

## **ASPECTOS ECONÔMICOS DA EQUIVALÊNCIA ENTRE CONCESSÃO DE DESCONTO OU MANUTENÇÃO DE PRAZO PARA PAGAMENTO**

Antonio Benedito Silva Oliveira <sup>1</sup>

### **RESUMO**

A tomada de decisão sobre a concessão de prazo, ou, de desconto envolve aspectos econômicos, operacionais e financeiros e tem aspectos estratégicos. Deste ponto de vista, é de interesse a disponibilidade de informação que permita a percepção objetiva das consequências econômico-financeiras da escolha realizada. Este trabalho busca responder à questão de pesquisa: como definir a equivalência entre a concessão de determinado prazo e uma alternativa de desconto? O objetivo desta pesquisa foi a proposição de um modelo com fórmulas relativamente simples, para estabelecer a relação entre desconto e prazo, considerando-se o custo de oportunidade. A pesquisa foi realizada com método dedutivo, a partir do problema constatado em depoimentos de alunos em turmas de graduação e mestrado e, também, em trabalhos de consultoria junto a executivos de empresas, no tocante a facilidade em se enxergar esta. A construção da solução envolveu articular conceitos de custo de oportunidade cfe., p.ex. (Catelli, 2001), (Ross, Westerfield, & Jaffe, 1995), e, (Gitman, 1984); valor do dinheiro no tempo (Gitman, 1984), (Ross, Westerfield, & Jaffe, 1995); a tridimensionalidade da gestão em termos de gestão econômica, operacional e financeira, p.ex. (Guerreiro, 1989), (Catelli, 2001); elasticidade preço (Samuelson, 1979); definição de desconto sobre vendas: impactos e finalidades (Futrell, 2003); tomada de decisão e uso de simulação, cfe. (Catelli, 2001), (Guerreiro, 1989), p.ex. Acredita-se que o objetivo tenha sido atingido, pois, foram apresentadas equações que permitem relacionar de forma objetiva prazo e desconto, considerando-se o custo de oportunidade do capital para a empresa e não apenas dos juros embutidos no preço de venda a prazo, com vistas a reconhecer os impactos econômicos para a empresa do prazo concedido e assim estabelecer a equivalência financeira com o desconto relativo. Acredita-se que seja adequado a qualquer tipo de atividade: comercial, industrial, de serviços, ou, financeira, sendo relativamente simples, a inserção do risco no modelo proposto.

**Palavras-chave:** preço de venda; simulação; desconto; prazo para pagamento; resultado econômico

---

<sup>1</sup> Professor assistente doutor da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. LATTES:  
<http://lattes.cnpq.br/6607115615912231>. [absolive@pucsp.br](mailto:absolive@pucsp.br).

## ABSTRACT

Decision-making on the granting of a term, or discount, involves economic, operational and financial aspects and also has strategic aspects. From this point of view, it is important to provide information that allows an objective perception of the economic and financial consequences of the choice made on discount and term. This work seeks to answer the research question: how to define the equivalence between the granting of a given term and a discount alternative? The objective of this research was to propose a model with relatively simple formulas, to establish the relationship between discount and term, considering the opportunity cost. The research was carried out using the deductive method, based on the problem found in the testimonies of undergraduate and master's students and also in consulting work with company executives, regarding ease of visualization. The construction of the solution involved the articulation of opportunity cost concepts as in, for example (Catelli, 2001), (Ross, Westerfield, & Jaffe, 1995) and, (Gitman, 1984); time value of money (Gitman, 1984), (Ross, Westerfield, & Jaffe, 1995); the three-dimensionality of management in terms of economic, operational and financial management, for example (Guerreiro, 1989), (Catelli, 2001); price elasticity (Samuelson, 1979); definition of sales discount: impacts and purposes (Futrell, 2003); decision making and use of simulation, cf. (Catelli, 2001), (Guerreiro, 1989), e.g. It is believed that the objective has been achieved, as equations were presented that allow an objective relationship between term and discount, considering the opportunity cost of capital for the company and not only the interest embedded in the forward sale price, with a view to recognizing the economic impacts for the company of the granted period and thus establishing the financial equivalence with the respective discount. It is believed to be suitable for any type of activity: commercial, industrial, services or financial, and the insertion of risk in the proposed model is relatively simple.

**Keywords:** selling price; simulation; discount; deadline for payment; the economic result

## 1. Introdução

A tomada de decisão sobre a troca de um prazo concedido por um desconto envolve aspectos econômicos, operacionais e financeiros e não deixa de ter aspectos estratégicos em muitos casos. Deste ponto de vista, é de interesse a disponibilidade de informação que permita a percepção objetiva das consequências econômico-financeiras de uma escolha realizada.

Um ponto de interesse abordado no trabalho é o de que a concessão de prazo, ou, de um desconto, economicamente, se equivalem. Assim, surge a óbvia questão de a qual prazo determinado percentual de desconto equivaleria. Conceder o desconto com base na taxa cobrada no prazo concedido não responde adequadamente esta pergunta, pois, a empresa pode ter diferentes taxas disponíveis para aplicar ou captar recursos. Assim, uma resposta deveria abranger, também, o conceito de custo de oportunidade.

### 1.1. Contexto Investigado

Supondo-se que uma venda a prazo tenha sido efetuada e que o direito a receber esteja mantido em carteira. A necessidade de tomada de decisão quanto à concessão de um desconto sobre o preço de venda, para antecipação do recebimento pode ocorrer por iniciativa da própria empresa, ou, do cliente. Em que pese a crença de que o executivo nas empresas sabe calcular um desconto, o mais das vezes, ele o faz considerando a taxa de juros da operação e não seus custos de oportunidade, como proposto neste modelo. Ao não considerar os custos de oportunidade, a decisão não seria tomada de acordo com os parâmetros adequados.

### 1.2. Diagnóstico da Situação-Problema

Neste sentido, é de interesse para o tomador de decisão enxergar os impactos econômico e financeiros da troca de prazos por um desconto. Economicamente, prazo e desconto são equivalentes, dada a existência do custo de oportunidade sobre o capital. Esta equivalência se torna objetivamente mensurável com o uso de taxas de oportunidade para o cálculo do desconto. Postergar o recebimento implica perda de oportunidades de aplicação, no caso de um agente superavitário, ou, necessidade de captar recursos para os desembolsos do período, no caso de um agente com caixa insuficiente para os pagamentos esperados. Este trabalho busca responder à questão de pesquisa: como definir a equivalência entre a concessão de determinado e prazo e um alternativa de desconto?

### 1.3. Intervenção Proposta: mecanismos adotados para solucionar o problema

A proposta é um modelo decisório que apresente para determinado desconto o prazo equivalente e vice-versa, considerando-se o custo de oportunidade da entidade e não simplesmente a taxa de juros cobrada na concessão do prazo.

## 1.4. Objetivo

O objetivo desta pesquisa foi a proposição de um simulador com fórmulas relativamente simples, relacionando desconto e prazo.

## 1.5. Contribuição Tecnológica-Social

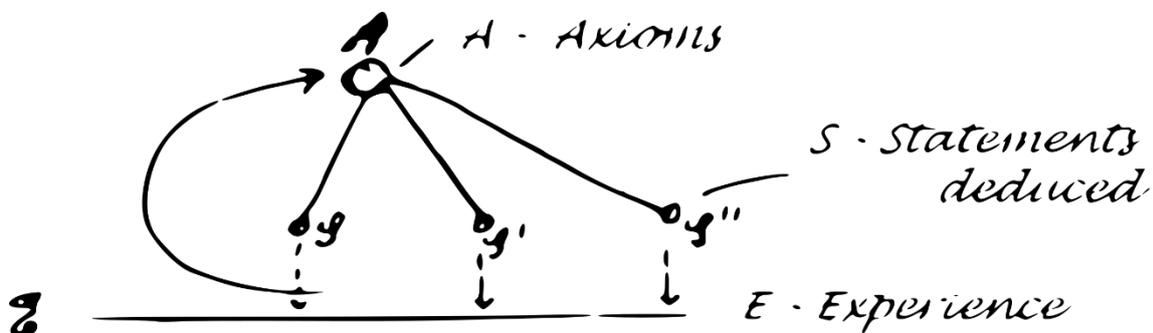
Numa transação de vendas, muitas vezes, o vendedor é instado a conceder um desconto, ou, prazo para pagamento. Deve-se considerar as necessidades do cliente e efetivamente buscar satisfazê-las. Do ponto de vista do vendedor, dado um determinado custo de oportunidade, prazo e desconto, economicamente se equivalem. Ou seja, considerada a taxa de oportunidade do vendedor, um determinado prazo equivale a um determinado percentual de desconto. A pergunta que se coloca é a de como calcular estes prazos e taxas equivalentes.

De um ponto de vista estritamente financeiro, pode em alguns momentos ser mais interessante para o vendedor conceder o desconto e antecipar recebimentos e em outros momentos, dar preponderância ao aspecto econômico não concedendo prazo, mantendo o valor a receber intacto, dadas as taxas de oportunidade vigentes.

Num contexto de negociação com o comprador é de interesse que se considerem os aspectos operacionais, financeiros e econômicos desta questão e é oportuna a disponibilidade de mecanismos para simulação das alternativas de desconto e prazo.

## 2. Descrição da Pesquisa

A construção do conhecimento pressupõe um conjunto de conceitos em vigor – paradigmas, constituintes de uma base de premissas– que a comunidade de pesquisadores e profissionais entende como verdadeiras. Estes paradigmas são relacionados formando sintagmas, conjunto de asserções, ideias, hipóteses e teorias, em que a comunidade entende válidos e nas quais se apoia sua prática. Estes paradigmas e sintagmas podem ser revistos e novas leis ou teorias podem surgir a todo momento. Veja a seguir o modelo escritural de Einstein sobre hipótese e teoria:



Nesta figura, percebe-se a relação entre os axiomas (letra A, na figura), proposições – hipóteses - (S, na figura) e os diversos observáveis de acordo com os experimentos (E – na figura). A discussão sobre a existência, ou, não de axiomas não testáveis na prática transcende o objetivo deste trabalho. Parte-se, no entanto, da hipótese de que, conforme (Hoppe, 1995) nas Ciências Econômicas estes existem e, generalizando, também na Contabilidade Gerencial. Assim, entende-se que os raciocínios dedutivo e indutivo devem ter lugar na busca do conhecimento científico válido e assunção de premissas iniciais com suas consequências analisadas lógica, ou, matematicamente, não invalida o esforço de construir em entendimento da realidade estudada, desde que, premissas, e argumentação sejam claramente expostos e logicamente consistentes.

Do ponto de vista empírico se poderia imaginar somar duas peras com mais duas peras, contar o conjunto resultante e se chegar à conclusão da existência de quatro peras. Depois, somar duas maçãs com mais duas maçãs, contar o conjunto resultante e se chegar a número de quatro maçãs. Pode-se imaginar este processo sendo generalizado para uma infinidade de frutas e, assim, via pesquisa empírica se poderia construir a hipótese de que dois mais dois se iguala a quatro. Mas, e se ao invés de frutas fossem trabalhados conjuntos de animais? Claramente nova pesquisa empírica seria necessária. E nunca suficiente para o conhecimento de que dois mais dois é igual a quatro. Uma argumentação diferente, lógico-matemática, dedutiva se torna necessária para a construção de conhecimento deste tipo. A prova se torna mais simples e confiável. O método hipotético-dedutivo pressupõe o falseamento, procedimento pelo qual, as hipóteses definidas, com base em uma teoria aceita, são testadas. No entanto, ciências como a Lógica e a Matemática avançam muito mais dedutivamente a partir de um conjunto básico de premissas do que pela pesquisa empírica, mesmo que na Matemática, a pesquisa empírica, principalmente com o uso de computadores venha ganhando cada vez mais lugar. Mas, não a ponto de ultrapassar a consistência lógica e aderência ao conjunto de conhecimentos já existente.

Na construção do conhecimento em Economia, Administração e em vários aspectos da Contabilidade Gerencial argumentação semelhante também seria pertinente. Para (Hoppe, 1995), a adoção do método empírico-positivo na Economia foi contraproducente, mesmo se mantendo como objeto de fé cega atualmente. Para ele, ainda, o objeto das Ciências Econômicas e o tipo de proposição pertinentes aos teoremas a ela relacionados dizem respeito às ações humanas, afirmando:

Seus afirmações e proposições não se derivam da experiência. Eles são, como aqueles da lógica e da matemática, a priori. Não são sujeitos à verificação e ao falseamento com base em experimentos e fatos, são tanto lógica quanto temporalmente anteriores a qualquer entendimento de dados históricos. São requisitos necessários a qualquer compreensão de eventos históricos. (Hoppe, 1995, 11-12).

Entende-se, conforme a visão prevalecente no campo, a necessidade da pesquisa empírica em Contabilidade e Contabilidade Gerencial, como uma busca de corroborar, ou, falsear hipóteses estabelecidas e, mesmo, problematizar teorias existentes, possibilitando a geração de novas teorias.

Alguns axiomas da vida econômica adotados na Contabilidade Gerencial em algumas de suas vertentes, podem ser adotados como pontos de partidas, premissas – axiomas – não objeto da pesquisa empírica, em estudos específicos. P.ex.: a lei da oferta e da demanda, ou, de que a

demanda em grande parte dos produtos tem uma relação inversamente proporcional ao preço; ou, de que o dinheiro tem valor no tempo. Estas premissas poderiam ser objeto de pesquisa empírica, conforme interesse de determinado pesquisador, no entanto, outro pesquisador pode tomá-las como base e questionar suas consequências teóricas e práticas numa argumentação dedutiva. Este foi o caminho escolhido neste trabalho.

Conforme (Amaral, 2021), os paradigmas emergem e novas teorias são esperadas, leis não nascem prontas e não são imutáveis, o que parece justificar o enfoque empírico e o raciocínio indutivo. No entanto, citando, (Mathews, 2007), Amaury (2021) afirma que a Ciência está sempre em estado de permanente construção, no qual novas descobertas dão significados inesperados e novos às outras, e os modelos criados para explicar os fenômenos da realidade são representações que vão muito além do que se poderia esperar de uma percepção sensorial dela. Assim, o simples empirismo não leva à construção de conhecimento sustentável.

A pesquisa foi realizada com método dedutivo, a partir do problema constatado em depoimentos de alunos em turmas de graduação e mestrado e, também, em trabalhos de consultoria junto a executivos de empresas, no tocante a facilidade em se enxergar a equivalência entre concessão de desconto e prazos.

A construção da solução envolveu articular conceitos de custo de oportunidade cfe., p.ex. (Catelli, 2001), (Ross, Westerfield, & Jaffe, 1995), e, (Gitman, 1984); valor do dinheiro no tempo (Gitman, 1984), (Ross, Westerfield, & Jaffe, 1995); a tridimensionalidade da gestão em termos de gestão econômica, operacional e financeira, p.ex. (Guerreiro, 1989), (Catelli, 2001); elasticidade preço (Samuelson, 1979); definição de desconto sobre vendas: impactos e finalidades (Futrell, 2003); tomada de decisão e uso de simulação, cfe. (Catelli, 2001), (Guerreiro, 1989), p.ex.

Neste trabalho, um modelo decisório foi proposto considerando possíveis impactos no volume vendido em função do preço de venda e as taxas de oportunidade disponíveis para o agente econômico.

Uma versão das fórmulas usadas incorporando probabilidades e risco está sendo preparada, mas, não foi objetivo deste trabalho tratar o risco e elas serão tratados num artigo posterior. A pesquisa teve a finalidade de apresentar a ideia fundamental da equivalência entre concessão de prazo e desconto.

Os conceitos e definições abordados foram trabalhados de acordo com o quadro 01 apresentado a seguir.

**Quadro 1-** Referências, definições, conceitos e sua articulação no trabalho.

Conceito/Definição	Referência	Articulação
Desconto sobre Vendas	(Futrell, 2003)	Concede-se um desconto para vender.
Custo de Oportunidade	(Ross, Westerfield, & Jaffe, 1995)	Descontos e prazos são economicamente equivalentes.

	(Catelli, 2001)	
Valor do Dinheiro no Tempo	(Gitman, 1984)	Com o uso do correto conjunto de conceitos e fórmulas é possível a tradução entre desconto e prazo de forma objetiva.
Tridimensionalidade da Gestão	(Guerreiro, 1989)  (Catelli, 2001)	Com isto é possível otimizar a Gestão Econômica da entidade, considerando-se suas necessidades financeiras (Gestão Financeira) e operacionais.
Logaritmos e Valor Presente	(Hofmann & Bradley, 2010)	Definições matemáticas usadas para formular o modelo de simulação.
Elasticidade-Preço	(Samuelson, 1979)	Conceito básico de elasticidade-preço usado no trabalho.

Assim, a partir da questão de pesquisa envolvendo a necessidade do estabelecimento do prazo equivalente para determinado valor de desconto, os conceitos apresentados na tabela 01 foram articulados, num processo dedutivo, a partir da teoria até à construção da solução para a simulação de alternativas equivalentes de prazo para pagamento ou de desconto no valor a ser pago pelo cliente.

### 3. Fundamentação teórica

Uma organização exige decisões referentes às operações, finanças e resultado e estas ocorrem em etapas de planejamento, execução e controle. A este respeito ver, p.ex., (Guerreiro, 1989), (Catelli, 2001). Qualquer entidade, tem decisões referentes aos aspectos da condução das suas operações, de seus pagamentos e recebimentos e fontes de financiamento e decisões referentes à sua formação de resultado: receitas custos e despesas; e elas estão interligadas em seus aspectos operacionais, econômicos e financeiros. Assim, a gestão de uma organização pode ser subdividida em gestão operacional, financeira e econômica. (Catelli, 2001), (Guerreiro, 1989), dentre outros.

A Gestão Operacional corresponde à gestão dos aspectos físicos e das etapas de um processo empreendido. É a gestão dos prazos, da eficiência, da produtividade. A gestão das operações para tudo ocorra como necessário.

A Gestão Financeira se volta para os aspectos de pagamentos e recebimentos, das captações e aplicações dos recursos financeiros. Conforme, p.ex., (Ross, Westerfield, & Jaffe, 1995). Este aspecto da gestão se volta à definição do conjunto dos recursos e sua composição em termos de recursos próprios e de terceiros, necessários para o financiamento das atividades de uma organização.

Finalmente, toda atividade envolve uma Gestão Econômica, do ponto de vista da gestão do valor gerado, ou destruído, numa decisão. Fundamentalmente, as organizações usam em suas atividades, recursos que têm valor econômico e geram, com seu uso, produtos e serviços que também têm valor. Assim, gerando resultado, lucro, ou, prejuízo.

Conforme (Futrell, 2003), as empresas praticam descontos sobre o preço de venda por diversas razões. Estes descontos têm aspectos financeiros ao adiar recebimentos e econômicos pelo custo de oportunidade relacionado ao custo do capital no período para a empresas. Sobre isto ver, p.ex., (Catelli, 2001), ou, (Guerreiro, 1989).

O ambiente econômico dinâmico e grande complexidade exige dos tomadores de decisão grande flexibilidade e rapidez em suas escolhas, sob pena de perder negócios e resultado. Assim, a existência de informação oportuna e adequada à decisão tomada é importante.

### 3.1. Valor Econômico e Custo de Oportunidade

Assim, as organizações sociais são também organizações econômicas cujas decisões geram resultado pela contraposição do valor gerado com o valor consumido para isto. Sobre isto ver, p.ex., (Guerreiro, 1989).

Economicamente, o custo mais relevante é o Custo de Oportunidade. Este corresponde ao melhor resultado que se abandona na escolha de uma alternativa de ação. (Catelli, 2001). Do ponto de vista da decisão, entendida como escolha dentre alternativas, o custo de oportunidade corresponde ao valor econômico do recurso para o agente econômico que realiza a escolha. (Samuelson, 1979).

$$\text{Valor Econômico da Alternativa} - \text{Custo de Oportunidade} = \text{Resultado Econômico}$$

Lucro, ou, prejuízo representam variações no valor econômico de uma entidade. Considerando Resultado Econômico = 0, então, o Valor Econômico da Alternativa apenas cobre os custos, e assim, se

$$\text{Resultado econômico} = 0 \Rightarrow \text{Valor Econômico da Alternativa} = \text{Custo de Oportunidade.}$$

O Custo de Oportunidade neste trabalho se define como o valor da melhor alternativa abandonada em função de uma escolha.

### 3.2. Elasticidade Preço – Demanda

Em economia existe o conceito de elasticidade. Ver, p.ex., (Samuelson, 1979). A elasticidade preço, de interesse neste trabalho, corresponde à ideia de que existe uma variação na quantidade

consumida em função do preço praticado e ocorrendo um aumento nos preços espera-se, *ceteris paribus*, para uma ampla gama de produtos, uma queda na demanda.

### 3.3. O desconto sobre vendas e a sua lucratividade

Outro aspecto do desconto sobre venda é o seu impacto na lucratividade da venda. Considere-se, a título de exemplo o impacto de um desconto de 10% no preço de venda na proporção da margem de contribuição comparativamente à receita de venda.

**Quadro 2** - O impacto de um desconto na relação entre margem de contribuição e receita líquida.

	Sem Desconto	Com Desconto
Receita de Venda Bruta	\$ 100,00	\$ 100,00
(-) Desconto sobre Vendas	\$ -	\$ -10,00
Receita Líquida de Vendas	\$ 100,00	\$ 90,00
Custos e Despesas Variáveis	\$ -60,00	\$ -60,00
Margem de Contribuição	\$ 40,00	\$ 30,00
$\frac{\text{Margem de Contribuição}}{\text{Receita Bruta de Vendas}} =$	40%	30%

O impacto sobre a lucratividade das vendas, após considerarem-se os custos e despesas fixos e os tributos sobre a renda poderia ser ainda maior. A redução da lucratividade das vendas se propagando até o resultado. A margem de contribuição diminui, com o desconto, na mesma proporção da diminuição da receita líquida. O lucro líquido, ao ser calculado com a consideração dos custos e despesas fixos e dos tributos sobre a renda pode variar em proporções ainda maiores em função do desconto concedido.

O desconto é concedido na expectativa de consolidar uma venda já realizada, mas, cuja efetivação está em jogo por variadas razões, ou, na expectativa de aumentar um volume previsto de colocação do produto, ou, serviço da empresa. Ou, simplesmente, como instrumento de convencimento.

Considerando-se a prática de um desconto isolado, este não teria, a princípio, impactos relevantes no resultado global.

Muitas vezes, no entanto, a empresa usa o desconto para formar o preço de fato praticado, mantendo o preço original apenas como uma referência. Isto pode ser feito com a intenção, p.ex., de poder aumentar o preço quando julgar conveniente, sem obstáculos legais, normativos, políticos, ou, de MKT.

Considerando-se este último uso do desconto sobre vendas, se teria, de fato, um novo preço de venda, menor, com um efeito na demanda a ser calculado de acordo com alguma equação que espelhasse a elasticidade-preço do produto.

Assim, os impactos do desconto seriam de um lado a redução das margens individuais e de outro, para alguns tipos de produtos e serviços, um aumento na demanda, que poderiam levar a um maior resultado global.

Muitas vezes, empresas adotam práticas de desconto considerando os juros cobrados do cliente na formação do seu preço de venda e não o seu custo de oportunidade para o capital no período o que pode levar a decisões pobres, descoladas da realidade econômica da empresa.

Suponha-se uma situação em que o preço à vista seja de \$100,00 e o preço a prazo tenha juros embutido de 20%, ou seja, o preço a prazo praticado seja de \$120,00. Caso a empresa resolva conceder um desconto de 10% sobre o preço de venda a prazo, sendo o seu custo de oportunidade de 5% para o período. Intuitivamente se percebe que é melhor para a empresa manter a operação em carteira do que antecipar o seu recebimento, uma vez que não teria aplicação de maior rentabilidade no período. É útil que se possa calcular dadas estas condições qual prazo equivaleria a esta taxa de desconto. O cálculo será mostrado posteriormente neste trabalho, no entanto, desde já se tem a expectativa de que, neste caso, a empresa levaria algo em torno de dois meses para obter a mesma rentabilidade da qual abriu mão com a concessão do desconto.

### 3.4. Exemplo Equação de Demanda

Para a inserção da elasticidade-preço no modelo, suponha-se um produto com um mercado potencial de 80.000 unidades ao preço base de \$100,00 e com um a elasticidade preço positiva da ordem de 1.000 unidades vendidas a mais para cada \$1,00 a menos no preço de venda praticado. Esta situação pode ser representada na equação: Demanda = 80.000 + 1000 x (\$100,00 – PV<sub>praticado</sub>). Com base nestes dados, o acréscimo, ou, decréscimo no volume de vendas em função da diferença entre dois preços de venda praticados seria:

Para

$$D1 = 80.000 + 1.000 \times (\$100,00 - PV1) \text{ e}$$

$$D2 = 80.000 + 1.000 \times (\$100,00 - PV2),$$

$$\Delta \text{Demanda} = 1.000 \times (PV_1 - PV_2)$$

Equation 1

Com  $\Delta$ Demanda = Variação na Demanda.

### 3.5. Impactos na Margem de Contribuição

Para esta equação da demanda é possível definir-se uma expectativa de Margem de Contribuição total gerada pelo produto, em função do preço de venda praticado, na forma:

$$MgCo_{total} = (PV_{praticado} - CDVAR) \times [Demanda_{potencial} + Elasticidade_{preço}(PV_{base} - PV_{praticado})]$$

Equation 2

que pode ser simplificada para uma equação do tipo:

$$MgCo_{total} = -a \times PV_{praticado}^2 + b \times PV_{praticado} + c$$

Equation 3

Na qual,

MgCo<sub>total</sub> = Margem de contribuição total;

a = Elasticidade-preço;

b = Mercado Potencial + Elasticidade-preço x PV<sub>b</sub> - CDVAR x Elasticidade-preço; e

c = -CDVAR x Mercado potencial – CDVAR x Elasticidade-preço x PV<sub>b</sub>.

Os valores dos coeficientes **a**, **b** e **c** foram obtidos agrupando-se os termos da equação para o cálculo da Margem de Contribuição Total em função do Preço de Venda praticado.

Observa-se que esta equação de resultado obtida tem a forma de uma parábola “de boca para baixo” com a margem de contribuição como variável dependente do preço de venda praticado, a variável independente. Neste caso, calculando-se a sua derivada primeira, que é  $-2aPV_{praticado} + b$  e igualando-a a zero, obtém-se o valor máximo para a margem de contribuição na forma:

$$\frac{\Delta MgCo_{total}}{\Delta PV_{praticado}} = \frac{-b}{2a}$$

Equation 4

A derivada desta equação de resultado permite calcular a variação no resultado em função do preço de venda praticado.

Assim, caso o desconto sobre o preço de venda não se dê apenas para alguns casos, mas, seja definidor de um preço genérico praticado, este deve ser analisado com vistas ao seu impacto na margem de contribuição total a ser gerada pelo produto, buscando-se o melhor resultado para empresa.

### 3.6. Valor do Dinheiro no Tempo

Dada a existência de oportunidades de captação e aplicação ao longo de um período, sujeitas às taxas de juros pagas ou recebidas, pensando economicamente, um tomador de decisão considera o impacto econômico de se antecipar ou postergar pagamentos e recebimentos.

Assim o valor futuro de determinado fluxo de caixa é calculado com o uso da fórmula:

$$VF = VP \times (1 + i)^t$$

Equation 5

Uma maneira de se deduzir esta fórmula poderia ser:

Suponha-se agora que a taxa de juros do período, p.ex., do mês, possa ser dividida várias  $k$  vezes e aplicada sobre o capital no prazo estudado. Com isto os juros seriam capitalizados  $k$  vezes durante o período, com  $k = 0, 1, 2, \dots, n$ . Sendo  $i$  a taxa de juros e  $t$  o número de períodos.

Para um período e  $k = 1$ :

$$VF = VP \times \left(1 + \frac{i}{k}\right)^1 = VP \times (1 + i)^1 \quad \text{Equation 6}$$

Para 2 período e  $k=1$ :

$$VF = VP \times \left(1 + \frac{i}{k}\right)^2$$

e, por indução, para  $m$  períodos e  $k= 1$  se tem:

$$VF = VP \times \left(1 + \frac{i}{k}\right)^m$$

Ao final de  $t$  períodos, para  $k$  diferente de 1, os juros serão capitalizados  $t \times k$  vezes, assim:

$$VF = VP \times \left(1 + \frac{i}{k}\right)^{tk} \quad \text{Equation 7}$$

Suponha agora um  $N = k/i$ , com isto,  $k=iN$  e a fórmula se torna

$$VF = VP \times \left(1 + \frac{1}{N}\right)^{Nit} \quad \text{Equation 8}$$

Lembrando que  $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n = e$ , com isto se tem, para uma capitalização contínua ( $N \square \square$ ):

$$VF = VP \times \left[\left(1 + \frac{1}{N}\right)^N\right]^{it} = VP \times e^{it} \quad \text{Equation 9}$$

Para que se se tenha ao menos uma intuição sobre a adequação desta fórmula, a seguir, no quadro 3 são apresentados alguns casos para  $k = 1, 2, 3, 4$ , contínuo ( $k = \square$ ) com  $i = 10\%$ . A intenção é a de gerar uma intuição o fato de que ao se aumentar o número de capitalizações cada vez mais se aproxima do valor gerado pela fórmula  $VF = VP \times e^{it}$ .

**Quadro 3** - Exemplos de cálculos do valor futuro de uma aplicação com diferentes capitalizações.

VP	\$ 100,00		
I =	10%		
t =	1		
VF =	$VF = VP \times \left(1 + \frac{i}{k}\right)^{kt}$		Valor Futuro Calculado, cfe Número de Composições da Taxa de Juros.
K			
1	$= \$100,00 \times \left(1 + \frac{10\%}{1}\right)^{1 \times 1}$		\$ 110,00
2	$= \$100,00 \times \left(1 + \frac{10\%}{2}\right)^{1 \times 2}$		\$ 110,25
3	$= \$100,00 \times \left(1 + \frac{10\%}{3}\right)^{1 \times 3}$		\$ 110,34
4	$= \$100,00 \times \left(1 + \frac{10\%}{4}\right)^{1 \times 4}$		\$ 110,38
1E+12	$= \$100,00 \times \left(1 + \frac{10\%}{1 + 12}\right)^{1 \times 1E+12}$		\$ 110,51

### 3.7. Concessão de Desconto e o Custo de Oportunidade

Na concessão de um desconto, antecipando um recebimento de vendas, o impacto dos juros deve ser considerado. De fato, a concessão de um prazo para pagamento corresponde a um desconto do ponto de vista econômico.

Se  $VF = VP \times \left(1 + \frac{i}{k}\right)^{kt}$

, então,

$VP = VF \times \left(1 + \frac{i}{k}\right)^{-kt}$  **Equation 10**

Se capitalizados os juros de forma contínua ( $k \rightarrow \infty$ ), então,

$VP = VF \times e^{-kt}$  **Equation 11**

Com base na equação 11 é possível considerar a equivalência entre desconto e prazo. Muitas vezes, o acréscimo desejado no volume de vendas pode ser conseguido com a concessão de prazo para pagamento. O oposto também pode ocorrer a havendo a necessidade de antecipar pagamentos, conceder descontos considerando-se o custo de oportunidade para a empresa do prazo concedido.

Na concessão de prazo se está adiando um recebimento, assim, o valor presente do recebimento seria dado pela fórmula:  $VP = VF \times e^{-it}$  (para a hipótese de capitalizar-se continuamente durante o período), ou, supondo-se a capitalização uma vez por período:

$$VF = VP \times (1 + i)^t \Rightarrow VP = VF \times (1 + i)^{-t} \quad \text{Equation 12}$$

Considerando-se o VF como o valor nominal da venda e o VP como o equivalente ao valor descontado, pelo custo de oportunidade, se obteria

$$PV_{descontado} = PV_{nominal} \times (1 + i)^{-t} \quad \text{Equation 13}$$

E com isto, tomando-se logaritmo de ambos os lados desta equação, se torna possível o cálculo do prazo equivalente, conforme abaixo:

$$t = \frac{[\log(PV_{nominal}) - \log(PV_{descontado})]}{\log(1+i)} \quad \text{Equation 14}$$

Onde,

t = prazo concedido (em unidades equivalentes à fração do período da taxa de oportunidade utilizada. Caso, p.ex., a taxa usada seja de periodicidade mensal, a resposta será dada em termos mês.)

$\log(x)$  = logaritmo natural de x;

PV<sub>nominal</sub> = preço de venda sem desconto a ser recebido na data combinada;

PV<sub>praticado</sub> = preço de venda sem desconto a ser recebido na data combinada; e

i = taxa de oportunidade utilizada.

A situação de se obter o desconto equivalente a um prazo determinado é resolvida com a fórmula:

$$Desconto = PV_{nominal} - PV_{nominal}(1 + i)^{-t} \quad \text{Equation 15}$$

Assim, para exemplo, são propostos os dados:

PV<sub>nominal</sub> = \$100,00

Desconto = \$5,00;

Taxa de Oportunidade = 10% ao mês.

Neste caso, o desconto de \$5,00 equivaleria a:

$$t = \frac{[\log(100) - \log(95)]}{\log(1+0,1)} \quad \text{Equation 16}$$

Assim,  $t = 0,5381$  (fração de mês), ou, 16 dias (a conta exata seria 16, 14517 dias, que foram arredondados para 16, neste exemplo).

Supondo-se que se deseje a partir da definição do prazo estabelecer o desconto equivalente:

$$\text{Desconto} = \$100,00 - \$100,00 \times (1,1)^{-0,53817} = \$5,00$$

Considerando-se o Preço Nominal menos o Valor do Desconto oferecido, no lugar do valor presente na fórmula e, também, considerando-se a hipótese de uma contínua composição dos juros no período, se teria a equação:

$$PV_{\text{descontado}} = PV_{\text{nominal}} \times e^{-it} \quad \text{Equation 17}$$

na qual  $i$  representa o custo de oportunidade do capital para a empresa e não a taxa de juros cobrada do cliente na definição do preço a prazo.

#### 4. Modelo Conceitual Básico

O modelo usado pressupõe o uso de juros compostos. Algumas operações podem contemplar o uso de juros simples, não abordado aqui.

Com base nos conceitos de juros compostos, custo de oportunidade e elasticidade-preço usados, a equivalência entre desconto e prazo seria tratada conforme a fórmula a seguir, já discutida no corpo do trabalho:

$$PV_{\text{nominal}} = PV_{\text{descontado}} \times (1 + i)^t \Rightarrow PV_{\text{descontado}} = PV_{\text{nominal}} \times (1 + i)^{-t} \quad \text{Equation 18}$$

com isto,

$$t = \frac{[\log(100) - \log(95)]}{\log(1+0,1)} = 0,53817 \times 30 = 16,4517 \text{ dias} \quad \text{Equation 19}$$

Conhecendo-se o prazo para pagamento, é simples o cálculo do desconto, conforme fórmula a seguir:

$$\text{Desconto} = PV_{\text{nominal}} - PV_{\text{nominal}}(1 + i)^{-t} \quad \text{Equation 20}$$

com,

$t$  = prazo de desconto;

$PV_{\text{nominal}}$  = preço de venda sem desconto;

$PV_{\text{descontado}}$  = preço de venda com desconto;

$i$  = taxa de oportunidade para o período; e  
desconto = desconto equivalente.

No momento da venda, tanto o preço a vista, quanto o preço a prazo são definidos conforme aspectos de mercado, de rentabilidade desejada e por considerações de custo, ao lado de objetivos estratégicos.

Especificamente no tocante ao preço a prazo os juros cobrados podem ser iguais, maiores, ou, menores do que o custo de oportunidade do capital para a empresa no período. Assim, o preço a vista pode não igualar o preço cobrado para o prazo concedido descontado pelo custo de oportunidade da empresa pelo prazo negociado. A empresa pode, ou, não objetivar um acréscimo em sua margem com a concessão de prazos para o recebimento.

Após a venda, durante o período da manutenção do direito a receber na carteira de recebíveis, podem surgir oportunidades de negociação, envolvendo a concessão de descontos para adiantamento de recebíveis

Nesta negociação, o valor mínimo a ser aceito seria o valor descontado pelo custo de oportunidade do capital para a empresa.

O valor mínimo a ser aceito pelo adiantamento seria o valor no prazo descontado pelo custo de oportunidade da empresa e não pela taxa praticada na formação original do preço de venda para o prazo concedido para o cliente.

Assim, conforme o exemplo, dado um valor de \$100,00, para o prazo de 30 dias, com taxa de oportunidade de 10% para o período, a empresa seria indiferente a esperar mais 16 dias, ou, a conceder \$5,00 de desconto, garantindo o valor mínimo de \$95,00.

Como os impostos recuperáveis como ICMS são definidos no momento da emissão da nota fiscal, eles não seriam afetados pelo desconto concedido para antecipação do recebimento após a venda.

Caso o modelo esteja sendo definido com o objetivo de contemplar este momento, algumas modificações seriam necessárias, para considerar que no caso de um desconto, haveria uma economia no ICMS a recolher. E, assim, o valor presente seria acrescido desta economia.

## 5. Considerações Finais

Este trabalho teve o objetivo de apresentar um modelo de decisão para a concessão de prazo, ou, desconto sobre preço de venda. Acredita-se que este objetivo tenha sido atingido, pois, foram apresentadas equações que permitem relacionar de forma objetiva prazo e desconto, considerando-se o custo de oportunidade do capital para a empresa e não dos juros embutidos no preço de venda a prazo, com vistas a reconhecer os impactos econômicos para a empresa do prazo concedido e assim estabelecer sua equivalência com o desconto relativo.

O modelo foi construído com base numa argumentação dedutiva ficando definida sua adequação com base na argumentação econômico-financeira e matemática usada.

Acredita-se que seja adequado a qualquer tipo de atividade: comercial, industrial, de serviços, ou, financeira, sendo relativamente simples, a inserção do risco no modelo proposto.

## Referências

Amaral, A. S. (2021). Plano de Aula. São Paulo: IF USP.

Catelli, A. (2001). Controladoria: O Enfoque da Gestão Econômica - Gecon. São Paulo: Editora Atlas.

Futrell, C. M. (2003). VENDAS: Fundamentos e Novas Práticas de Gestão. São Paulo: Editora Saraiva.

Gitman, L. J. (1984). Princípios de Administração Financeira. São Paulo: HARBRA - Harper&Row do Brasil.

Guerreiro, R. (1989). Modelo conceitual de sistema de informação gestão econômica: uma contribuição a teoria da comunicação da contabilidade. São Paulo: Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da USP.

Hofmann, L. D., & Bradley, G. L. (2010). Applied Calculus for Business, and the Social and Life Sciences. New York: McGraw-Hill Higher Education.

Hoppe, H.-H. (1995). Economic Science and the Austrian Method. Auburn: Ludwig von Mises Institute.

Mathews, M. (2007). Models in Science and in Science Education. N. York: Science & Education, v. 16, n. 7-8, p.607-629.

Ross, S. A., Westerfield, R. W., & Jaffe, J. F. (1995). Administração Financeira - Corporate Finance. São Paulo : Editora Atlas.

Samuelson, P. A. (1979). Introdução à Análise Econômica. Rio de Janeiro: Livraria Agir Editora.

**Recebido:** 16/12/2021

**Aceito:** 21/12/2021