a) 73K Kz - b) 7,3K Kz ?

X3 : a) 109,5 M Kz - b) 182,5 M Kz ?

Dados:

Preço Venda/un. : 100 € (73K Kz)

Matérias Primas/un. : 30 € (21,9K Kz)

Mão de Obra/un. : 10 € (7,3K Kz)

Outros custos Fixos : 150,000 € (109,5 M Kz)

Vendas totais de 10,000 unid. de B. One por ano

Utilize as formulas $T = Pv - Ctv$ e $L = T - OE$

Resposta:

$$T = (73K - 21,9K) * X1 = 511 \text{ M Kz}$$

$$OE = 109,5M + 10,000 * X2 = 182,5 \text{ M Kz} \text{ Logo Lucro (L) = } 511 - X3 = 328,5 \text{ M Kz}$$

Questão ? Calcule os valores de T de OE e do Lucro da Benguelra , supondo que a empresa só tem a marca B. One, dizendo quais os valores de X1, X2 e X3 ? **RESPOSTA**

X1 : a) 10,000 - b) 10,500 ? X1 é o nº unidades vendidas

X2 : a) 73K Kz - b) 7,3K Kz ? X2 é o custo / unid. De Mão Obra

X3 : a) 109,5 M Kz - b) 182,5 M Kz ? X3 é o custo fixo (OE)

Dados:

Preço Venda/un. : 100 € (73K Kz)

Matérias Primas/un. : 30 € (21,9K Kz)

Mão de Obra/un. : 10 € (7,3K Kz)

Outros custos Fixos : 150,000 € (109,5 M Kz)

Vendas totais de 10,000 unid. de B. One por ano

Utilize as formulas $T = Pv - Ctv$ e $L = T - OE$

Resposta:

$$T = (73K - 21,9K) * X1 = 511 \text{ M Kz}$$

$$OE = 109,5M + 10,000 * X2 = 182,5 \text{ M Kz} \text{ Logo Lucro (L) = } 511 - X3 = 328,5 \text{ M Kz}$$

Empresa Benguelra Lda

Ex: cálculo de T, OE e Lucro

$$NP (\text{Lucro}) = T (\text{Ganho}) - OE(\text{Custos Fixos})$$

Vamos então por passos calcular o T e depois OE

Cálculo de T:

T é o Ganho total que se calcula pela soma do T de cada produto (ou somatório para n produtos comercializados).

Começemos por calcular o T por produto.

De acordo com os dados:

	B. One	B. T
Preço Venda/un. :	100 € (73K Kz)	200€ (146K Kz)
Matérias Primas/un. :	30 € (21,9K Kz)	150€ (109,5K Kz)
Mão de Obra/un. :	10 € 7,3K Kz)	5€ (3,65K Kz)
T /un.	: 100 – 30= 70€ (51,1K Kz)	200 – 150 = 50€ (36,5K Kz)

Sabemos que T é a diferença entre o Preço de Venda e os Custos Totalmente Variáveis, neste caso apenas as Matérias Primas são Totalmente Variáveis !

Empresa Benguelra Lda

Ex: cálculo de T, OE e Lucro

Cálculo de T (...):

O Throughput Accounting não considera a Mão Obra como Custo Totalmente Variável porque efetivamente a MO não é paga à peça (*) na esmagadora maioria das empresas, mas sim contratada, inclusive as próprias horas extra.

A MO é portanto no TA um custo fixo que entra no cálculo de OE !

Cálculo de T:

$$\text{Logo, } T = \text{Soma de T (B.One) + T (B. T)} = 10,000 \text{ un.} * 70 \text{ € (51,1K Kz)/un.} + 5,000 \text{ un.} * 50 \text{ €(36,5k Kz)/un.} = \\ =950,000 \text{ € (693,5 M Kz)}$$

Cálculo de OE:

$$\text{OE} = \text{Custos Fixos Var. + MO} = 250,000 \text{ (182,5M Kz)} + (10 \text{ €(7,3K Kz)/u} * 10,000 \text{ un.} + 5 \text{ €(3,65K Kz)/un.} * 5,000 \text{ un.}) = \\ =375,000 \text{ € (273,75 M Kz)}$$

Empresa Benguelra Lda

Ex: cálculo de T, OE e Lucro

Logo o Lucro no período referido da Benguelra será:

$$\begin{aligned}\text{Lucro} &= T - OE = 950,000 \text{ € (693,5 M Kz)} - 375,000 \text{ € (273,75 M Kz)} = \\ &= 575,000 \text{ € (419,75 M Kz)}\end{aligned}$$

2.3 Throughput Accounting (ToC Economics)| Aspectos financeiros da ToC | Produtividade

Produtividade (P)

- *fornece um indicador para avaliar a eficiência das vendas, relacionando o rendimento das vendas realizadas com as despesas não totalmente variáveis.*

$$P = T/OE$$



2.3 Throughput Accounting (ToC Economics)| Aspectos financeiros da ToC | Rotação stock

Rotação de Stock (Inventory Turnover - IT)

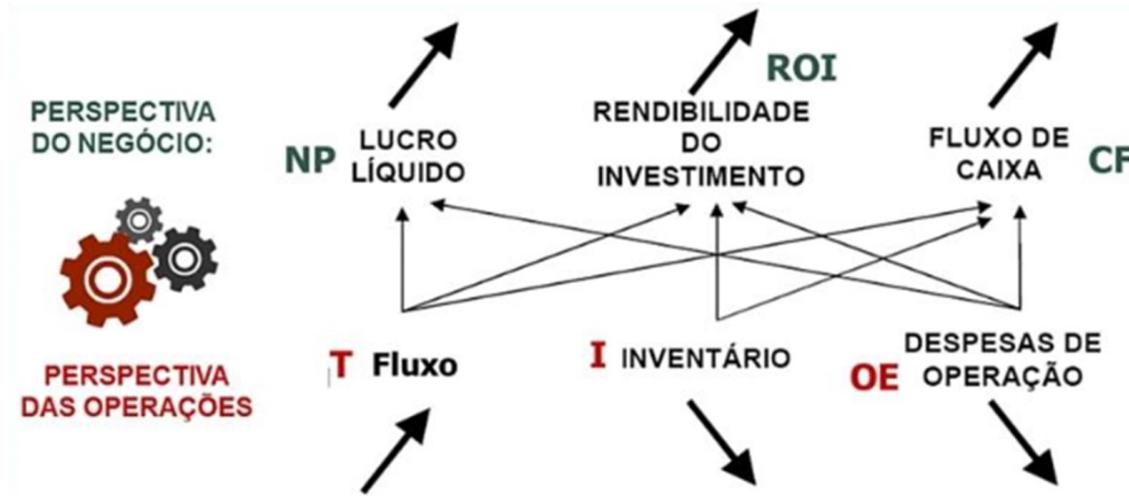
- *Relaciona o ganho total resultante das vendas com o montante investido em stock.*

$$IT = T/I$$

Auxilia a gestão a determinar qual o montante a investir em existências/stock para atingir o máximo o ganho (Throughput) possível.



Throughput Accounting (ToC Economics) | Métricas de negócio e métricas de operação



O objetivo na ToC é maximizar T, reduzindo I e OE

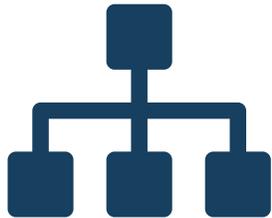
Throughput Accounting (ToC Economics) | Métricas de negócio e métricas de operação

Gestão Tradicional	Gestão Lean	Gestão ToC
1. Custo Operacional	1. Inventário	1. Margem/Ganho
2. Inventário	2. Margem/Ganho	2. Inventário
3. Margem/Ganho	3. Custo Operacional	3. Custo Operacional
C↓ I ↓ M↑	I↓ M↑ C↓	M↑ I↓ C↓

Numa abordagem tradicional da gestão, a obtenção dos resultados do negócio é sobretudo feita através de iniciativas que promovam a redução de custos operacionais, visando aumentos de eficiência de recursos.

Em iniciativas pautadas pelos princípios Lean, o esforço passa por melhorar a eficiência de fluxo, promovendo a redução dos níveis de stock através de sistemas de fluxo “puxado” e contínuo.

Na Teoria das Restrições, o foco é o aumento da margem, um consequência do aumento das vendas e da diminuição do investimento em inventários, mantendo os custos operacionais estáveis.



Exercício – Throughput World vs. Cost World

Questão ?

A ToC através da Throughput Accounting torna clara a separação entre o que é o Mundo do Ganho (T) e o Mundo dos Custos. O que quer dizer esta dicotomia entre estes dois Mundos ?

- a) Quer dizer que temos de nos focalizar segundo a TA na geração de T (Ganho) (Mundo do Ganho) em vez de perseguirmos a redução de custos (Mundo dos Custos)
- b) Isto quer dizer que a ToC tem como objectivo a redução sistemática dos Custos com o fim de poder otimizar os Sistemas.

Agenda

1 Aspectos financeiros da ToC

2 Medidores financeiros

3 Métricas de Negócio e Métricas de Operação

4 Árvores de Valor

5 TOC Economics e o modelo G-QCD-M

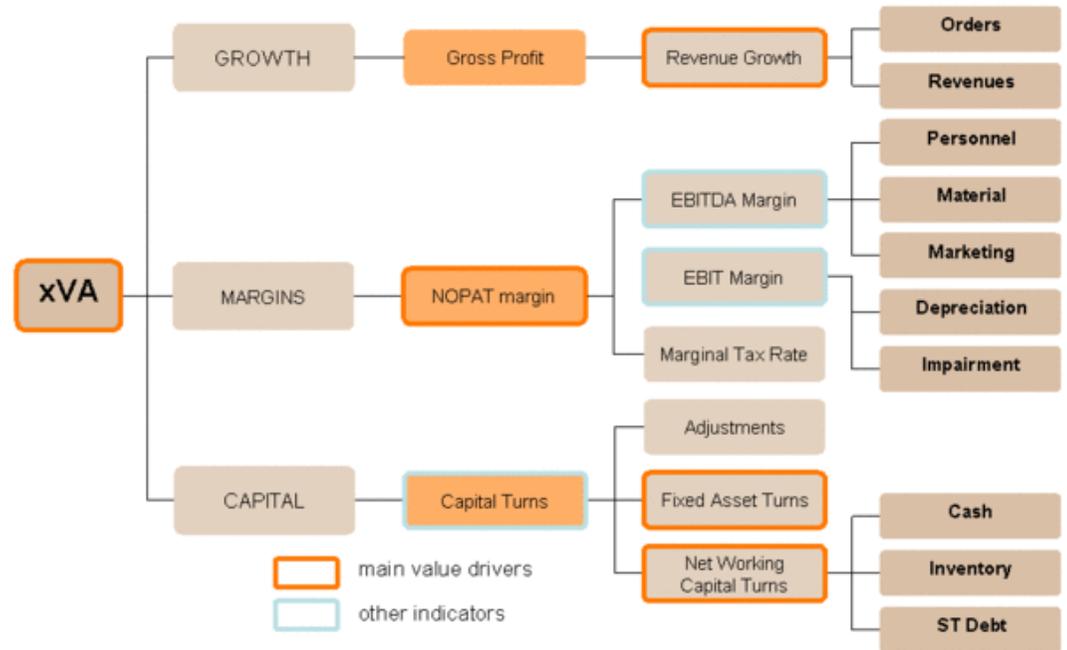
6 Caso de estudo

Throughput Accounting (ToC Economics) | Árvores de Valor

Diagrama que estabelece, de forma clara, precisa e estruturada, uma hierarquia de objetivos estratégicos chave.

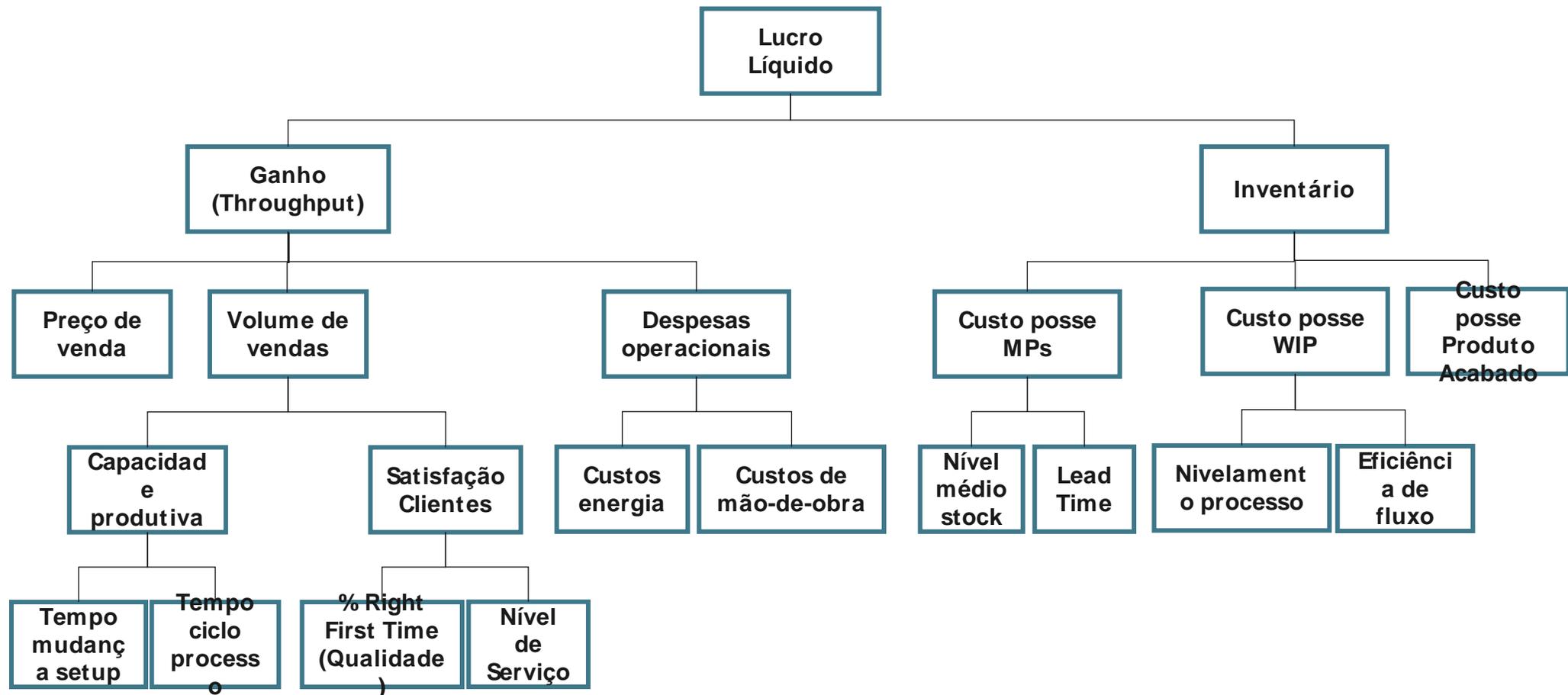
Mostra como objetivos multinível estão relacionados com sub-objetivos e a medidas ou atributos de desempenho.

Permite focar no que é realmente importante e impactante.

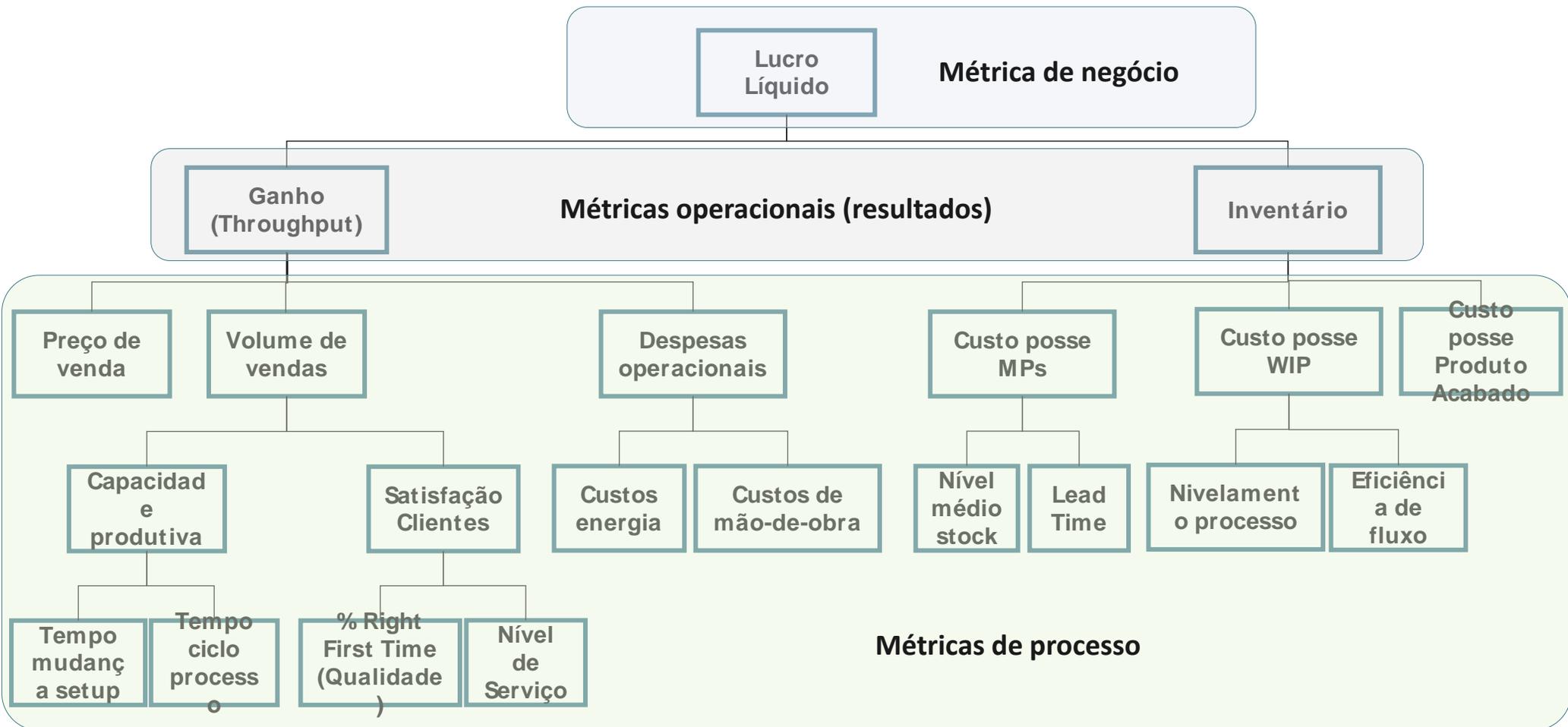


Qual a aplicabilidade das Árvores de Valor (Value Trees) numa perspectiva de Throughput Accounting?

Throughput Accounting (ToC Economics) | Árvores de Valor



Throughput Accounting (ToC Economics) | Árvores de Valor



MODELO G-QCD-M

G**rowth** (*sustentabilidade do negócio*)



Q**uality** (*conformidade do resultado*)

C**ost** (*eficiência e utilização de recursos*)

D**elivery** (*velocidade e nível de serviço*)



M**orale** (*compromisso e motivação das pessoas*)



$$\text{Valor} = \frac{Q + D}{\text{Preço}}$$



2.3 Throughput Accounting (ToC Economics)| Relação com o modelo G-QCD-M

Métricas de negócio e operacionais da ToC

G**rowth** (sustentabilidade do negócio)



Métricas de processo

Q**uality** (conformidade do resultado)

C**ost** (eficiência e utilização de recursos)

D**elivery** (velocidade e nível de serviço)



Métricas de pessoas (segurança, motivação e comportamentais)

M**orale** (compromisso e motivação das pessoas)

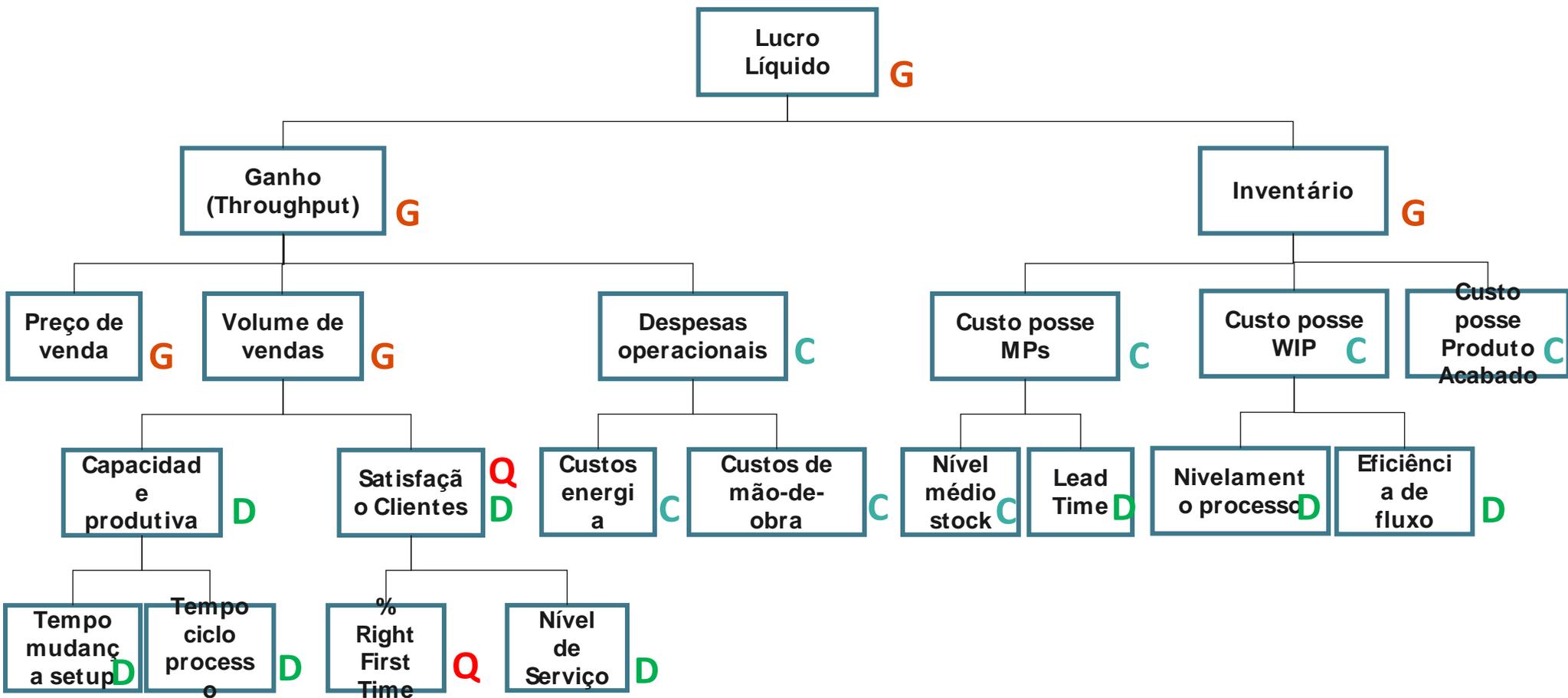
SATISFAÇÃO

VALOR

$$\text{Valor} = \frac{Q + D}{\text{Preço}}$$



Throughput Accounting (ToC Economics) | Relação com o modelo G-QCD-M





ESTUDO DE CASO

Melhoria de processo através da ToC num processo de distribuição (reposição em loja) e e-commerce

- *Quais as práticas da Teoria das Restrições adoptadas neste caso?*
- *Qual a aplicabilidade do ToC Throughput Accounting no caso de estudo?*



Obrigado!

Smart TLS

Formação TLS

Suporte à Decisão

08 de Outubro de 2020

POWERED BY:

Smart**TLS** AT **LBC** INNOVATIVE
TRANSFORMATION
DELIVERED



Mais informações:

www.smart-tls.co.ao

info@smart-tls.co.ao

Declaração de Confidencialidade

O conteúdo apresentado neste documento pode conter informação confidencial e/ou segredos técnicos, sendo o seu carácter confidencial, não sendo autorizada a sua reprodução, disseminação e utilização para outros fins, sem o consentimento prévio da LBC, MEP e INAPEM.