

Análise dos conceitos de **Velocidade, Trabalho e Potência** nas Ciências Física e Contábil sob a ótica do Neopatrimonialismo

Elizabete Marinho Serra Negra*

O presente trabalho visa mostrar a aplicação de três Leis Físicas (velocidade, trabalho e potência) no campo Contábil sob a ótica do Neopatrimonialismo. Essas leis são utilizadas como instrumento de mensuração patrimonial, análise da potencialidade e velocidade de rotação dos bens patrimoniais. Inicialmente, trabalhou-se o aspecto teórico de cada uma das ciências e, posteriormente, seus campos de atuação. Em seguida foi traçado um paralelo entre Ciências Físicas e Contábeis. Por fim, introduziram-se na contabilidade as leis físicas, utilizando-se modelos matemáticos para comprovar a eficácia da interdisciplinaridade entre duas ciências de áreas distintas.

A mensuração patrimonial, o potencial aziendale e as velocidades da rotatividade dos bens patrimoniais são antigas preocupações dos contadores, empresários e gestores de organização. Essa constante preocupação justifica-se pela busca do crescimento econômico-financeiro, do posicionamento do mercado e da evolução das entidades.

O presente trabalho faz uma explanação do que é ciência e suas áreas de aplicação, para, a partir desse referencial teórico, desenvolver um paralelo entre física e contabilidade. E, por fim, a aplicação direta da física à contabilidade dentro da perspectiva neopatrimonialista. Para mostrar essa aplicabilidade, utilizaram-se conceitos da física teórica, tais como da velocidade, do trabalho e da potência nos modelos contábeis. Além de terem sido levadas em conta algumas considerações como temporalidade, espacialidade e nomenclaturas.

As Ciências envolvem um vasto campo do conhecimento humano relacionado com fatos agrupados por princípios. Para se estudar um fato, utilizam-se métodos científicos, os quais são um sistema ordenado de resoluções de problemas.

O estudo científico pode ser dividido entre ciências puras ou ciências aplicadas. A primeira sintetiza e explica os fatos e princípios descobertos sobre o universo do objeto ou coisa. A segunda utiliza esses fatos e princípios para fazer coisas úteis ao homem.

As ciências englobam vários campos de conhecimento, como por exemplo: as ciências exatas compostas pela matemática e a lógica; a física, que se divide em física teórica e aplicada; as ciências biológicas, em botânica e zoologia; e as ciências sociais, em antropologia, administração, economia e contabilidade. Bunge (1974) apresenta, conforme a figura 1, a classificação das ciências em ramos de estudo.

Muitas áreas da ciência se sobrepõem, de modo que os pesquisadores dos diversos campos podem dedicar-se ao mes-

mo problema sob aspectos diferentes. Quando há essa sobreposição, torna-se difícil elaborar definições precisas de onde começa e termina um campo científico.

Em geral, os estudiosos sentem-se mais seguros de seus resultados quando podem expressá-los em termos matemáticos. Os pesquisadores de diferentes áreas fazem análises matemáticas e estatísticas de suas observações. Utilizam todas as ciências o ente numérico para provar suas proposições.

Pode-se constatar o desenvolvimento de uma ciência pelo emprego que ela faz da matemática. As ciências sociais, por exemplo, tratam do estudo do relacionamento do homem e da sociedade, usam a observação, a lógica e a estatística para chegar às suas conclusões. Por este motivo as ciências sociais se constituem em uma vasta área de pesquisa, utilizando os mais diversos recursos metodológicos de pesquisa que se conhece. Veja Figura 1.

Em um dos ramos das Ciências Sociais, encontra-se a Ciência Contábil. Esta ciência tem como objeto de estudo o patrimônio das entidades. Segundo o Conselho Federal de Contabilidade (CFC), em sua resolução n.º 774/94 (2000), "a Contabilidade possui objeto próprio – o Patrimônio das Entidades – e consiste em conhecimentos obtidos por metodologia racional, com as condições de generalidade, certeza e busca das causas, em nível qualitativo semelhante às demais ciências sociais."

De acordo com Sá (1998), "a contabilidade é a ciência que estuda os fenômenos patrimoniais, preocupando-se com realidades, evidências e comportamentos dos mesmos, em relação

à eficácia funcional das células sociais". Para Sá, apud Serra Negra (1999), "entende-se como célula social todas as relações endógenas e exógenas que interferem no patrimônio das entidades".

Segundo Sá (1998), e na visão da teoria neopatrimonialista, a contabilidade sob o ponto de vista científico é o estudo que visa a conhecer as relações que existem entre os fenômenos patrimoniais observados, buscando entender como tais relações se estabelecem; ademais, procura analisar o patrimônio para produzir explicações sobre os acontecimentos havidos com a riqueza, além de ter como meta desvendar verdades que sejam válidas em todos os lugares em qualquer que seja a época, em quaisquer empresas ou instituições.

A Ciência Contábil apresenta aplicações especificadas de acordo com o campo de atuação; podem ser citadas, como exemplo, a contabilidade de custo, a contabilidade fiscal, a contabilidade societária, a contabilidade financeira, a contabilidade ambiental, entre outras.

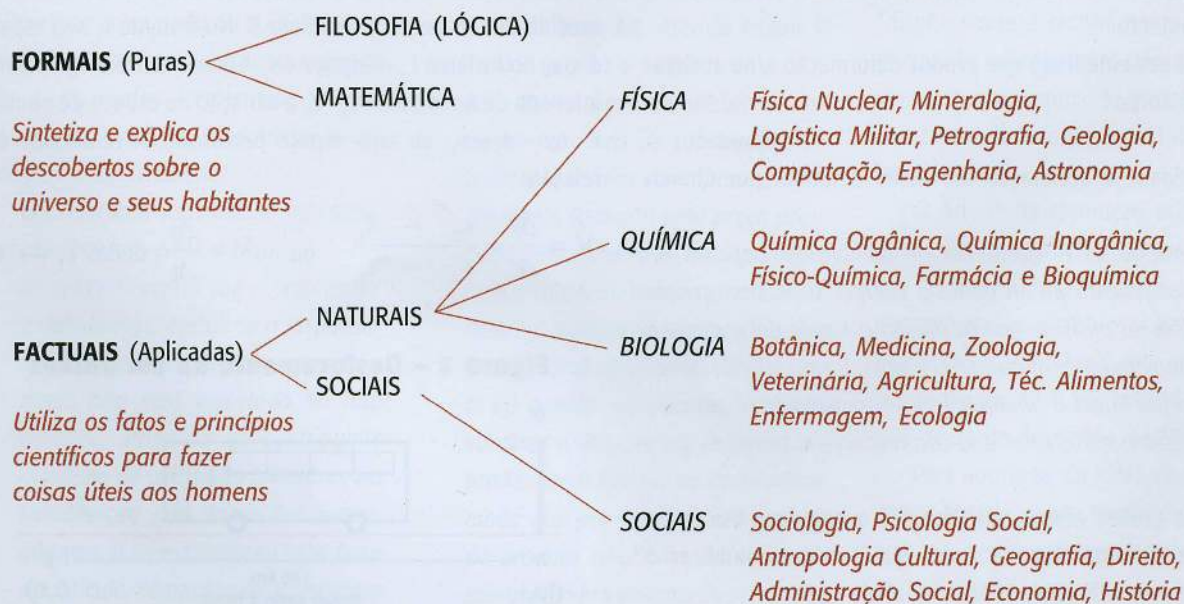
Paralelamente, a física apresenta aplicação específica das propriedades da matéria e das leis de seu movimento, visando à formulação de teorias em linguagem matemática, que abranja o maior número possível de fenômenos.

De acordo com Ramalho (1982), "a palavra 'física' tem origem grega e significa natureza. Assim, a Física é a ciência que estuda a natureza; daí o nome ciências naturais".

Física para Houaiss (2002), é a "ciência que investiga as leis do universo no que diz respeito à matéria e à energia, que são seus constituintes, e suas interações".

A física divide-se em experimental e teórica, segundo o

Figura 1 – Classificação da Ciência



método de abordagem aplicado. A primeira é uma sondagem das propriedades da matéria, seu movimento e transformações, por meio de observações e medidas de aspectos relevantes; já a segunda visa à incorporação dos resultados experimentais em teoria consistente, capazes de articular elementos novos a outros já conhecidos, representando-os segundo estrutura lógica abrangente, postulados e princípios gerais.

A física teórica e a experimental utilizam a matemática, a lógica e a estatística para a previsão de fenômenos ou comportamentos novos e formação de teorias. Os instrumentos de medidas usados pela física teórica são essenciais para o desenvolvimento do método experimental.

Para a classificação dos fenômenos observados, os cientistas valerem-se do sentido empregado na observação. Assim, a óptica relacionou a luz com o ato de ver; a acústica utilizou a audição para o estudo da propriedade do som; a mecânica dedicou-se aos fenômenos do movimento; o estudo do calor deu-se pelo sentido do tato; a elétrica baseia-se na propriedade elétrica da matéria; a física nuclear na constituição da matéria, assim por diante.

Para maior entendimento do artigo, há a necessidade de transcrever alguns conceitos aplicados à física, tais como:

- Tempo: é um conceito primitivo em física. A sucessão dos anos, dias, horas, etc., que envolve a noção de presente, passado e futuro.
- Velocidade: relação entre o espaço percorrido pelo tempo do percurso.
- Aceleração: relação entre a variação da velocidade pelo intervalo de tempo correspondente.
- Movimento: deslocamento, mexer. Ato ou processo de mover(-se).
- Resistência: força que se opõe a outra. Obstáculo.
- Trabalho: é o resultado da aplicação de uma força sobre o deslocamento.
- Força: é um ente físico que produz deformação e/ou aceleração dos corpos.

Velocidade e aceleração são assim definidas por Church (1961):

...velocidad es el promedio de cambio de posición de desplazamiento de un punto o cuerpo. Un cuerpo puede cambiar su posición por traslación a través del espacio o por movimiento angular. De esta forma puede tener velocidad lineal o angular. [...] Aceleración es la relación del cambio de la velocidad con respecto al tiempo.

Ogata (1998) afirma que "força é a grandeza física que pode ser definida como a causa que tende a modificar o movimento de um corpo sobre o qual ela age".

A Interdisciplinaridade Teórica entre a Física e a Contabilidade

Para a física, um corpo está em movimento quando sua posição muda no decurso do tempo. Esse movimento é relativo, visto que, ao se tomar como exemplo um ônibus, a pessoa que está dentro dele estará em movimento em relação ao poste fixo na calçada, porém se encontra em repouso em relação ao ônibus. Ramalho (1982) define que:

Um ponto material está em movimento em relação a um determinado referencial quando sua posição, nesse referencial, varia no decurso do tempo. Um ponto material está em repouso em relação a um determinado referencial quando sua posição, nesse referencial, não varia no decurso do tempo.

Brito (1972) define velocidade como sendo:

Relação entre a medida do caminho percorrido por um móvel, animado de movimento retilíneo uniforme e o tempo correspondente. A unidade de velocidade é o metro por segundo, cujo símbolo é m/s. São usadas também outras unidades, sendo muito comum o quilômetro por hora (símbolo: Km/h). Há muitas vezes a necessidade de converter uma velocidade em outra unidade desejada. A mudança de unidade de velocidade de comprimento a de tempo pelas novas unidades, levando em consideração as respectivas relações.

Analisando-se o movimento de um corpo, observa-se que, para realizar o deslocamento, esse corpo demorou um determinado tempo. A relação entre a variação de espaço percorrido e o tempo gasto para percorrer dá-se o nome de velocidade.

Será indicado por s o espaço de um ponto material p , medido de um ponto A ao ponto B. No instante t_1 , seu espaço é s_1 , e, no instante t_2 , o espaço é s_2 . Como mostra a figura 2. No intervalo de tempo $\Delta t = t_2 - t_1$, a variação de espaço de ponto P é $\Delta s = s_2 - s_1$, ou seja, espaço percorrido. A velocidade é a relação:

$$V = \frac{\Delta s}{\Delta t} = \frac{s_2 - s_1}{t_2 - t_1} \quad \text{ou} \quad V = \frac{\Delta s}{\Delta t}, \text{ onde } t_1 \mapsto t_2$$

Figura 2 - Deslocamento de um ônibus



Utilizando-se a fórmula $V = \frac{\Delta s}{\Delta t}$, pode-se calcular a velocidade do ônibus. Assim, tem-se que:

$$V = \frac{\Delta s}{\Delta t} \Rightarrow V = \frac{180}{2} \Rightarrow V = 90 \text{ Km/h}$$

$$\Delta s = 180 \text{ Km} \quad \Delta t = 2 \text{ horas}$$

De acordo com a orientação da trajetória, a velocidade pode ser positiva ou negativa. Por isso, refere-se ao movimento como progressivo ou retrógrado. Neste exemplo, tem-se um movimento progressivo o qual, consoante ensinamento de Ramalho (1982), é chamado progressivo quando o móvel caminha a favor da orientação positiva da trajetória. Seus espaços crescem no decurso do tempo e sua velocidade escalar é positiva. Já no movimento chamado retrógrado, o móvel caminha contra a orientação positiva da trajetória. Seus espaços decrescem no decorrer do tempo e sua velocidade escalar é negativa.

Um corpo, ao realizar um movimento em uma determinada velocidade, também está realizando um trabalho. Em física o trabalho (T) está associado à ação de uma força. Neste caso, o trabalho (T) é definido como sendo o módulo deslocamento (d) de um corpo sob a intensidade de uma força (F) aplicada nele. O trabalho é positivo quando a força favorece o deslocamento, e negativo, quando a força se opõe ao deslocamento. Como mostra a figura 3.

Figura 3 - Força aplicada em um bloco

$$T = F \times \overline{AB}, \text{ ou também pode ser escrito } T = F.d$$



Onde: $\overline{AB} = d$

Se uma força for aplicada a um corpo e este não sofrer deslocamento ($d=0$), o trabalho (T) desta força é nulo ($T=0$), ou seja, um corpo só realizará trabalho se a resultante das forças aplicadas a ele provocar um deslocamento. Comparando a física com a contabilidade, observam-se características semelhantes. Sá (1998), em sua Teoria do Fenômeno Patrimonial, afirma que:

...seja qual for o acontecimento e ocorra em que tempo ocorrer, sob a ação da vontade ou independente da ação da referida vontade, ainda que não possa ser detectada imediatamente, será fenômeno patrimonial se tangere a essência da riqueza aziendale.

Observe que, ao mencionar "sob a ação da vontade ou independente", o autor se refere às forças internas e externas aplicadas à célula social. Esta, por sua vez, está envolta por um ambiente social sofrendo ações externas e internas, como mostra a figura 4.

Figura 4 - Forças aplicadas em uma célula social



Segundo Herrmann Jr. (1978), as forças que influenciam uma azienda podem ser assim entendidas:

...por acumulação de forças econômicas deve-se entender, principalmente, a aquisição e a produção de bens; por emprego ou dispêndio de forças, o uso ou consumo de bens com o fim de se conseguir um fim; por transmissão de força, a transmissão de bens de um a outro dos lugares em que se pode desenvolver a ação administrativa.

Newton (2002), em sua definição IV, afirma que "uma força imprimida é uma ação exercida sobre um corpo a fim de alterar seu estado, seja de repouso, seja de movimento uniforme em uma linha reta".

São inúmeras as forças que uma entidade sofre, seria impraticável analisar cada uma delas separadamente, mas se pode analisar e mensurar os resultados dessas forças através do lucro em um determinado período e, conseqüentemente, se o resultado das forças aplicadas for lucro, o trabalho realizado será positivo; se, ao contrário, a resultante das forças aplicadas for prejuízo, então o trabalho será negativo. São alguns dos inúmeros exemplos que poderiam ser dados acerca das forças internas que atuam direta ou indiretamente nos fenômenos patrimoniais. Ao se analisar externamente, tem-se que:

- Política Econômica: é a maneira com que o mercado reage.
- Mercado: é um fator determinante na sobrevivência da empresa ou do produtor, regido pela lei da procura e da oferta.
- Normas Fiscais: são normas determinadas por órgãos governamentais que estabelecem procedimentos de negociação, assim como seus registros.

Sob este aspecto, forças internas e externas, Herrmann Jr. (1978) faz a seguinte afirmação: "para obter um resultado útil, os elementos da produção devem encontrar-se numa determinada relação com uma determinada combinação qualitativa e quantitativa dos elementos da produção".

Sob um enfoque gerencial, Gomes (2000) esquematiza, de uma maneira bem clara, as influências ambientais que uma célula social pode sofrer (Figura 5). Por exercer uma influência direta no que diz respeito ao patrimônio, é de suma importância conhecer a ação das forças que fazem mover as riquezas, independentemente da origem delas, internas ou externas.

Essa influência pode ser observada pelo resultado do exercício. Da mesma forma, por analogia, pode-se comparar o deslocamento (d) realizado pelo corpo com as variações ocorridas com as contas patrimoniais. Ou seja, a resultante das forças equivale ao lucro/prejuízo do exercício e o deslocamento refere-se a variação total do ativo de um período a outro. Veja Figura 5.

Como já foi demonstrado nas figuras 2 e 3, podemos fazer a interdisciplinaridade das duas ciências da seguinte forma:

• em física:

$$\text{Trabalho} = \text{Força} \times \text{deslocamento} \rightarrow T = F \times d$$

Potência (P) é o quociente do trabalho (T) realizado no intervalo de tempo correspondente (ΔT). Para Álvares (1980), se uma força realiza um trabalho (T) durante um intervalo de tempo (Δt), a potência (P) dessa força é definida como sendo:

$$P = \frac{\text{Trabalho realizado pela força}}{\text{Tempo decorrido na realização}} \quad p = \frac{\Delta T}{\Delta t}$$

• em contabilidade:

Para a avaliação do Patrimônio, adotou-se a variação Total do Ativo em um determinado período de tempo. Esta posição foi tomada pelo fato de ser exatamente o Ativo o que demonstra de maneira clara e objetiva a aplicação dos bens e direitos da entidade; através dele pode-se observar o crescimento ou decrescimento, motivo pelo qual se deve considerar o Ativo como veículo de análise para constatar o deslocamento dos bens patrimoniais.

$$\text{Trabalho} = \text{Resultante das Forças (internas e externas)} \times \text{Variação Total do Ativo}$$

$$\text{Trabalho} = \text{Índice de Resultado (Lucro ou Prejuízo Acumulado)} \times \text{Variação Total do Ativo}$$

Então, pode-se afirmar que o Índice de Resultado multiplicado pela Variação Total do Ativo é uma das formas de mensuração patrimonial conduzida pela doutrina neopatrimonialista. Assim, verifica-se que uma das formas de mensuração patrimonial pode ser obtida pela fórmula de Mensuração Patrimonial (MP), ou seja, pelo Trabalho (T).

Logo:

$$\text{Mensuração Patrimonial} = \text{Índice de Resultado} \times \text{Variação Total do Ativo}$$

$$MP = IR \times \Delta TA$$

Deduz-se que:

$$\text{Potência de uma empresa} = \frac{\text{Variação de mensuração patrimonial}}{\text{Variação do tempo}} \quad P = \frac{MP}{\Delta t}$$

Figura 5 - Fonte de Informações



Quadro 1 – Resumo da Analogia

FÍSICA		CONTABILIDADE	
Nome	Símbolo	Nome	Símbolo
Varição de Espaço (m) ou Deslocamento	Δs	Varição do Total do Ativo (R\$)	ΔTA
Trabalho (J)	T	Mensuração Patrimonial (R\$)	MP
Força (N)	F	Índice de Resultado (Lucro/Prejuízo Acumulado)	IR
		$IR = \frac{\text{Lucro / Prejuízo Acumulado}}{\text{Lucro / Prejuízo Acumulado}}$	
Deslocamento (m)	d	Varição do Total do Ativo (R\$)	ΔTA
Potência (Kw)	P	Potência (R\$/dia)	P
Tempo (s)	t ou Δt	Tempo (dia)	t ou Δt
Fórmula de Velocidade Física $V = \frac{\Delta s}{\Delta t}$		Fórmula de Velocidade Patrimonial $V_p = \frac{\Delta TA}{\Delta t}$	
Fórmula de Trabalho Físico $T = F \times d$		Fórmula de Mensuração Patrimonial $MP = IR \times \Delta TA$	
Fórmula de Potência Física $P = \frac{T}{\Delta t}$		Fórmula de Potência Patrimonial $P = \frac{MP}{\Delta t}$	

Elementos de discussão dos modelos matemáticos aplicados

Alguns cuidados, com relação à mensuração patrimonial através do modelo apresentado, devem ser tomados, entre eles:

- Quando se apura o resultado?

O resultado é mensurado ao final do ciclo operacional ou um ano, valendo o maior, de acordo com as Normas Brasileiras de Contabilidade e, no caso da maioria das empresas do Brasil, este ciclo coincide com o ano civil, ou seja, o resultado só será apurado anualmente, em data convencionalmente aceita de 31 de dezembro de cada ano. O tempo é determinístico, existe uma data determinada para tal, então se pode dizer que o tempo tratado aqui é o ano. Podendo ser positivo, neste caso lucro, ou negativo, quando for prejuízo.

- Quando se mede a variação do total do ativo?

A variação patrimonial pode ser apurada a qualquer momento (dia, mês e ano). Levando-se em consideração o tratamento dispensado ao lucro, considerar-se-á aqui o mesmo; assim sendo, a variação do ativo deverá ser apurada no período

de um ano, para que seja possível a comparabilidade patrimonial, uma vez que há a necessidade de se trabalhar com intervalos de tempos idênticos.

- Demonstrar a correlação de tempo entre Resultado e Total do Ativo.

Como foi mencionado, a apuração do lucro e da variação patrimonial pode ser feita em tempos diferentes ou iguais, de acordo com a necessidade. Na aplicação das fórmulas deve-se ter o cuidado de verificar e trabalhar com a mesma unidade de tempo, se for ano, por exemplo, todas deverão ser apuradas no mesmo intervalo, qual seja, anualmente. Um outro aspecto a ser considerado é o fato de a aplicação em física ser determinada pelo tempo em segundos, mas em contabilidade o menor período para mensuração patrimonial é o dia, por este motivo também se faz necessária a transformação do ano em dias, ou seja, 360 dias para o ano comercial ou 365/6 dias para o ano civil. O presente trabalho adotou, para os cálculos, o ano comercial.

- Tipos de Resultado Operacional

Há duas variáveis e quatro condições operacionais em que uma empresa pode se encontrar, como mostra o quadro 2:

Quadro 2 – Tipos de Resultado Operacional

VARIÁVEIS	EXEMPLOS			
	1º	2º	3º	4º
Resultado (Lucro/Prejuízo Acumulado)	Aumenta	Diminui	Aumenta	Diminui
Total de Ativos	Aumenta	Diminui	Diminui	Aumenta

Exemplo na Física

Em problemas técnicos é fundamental considerar a rapidez da realização de determinados trabalhos. Uma máquina será tanto mais eficiente quanto menor o tempo de realização do trabalho de sua força motora. A eficiência de uma máquina, qual seja, a potência, é medida pelo trabalho de sua força em relação ao tempo de realização. Considere que um corpo em repouso sobre uma superfície lisa sofre a ação de uma força de 100N. Após 20 segundos, observa-se um deslocamento de 200m. Deseja-se saber a potência da força no deslocamento do objeto. Senão vejamos:

$$V = \frac{\Delta S}{\Delta t} \rightarrow V = \frac{200}{20} \rightarrow V = 10 \text{ m/s}$$

$$e \quad F = 100 \text{ N}; \quad t = 20 \text{ s}; \quad d = 200 \text{ m}$$

Aplicando-se a fórmula, tem-se:

$$T = F \times d \rightarrow T = 100 \times 200 \rightarrow T = 20.000 \text{ joules}$$

$$P = \frac{\Delta T}{\Delta t} \rightarrow P = \frac{20.000}{20} \rightarrow P = 1000 \text{ J/s} \rightarrow P = 1 \text{ Kw}$$

Exemplo na Contabilidade

EXEMPLO 1º / Companhia Alfa - em R\$

	2001	2000
Lucro/ Prejuízo Acumulado	42.196,00	25.622,00
Total do Ativo (TA)	1.100.312,00	711.667,00

$$V = \frac{\Delta S}{\Delta t} \rightarrow V = \frac{\Delta T}{\Delta t}$$

$$V = \frac{1.100.312,00 - 711.667,00}{360}$$

$$V = \frac{388.645,00}{360} \rightarrow V = \text{R\$} 1.079,57 \text{ por dia}$$

Observe que a velocidade foi positiva, logo o movimento foi progressivo, ou seja, o patrimônio está em desenvolvimento.

$$T = F \times d \rightarrow MP = IR \times \Delta TA$$

$$e \quad IR = \frac{42.196,00}{25.622,00} \rightarrow IR = 1,646866$$

$$MP = IR \times \Delta TA \rightarrow MP = 1,646866 \times 388.645,00 \rightarrow$$

$$MP = \text{R\$} 640.046,25 \text{ ao ano}$$

$$P = \frac{T}{\Delta t} \rightarrow P = \frac{MP}{\Delta t} \rightarrow P = \frac{640.046,25}{360} \rightarrow$$

$$P = \text{R\$} 1.777,91 \text{ ao dia}$$

A Companhia Alfa realizou um trabalho no montante de R\$388.645,00 no ano de 2001, a uma velocidade progressiva de R\$1.079,57 por dia de atividade. Utilizando-se do Índice de Resultados para analisar a potência da entidade, pode-se constatar que a empresa tem capacidade de chegar a uma velocidade progressiva de rotação dos bens patrimoniais no valor de R\$1.777,91 por dia, o que equivaleria a um montante de R\$640.046,25 ao ano e, conseqüentemente, a um crescimento do Total de Ativos de R\$1.100.312,00 para R\$1.351.713,00, ou seja, R\$251.401,00 a mais no resultado operacional obtido.

EXEMPLO 2º / Companhia Beta - em R\$

	2001	2000
Lucro/ Prejuízo Acumulado	28.400,00	29.548,00
Total do Ativo (TA)	327.965,00	345.023,00

$$V = \frac{\Delta S}{\Delta t} \rightarrow V = \frac{\Delta T}{\Delta t} \rightarrow V = \frac{327.965,00 - 345.023,00}{360}$$

$$\rightarrow V = \frac{(17.058,00)}{360} \rightarrow V = (\text{R\$} 47,38) \text{ por dia}$$

Neste caso, a velocidade é negativa. O patrimônio está em movimento retrógrado, ou seja, retroagindo, diminuindo.

$$T = F \times d \rightarrow MP = IR \times \Delta TA$$

$$e \quad IR = \frac{28.400,00}{29.548,00} \rightarrow IR = 0,961148$$

$$MP = IR \times \Delta TA \rightarrow MP = 0,961148 \times (17.058,00) \rightarrow$$

$$MP = (\text{R\$} 16.395,26) \text{ ao ano}$$

$$P = \frac{T}{\Delta t} \rightarrow P = \frac{MP}{\Delta t} \rightarrow P = \frac{(16.395,26)}{360} \rightarrow$$

$$P = (\text{R\$} 45,54) \text{ ao dia}$$

A Companhia Beta realizou um trabalho negativo no montante de R\$ 17.058,00 no ano de 2001, com uma velocidade retrógrada de R\$ 47,38 por dia. Calculando-se o Índice de Resultado, constatou-se um decréscimo de 0,04, o que explica o trabalho realizado ser negativo. Fazendo o uso da fórmula de Mensuração Patrimonial, pode-se observar que a perda da empresa poderia ter sido de R\$ 662,74 a menor.

EXEMPLO 3º / Companhia Gama - em R\$

	2001	2000
Lucro/ Prejuízo Acumulado	(4.552.511,00)	(3.232.609,00)
Total do Ativo (TA)	104.233.682,00	110.935.901,00

$$V = \frac{\Delta S}{\Delta t} \rightarrow V = \frac{\Delta T}{\Delta t}$$

$$V = \frac{104.233.682,00 - 110.935.901,00}{360}$$

$$V = \frac{(6.702.219,00)}{360} \rightarrow V = (\text{R\$ } 18.617,28) \text{ por dia}$$

Neste caso, a velocidade é negativa. O patrimônio está em movimento retrógrado, ou seja, retroagindo, diminuindo.

$$T = F \times d \rightarrow MP = IR \times \Delta TA$$

$$e \quad IR = \frac{(4.552.511,00)}{(3.232.609,00)} \rightarrow IR = 1,408309$$

$$MP = IR \times \Delta TA \rightarrow MP = 1,408309 \times (6.702.219,00) \rightarrow$$

$$MP = (\text{R\$ } 9.438.792,54) \text{ ao ano}$$

$$P = \frac{T}{\Delta t} \rightarrow P = \frac{MP}{\Delta t} \rightarrow P = \frac{(9.438.792,54)}{360} \rightarrow$$

$$P = (\text{R\$ } 26.218,87) \text{ ao dia}$$

Neste caso a empresa Gama mostrou um aumento significativo e seu Índice de Resultado foi de 1,408309, o que poderia ocasionar uma diminuição do Total de Ativos ainda maior do que o apresentado no período; de R\$ 6.702.219,00 poderia ter sido de R\$ 9.438.792,54, o que não ocorreu. Isso significa que, apesar do prejuízo e da diminuição dos bens patrimoniais, a administração da empresa estava atenta aos fatos internos e conseguiu minimizar os prejuízos.

EXEMPLO 4º / Companhia Teta - em R\$

	2001	2000
Lucro/ Prejuízo Acumulado	973,00	1.265,00
Total do Ativo (TA)	105.356,00	95.894,00

$$V = \frac{\Delta S}{\Delta t} \rightarrow V = \frac{\Delta T}{\Delta t} \rightarrow V = \frac{105.356,00 - 95.894,00}{360}$$

$$\rightarrow V = \frac{9.462,00}{360} \rightarrow V = \text{R\$ } 26,28 \text{ por dia}$$

Neste caso, a velocidade é positiva. O patrimônio está em movimento progressivo, ou seja, o patrimônio está crescendo.

$$T = F \times d \rightarrow MP = IR \times \Delta TA \quad e \quad IR = \frac{973,00}{1.265,00} \rightarrow IR = 0,769170$$

$$MP = IR \times \Delta TA \rightarrow MP = 0,769170 \times 9.462,00 \rightarrow$$

$$MP = \text{R\$ } 7.277,89 \text{ ao ano}$$

$$P = \frac{T}{\Delta t} \rightarrow P = \frac{MP}{\Delta t} \rightarrow P = \frac{7.277,89}{360} \rightarrow P = \text{R\$ } 20,22 \text{ por dia}$$

A Companhia Beta apresenta aspectos interessantes, quais sejam, a redução do Lucro Acumulado com o aumento do Total de Ativos, fato que pode ser explicado analisando-se a variação do trabalho; foi realizado no período R\$ 9.462,00 e pela Mensuração Patrimonial esperava-se R\$ 7.277,89.

Conclusão

A aplicação dos conceitos de física na contabilidade pode ser muito vantajosa, proporcionando uma análise detalhada da empresa como, por exemplo, a velocidade da rotação dos bens patrimoniais, o potencialidade da empresa e a mensuração patrimonial. E a análise mais importante permite medir a prosperidade da riqueza azoidal.

O trabalho associado à potência permite uma visão de quanto pode ser o giro econômico de uma célula social, o que resultaria em uma pergunta e análise bem mais profunda: se a capacidade de movimentação econômica da empresa é X, por que a mesma somente crescer em seu patrimônio?

As respostas a essa pergunta podem ter inúmeras análises, entre elas citaremos: a) existe uma deficiência da gestão dos recursos, b) há deficiência da estratégia; c) ausência de metas; d) desperdício operacional. Em todas elas vemos a capacidade preditiva que cálculos proporcionam.

As medidas de desempenho das células sociais têm merecido atualmente constantes e aprofundados estudos. Não basta apenas conhecer o resultado das empresas, é preciso saber se seus recursos estão sendo administrados de forma a maximizar o resultado (lucro) e seu crescimento (aumento do ativo).

A ciência única e indivisível é a tônica das hermenêuticas de todo o mundo. Sistemas físicos, químicos e biológicos se aplicam perfeitamente às células sociais. E, logicamente, nos seus sistemas de informações contábeis.

A metodologia dos cálculos apresentada está na base dos conhecimentos científicos da corrente neopatrimonialista e auxiliaram ainda mais a contabilidade gerencial das organizações.

Cabe ressaltar que este é um estudo preliminar, portanto, sujeito a críticas, mas também ao aperfeiçoamento dos colegas pesquisadores e estudiosos da ciência contábil.



Elizabete Marinho Serra Negra - Contadora, Especialista em Perícia Contábil, Mestranda em Contabilidade, Professora e Pesquisadora do Unilesteop. Membro da Academia Mineira de Ciências Contábeis.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES, Sérgio Augusto. D.T. Início. Sistema Interno de Contas de Fôca. São Paulo: Editora 1986. 1 v.
 BERTI, Tugues. Teia. Dinâmica de Matemática. Porto Alegre: Globo, 1972.
 BERGE, Michel. La Contable, la Métrique et la Physique. Buenos Aires: Siglo Veintiuno, 1979.
 CHURCH, Arthur W. Dinâmica de Ativos. México: Cengage, 1991.
 CONCELHO FEDERAL DE CONTABILIDADE - Resolução nº 774/94 que trata das Atividades Fundamentais de Contabilidade. Brasília: CFC, 1994.
 GAMES, Roberto Antonio. Física de Aceleradas. Curitiba: Fapemas, 2002. 1ª edição.
 HEBBARD, J.R. Início. Contabilidade Superior. 11ª ed. São Paulo: Atlas, 1978.
 KOSMOS, António. Ocorrências Periciais. História de Física Portuguesa. Rio de Janeiro: Obelisco, vol. 200.
 OLATA, José Carlos. Teoria de Contabilidade. 2ª ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 1994.
 RABELO, Sérgio. Física do Ativo. In: Anais do 1º Encontro de Física Contábil. 1ª ed. São Paulo: Moderna, 1996. 1 v.
 SA, Abílio Lopes do. Teia de Contabilidade. São Paulo: Atlas, 1988.