

AS PLANILHAS ELETRÔNICAS E AS PEQUENAS EMPRESAS: RECURSOS DISPONÍVEIS PARA AUXÍLIO À TOMADA DE DECISÃO

Ronaldo Ribeiro de CAMPOS*
Edson Walmir CAZARINI**

RESUMO

O presente trabalho apresenta as planilhas eletrônicas como parte integrante da classe de software que se destina ao apoio à tomada de decisão considerando sua presença no ambiente das micro e pequenas empresas. São descritos os principais recursos presentes nas planilhas que podem ser potencialmente utilizados pelo tomador de decisão: gerar gráficos, atingir meta, tabela e gráficos dinâmicos, "Solver" e análise de dados, bem como a possibilidade de utilização das planilhas como integradoras de tecnologias. Como conclusão têm-se uma ferramenta bastante interessante e ainda pouco explorada no ambiente das pequenas empresas.

PALAVRAS-CHAVE: Planilha eletrônica. Tomada de decisão. Pequenas empresas.

INTRODUÇÃO

O processo de tomada de decisão está presente nas pequenas empresas da mesma forma que é encontrado em grandes organizações, e possui a mesma importância para o alcance do sucesso ou fracasso não importando o tamanho da organização, assim como o volume de dados, complexidade das situações, limites de tempo e custo, tornam as decisões empresariais uma tarefa difícil para qualquer empresa.

As dificuldades encontradas no processo de tomada de decisão levaram as empresas a buscar auxílio na tecnologia de informação como ferramenta de apoio, objetivando ampliar as habilidades do gerenciador e facilitar a escolha da melhor opção.

Um programa de computador conhecido como planilha eletrônica é uma das tecnologias que pode ser utilizada como ferramenta de análise dos dados para auxiliar o processo de decisão.

Antes do desenvolvimento do computador, as planilhas já existiam sob a forma de folhas de papel quadriculado, sendo utilizadas principalmente pela área de contabilidade das empresas (PEMBERTON, ROBSON, 2000). É com base nessas folhas quadriculadas que as planilhas adquiriram sua forma eletrônica.

As planilhas eletrônicas de cálculo são um tipo de programam bastante flexível. Permitem a manipulação ordenada de valores, facilitando a organização de relações numéricas. Possuem recursos sofisticados para a produção de diversos tipos de gráficos e podem interagir com as bases de dados já existentes na empresa, além de possuírem ferramentas para análise de dados e auxílio à resolução de problemas que podem ser de grande valia àqueles que são responsáveis por tomar decisões.

O objetivo deste artigo é estudar as planilhas eletrônicas como um elemento da classe de sistemas de apoio

* (EESC-USP) ronaldodecampos@yahoo.com.br

** (EESC-USP) cazarini@sc.usp.br

à decisão que está presente nos computadores das micro e pequenas empresas e descrever os recursos das planilhas que podem auxiliar no processo de tomada de decisão.

1. As Planilhas e a Classe de Sistemas de Apoio à Decisão (SAD)

Tomar decisões é tarefa de qualquer líder, porém executar tal tarefa depende da informação correta no momento adequado. É com objetivo de prover essas informações, que à medida que as tecnologias de informação se desenvolvem, novas ferramentas se apresentam para servirem de apoio ao processo de unificar, selecionar, agrupar, analisar, comunicar, compartilhar e apresentar informações, tornando mais rápida e dinâmica a escolha do caminho a seguir.

Na busca dessas ferramentas observa-se nas últimas décadas muito esforço feito em relação à pesquisa e desenvolvimento na área de sistemas de apoio à decisão (SAD), conforme relata Feldens (2003), pois a informação tornou-se um recurso de grande valor estratégico imprescindível à empresa, afirma Jerrussalmy (2003).

Os SAD, sob a visão de Feldens (2003), representam uma classe de sistemas que são capazes de apoiar decisões. Para Rezende (2001) os principais elementos integrantes desta classe são as seguintes tecnologias e ferramentas: SIE (Sistema de Informações para Executivos), ERP (*Enterprise Resource Planning*), SGBD (Sistema Gerenciador de Banco de Dados), DW (*Data Warehouse*) e *Data Mining*. Além desses, ainda podemos citar OLAP (*On-Line Analytic Processing*), SIG (Sistema de Informações Geográficas) e GED (Gerenciamento Eletrônico de Documentos).

Integrante da classe dos SAD são também as Planilhas Eletrônicas, conforme escreve Cunha (2003), sendo que seu uso e aplicabilidade neste ambiente segundo Cole (1996), beneficiam o contato de gerentes com o uso efetivo da tecnologia de informação e o desenvolvimento de modelos que auxiliam na tarefa de decidir. Cole (1996) menciona também que as planilhas eletrônicas têm recursos suficientes para integrar o ambiente de sistemas de apoio à decisão e serem amplamente utilizadas como tal.

A figura 1 demonstra a planilha eletrônica como parte da classe de sistemas que auxiliam no processo de tomada de decisão.

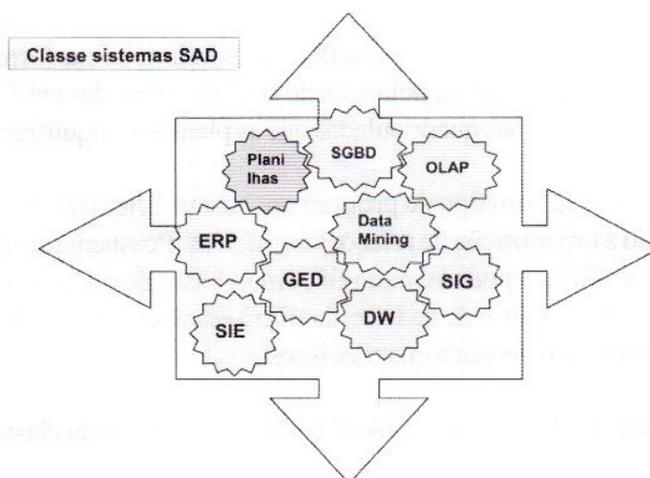


Figura 1 - Planilhas eletrônicas e classe SAD

2. As Planilhas Eletrônicas e a Pequena Empresa

Os recursos disponíveis nas modernas planilhas eletrônicas fazem delas ferramentas que podem trazer benefícios tanto para grandes como para micro e pequenas empresas, porém para estas últimas, o baixo-custo, flexibilidade e capacidade para armazenar e analisar os dados essenciais do negócio, de acordo com Pemberton, Robson (2000), mostram-se como fatores importantes na utilização dessa ferramenta.

O computador está presente no ambiente das micro e pequenas empresas (MPEs), pois de acordo com (SEBRAE-SP, 2003), 47 % dessas empresas possuem computador, índice este que se eleva para 61 % quando se trata de MPEs na indústria, e chega a 81 % quando se trata de empresas de pequeno porte. Se por um lado, a diminuição dos custos de computadores possibilita sua aquisição e utilização pelas pequenas e micro empresas, a implantação das tecnologias SAD, segundo Oliveira (2000) é normalmente um projeto formado por um conjunto de elementos que envolvem desde a instalação de software, até instalação de redes, bancos de dados, segurança de dados e telecomunicações. As pequenas empresas apresentam, de acordo com Mendes (2003), uma série de dificuldades com relação ao desenvolvimento e implantação de um projeto desse porte: maior desconhecimento das modernas técnicas de gestão, falta de recursos humanos especializados, dificuldade em contratar serviços especializados e dificuldade em conseguir capital.

Os dados do (SEBRAE,2003) também mostram que as planilhas eletrônicas estão presentes entre os aplicativos utilizados nas MPE, ocupando o segundo lugar, conforme pode ser verificado na Tabela 1.

Tabela 1 – Softwares utilizados nas MPE informatizadas

	Indústria	Comércio	Serviços	Total
Editores de texto (p.ex. World, Word Perfect)	90%	73%	90%	81%
Planilhas eletrônicas (p.ex. Excel, Lotus123)	79%	66%	71%	70%
Softwares feitos sob encomenda	32%	49%	37%	43%
Banco de dados (p.ex. Access, Dbase)	42%	35%	44%	39%
Apresentação (p.ex. PowerPoint)	44%	26%	48%	36%
Gráficos (p.ex. Havard Graphics)	23%	15%	25%	19%
Adobre Acrobat	16%	11%	22%	15%
Outros	0%	0%	1%	0%
TOTAL	100%	100%	100%	100%

Fonte: Sebrae-SP (Base: 578 MPEs respondentes). Admite respostas múltiplas

É possível considerar a utilização deste *software*, já disponível no ambiente das pequenas empresas, como ferramenta de apoio ao processo de tomada de decisão, pois de acordo com Mendes (2003), as pequenas organizações não necessitam de procedimentos complicados, nem de técnicas sofisticadas, mas sim de um bom sistema de informações, de forma que elas possam compreender, interagir e atuar sobre o ambiente.

3. Recursos Disponíveis nas Planilhas para o Auxílio à Tomada de Decisões

A capacidade de alterar um número contido em uma célula e obter a mudança em todos os outros números nas células relacionadas é uma das potencialidades da planilha eletrônica. Esta característica possibilita considerar várias alternativas para uma determinada situação. Matthews (1993), explica que considerar várias alternativas para encontrar qual é a melhor, pode ser um trabalho difícil.

Para essas situações as planilhas oferecem algumas ferramentas que facilitam a análise. O objetivo destas ferramentas é ajudar a organizar e escolher diferentes conjuntos de valores e cenários, ou auxiliar na determinação de quais valores alcançarão um determinado resultado.

Este tipo de análise, conhecido como “*What-If*” (O que – Se), torna possível ao usuário fazer mudanças em uma ou mais (dependendo do recurso utilizado) variáveis de entrada, e observar as mudanças ocorridas nos resultados. Na observação de Coles, Rowley (1996), este tipo de análise pode auxiliar os tomadores de decisão à responder questões do tipo: o que aconteceria com o lucro, se as vendas sofressem um aumento de 5 por cento?

As ferramentas disponibilizadas pelas planilhas que auxiliam a analisar dados, comparar situações e encontrar valores ótimos para uma determinada situação são: Gráficos, Atingir Meta, Gerenciador de Cenários, Tabelas e gráficos dinâmicos, “*Solver*” e Análise de dados.

3.1 Gráficos: os gráficos são utilizados para representar um conjunto de dados contidos em uma planilha. É possível gerar diferentes tipos de gráficos, em diferentes formatos. Os gráficos são vinculados ao conteúdo da planilha, ou seja, qualquer alteração no conjunto de dados que originou o gráfico provocará sua respectiva alteração. A vantagem é que a visualização dos dados dispostos nos gráficos possibilita a melhor compreensão da representatividade desses dados e de que forma eles estão se comportando, o que pode influenciar diretamente na escolha de uma ou outra opção. Um exemplo deste recurso é apresentado na Figura 2

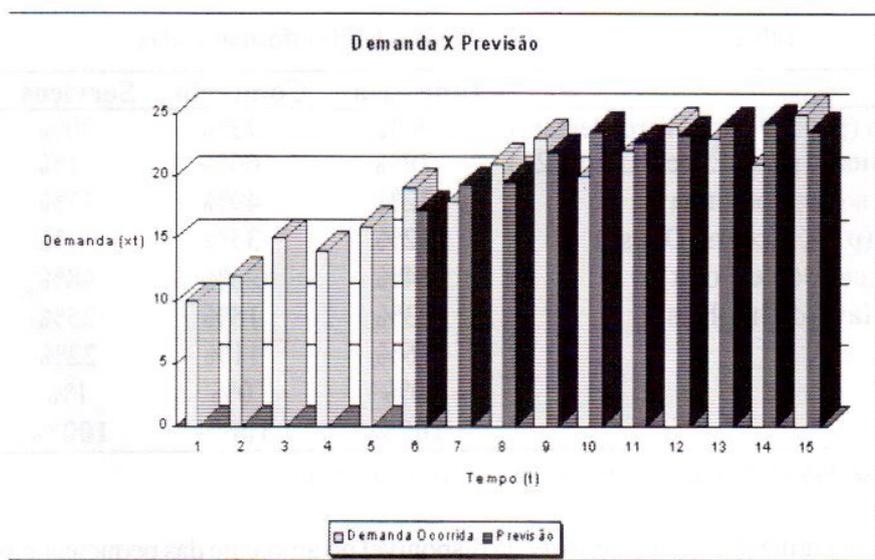


Figura 2 – Exemplo de Gráfico

3.2 Atingir meta (“*Goal Seek*”): é um método para encontrar o valor de entrada que uma fórmula precisa para produzir um determinado resultado. De acordo com Matthews (1993), o “Atingir Meta” encontra uma solução para uma fórmula alterando uma única variável.

Por trabalhar utilizando apenas uma única variável, é uma das ferramentas de análise mais simples encontrada nas planilhas. É útil quando se deseja que uma fórmula se iguale a um valor em particular, especificando uma célula onde a fórmula seja dependente.

O procedimento do “Atingir meta” é alterar o valor da célula de entrada da fórmula até que o resultado esperado seja atingido. Sua maior utilidade ocorre então quando é necessário resolver uma fórmula onde se tem o conhecimento do resultado final e esse resultado depende de uma única variável, porém não se sabe qual o valor de entrada para que o resultado seja atingido. Por exemplo, imaginemos que se deseja saber qual é a taxa de juros simples, para que um capital de R\$ 1000,00 aplicados por 10 meses possa resultar em um montante de R\$ 1.500,00. Este problema pode ser resolvido utilizando o procedimento “Atingir meta”. A figura 3 apresenta a execução da ferramenta Atingir Meta.

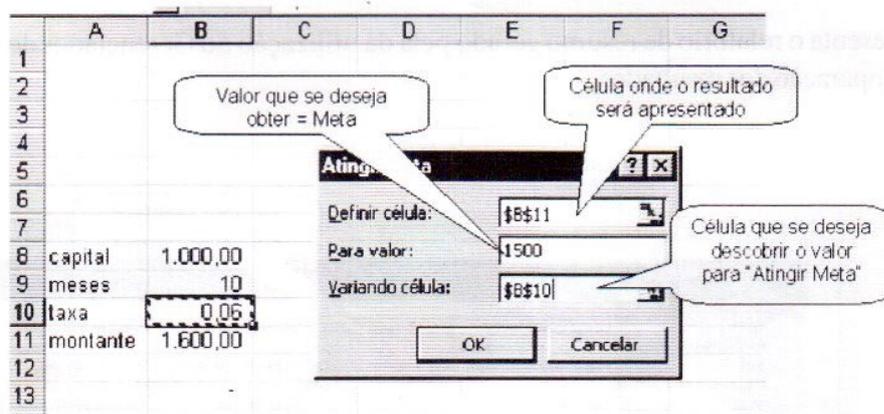


Figura 3 - Atingir Meta

O procedimento “Atingir Meta” utiliza um método iterativo para achar o valor que atenda à situação proposta. Uma das limitações desse recurso é que ele somente pode ser utilizado para problemas de uma única variável. Por exemplo, não se pode utilizar o comando “Atingir Metas” para determinar a taxa de juros e o prazo, para um determinado empréstimo, que produzam um valor específico para a prestação. Para estes casos, existe um outro recurso chamado “Solver” que é descrito mais adiante.

3.3 Gerenciador de cenários (“Scenarios Manager”): um cenário é um conjunto de valores armazenados e que podem substituir automaticamente os valores atuais da planilha, facilitando a simulação de diferentes situações para diferentes valores (MATTHEWS, 1993).

Cada combinação ou série de valores é um cenário. É possível criar quantos cenários forem necessários para a planilha.

Para cada cenário pode ser atribuído um nome, o que facilita a organização e reconhecimento das diferentes séries de valores que cada cenário armazena. Após a construção dos cenários é possível imprimir um relatório que compara os cenários diferentes.

Como exemplo, analisaremos 3 situações:

- 1 - Deseja-se efetuar uma poupança com um valor inicial de R\$5.000,00 , e durante 10 anos, será depositada mensalmente a quantia de R\$ 100,00 à uma taxa de juros de 7% ao ano.
- 2 – O tempo, o valor de cada depósito e a taxa de juros são os mesmos da situação anterior, mas o valor inicial é de R\$ 10.000,00.

3 – O tempo, o valor de cada depósito, e o valor inicial são os mesmos da situação 1, mas a taxa de juros é de 5% ao ano.

Qual seria o valor total poupado para cada uma das situações? Como comparar os resultados? A primeira situação gerará um valor poupado de R\$ 27.356,79, enquanto que a segunda situação retornará um total de R\$ 37.405,09 e no terceiro caso, um total de R\$ 23.753,28. Com o uso do procedimento Gerenciador de Cenários pode-se chegar a esses resultados e visualizá-los lado a lado, comparando-os.

A figura 4, apresenta o relatório de resumo gerado pela da utilização do Gerenciador de cenários, o qual possibilita a comparação dos resultados.

Resumo do cenário				
Valores atuais: ação Inicial - Juros 7% - Pagamento com 10.000 - Taxa de Juros de 5%				
Células variáveis:				
SB \$3	Investimento Inicial	Investimento Inicial	Investimento Inicial	Investimento Inicial
SB \$4	Pagamentos Mensais	Pagamentos Mensais	Pagamentos Mensais	Pagamentos Mensais
SB \$5	Taxa de Juro	Taxa de Juro	Taxa de Juro	Taxa de Juro
SB \$6	Anos de Poupança	Anos de Poupança	Anos de Poupança	Anos de Poupança
SB \$7	Pagamento por Ano	Pagamento por Ano	Pagamento por Ano	Pagamento por Ano
Células de resultado:				
	Quantia poupada	R\$ 23.763,28	R\$ 27.356,79	R\$ 37.405,09

Observações: A coluna Valores atuais representa os valores das células variáveis no momento em que o Relatório de Resumo do Cenário foi criado. As células variáveis para cada cenário estão destacadas em cinza.

Figura 4 – Relatório resumo de cenários

O gerenciador de cenários não identifica a melhor opção para as situações, mas possibilita ao usuário verificar as implicações das mudanças em diferentes cenários. (COLES, ROWLEY, 1996).

3.4 Relatório de tabela e gráfico dinâmico (“Pivot Table”): na definição de Staff (2002), um *pivot table* é uma ferramenta de relatório e somas, independentes da disposição dos dados originais na planilha.

Imagine-se um conjunto de dados com variáveis categorizadas (de texto ou numéricas com poucos valores diferentes), e com muitas observações. É possível que seja necessário para análise, agrupar uma outra variável contínua, ou fazer contagens, dependendo de cada variável categorizada. Isso é possível através do recurso de relatório de tabela e gráfico dinâmico (*Pivot Table*).

Na figura 5, pode-se verificar a disposição dos dados na planilha de origem e a criação do “layout” da Tabela dinâmica.

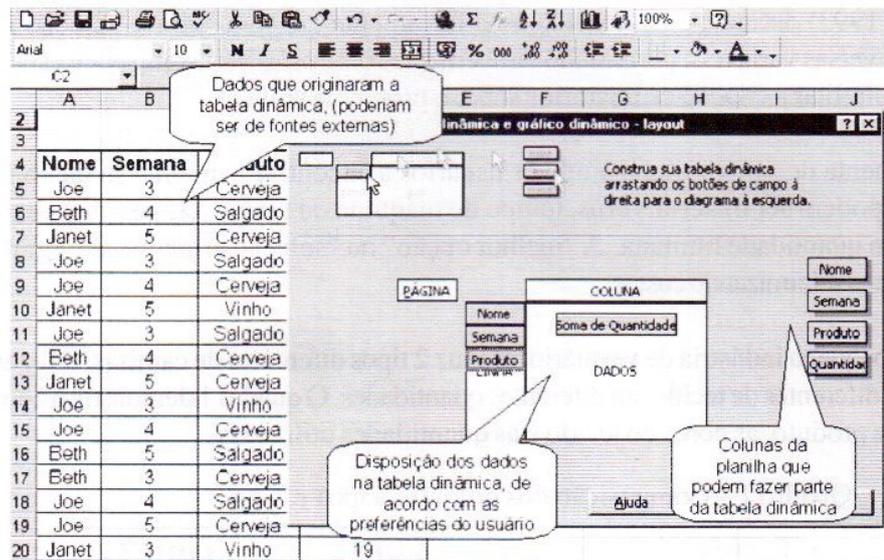


Figura 5 – Tabela Dinâmica

A exemplo do Gerenciador de Cenários, esse recurso também não faz cálculos na busca de soluções ótimas, mas conforme o próprio nome descreve, pode-se ter como resultado um gráfico ou uma tabela, informa Coelho (2002).

Esse recurso coloca o usuário e a pequena empresa em contato com uma outra tecnologia existente na classe de sistemas SAD, conhecida como OLAP (*On-Line Analytic Processing*), possibilitando que os dados organizados nas tabelas resultantes sejam visualizados segundo as necessidades do analista, que pode agrupar, contar, sumarizar ou individualizar as informações, além de poder relacionar uma informação com outra.

A figura 6 mostra a Tabela dinâmica pronta, onde os dados podem ser facilmente manipulados ou transformados em gráficos.

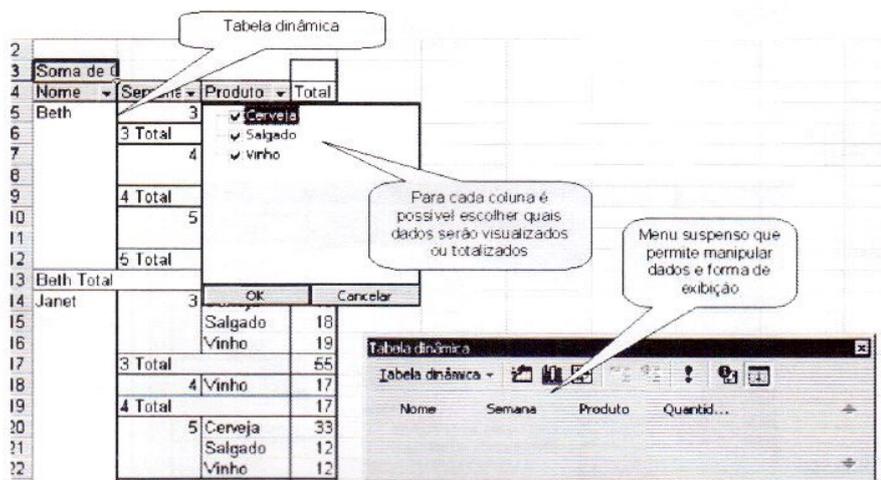


Figura 6 – Tabela dinâmica pronta

3.5 Solver: Mattews (1993) define o *Solver* como uma ferramenta que encontra a solução para uma fórmula que pode ter diversas variáveis, permitindo também que sobre estas variáveis sejam especificadas restrições, além de possibilitar a criação de relatórios sobre o problema tratado.

O *Solver* é uma ferramenta de *software* que ajuda os usuários a encontrar a melhor maneira de alocar recursos. Os recursos podem ser materiais crus, tempo de máquina ou tempo das pessoas, dinheiro, ou qualquer outra coisa em quantidade limitada. A “melhor opção” ou “solução ótima” pode significar, por exemplo, maximizar lucros minimizando custos.

Considere-se que uma pequena indústria de vestuário produz 2 tipos diferentes de camisas, utilizando para cada uma delas, 3 cores diferentes de tecido em diferentes quantidades. O quadro 1 demonstra a composição de cada um dos tipos de produto, as cores do tecido e as quantidades utilizadas.

Quadro 1 – Composição dos produtos Tipo1 e Tipo 2

Tecido	Tipo 1	Tipo 2
Azul	1 m	0,5 m
Verde	0,5 m	0,2m
Branco	0,2 m	1,0 m

O objetivo é estabelecer quais são as melhores quantidades a produzir, sabendo-se que a empresa tem um lucro de R\$ 3,00 por unidade e com o tipo 1, e de R\$ 5,00 por unidade com o tipo 2. Sabe-se ainda que a quantidade de tecidos disponível para a produção é de 50 metros para a cor azul, 50 metros para a cor verde e 60 metros para o branco.

Através da modelagem desse problema é possível utilizar o Solver para que o objetivo seja alcançado, respeitando as restrições da situação.

A figura 7 mostra o ambiente do *Solver* para a manipulação das células de objetivo, variáveis e restrições do problema.

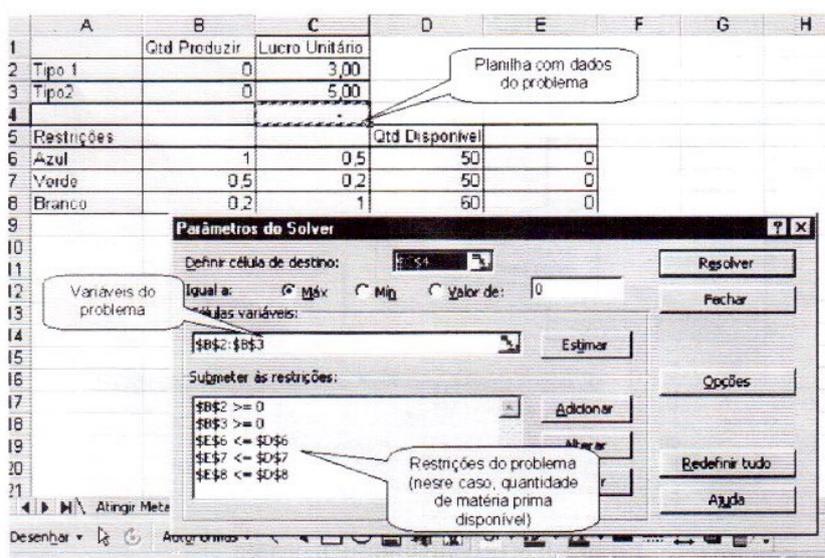


Figura 7 - Solver

Para Coelho (2002), o *Solver* permite otimizar praticamente qualquer função, sujeita a um conjunto de restrições, através de métodos numéricos. Sob a visão de Coelho (2002), esta ferramenta possui algumas limitações: não se garante soluções ótimas; não se garante a descoberta de qualquer solução, mesmo que existam soluções válidas; as soluções obtidas são dependentes dos valores iniciais; a formulação do problema tem uma forte influência na qualidade dos resultados.

Embora Coelho (2002), apresente as limitações citadas acima, ele escreve:

“Parecem fortes limitações, mas na verdade estas limitações são mais derivadas da complexa natureza de alguns problemas de otimização que propriamente de algum defeito do Solver. Também o mesmo problema pode ser modelado de maneiras diferentes, correndo-se o risco de fazer uma má modelação e inviabilizar a obtenção de soluções boas, que com outra modelação seriam obtidas”.

Os procedimentos *Solver* e o Atingir Metas estão baseados no mesmo princípio: encontrar a solução ótima para um problema. A diferença entre eles é que os dados inseridos no *Solver* permanecem registrados na planilha, enquanto que no Atingir metas eles não são gravados, além é claro de que o *Solver* é mais poderoso e flexível.

3.6 – Análise de dados: é um conjunto de funções prontas, em sua maioria estatísticas, que proporcionam facilidade para a obtenção de resultados para análise de dados. Pode-se por exemplo utilizar-se delas para a obtenção de valores de regressão linear, média móvel ou covariância, além de várias outros, conforme pode ser visto na figura 8.

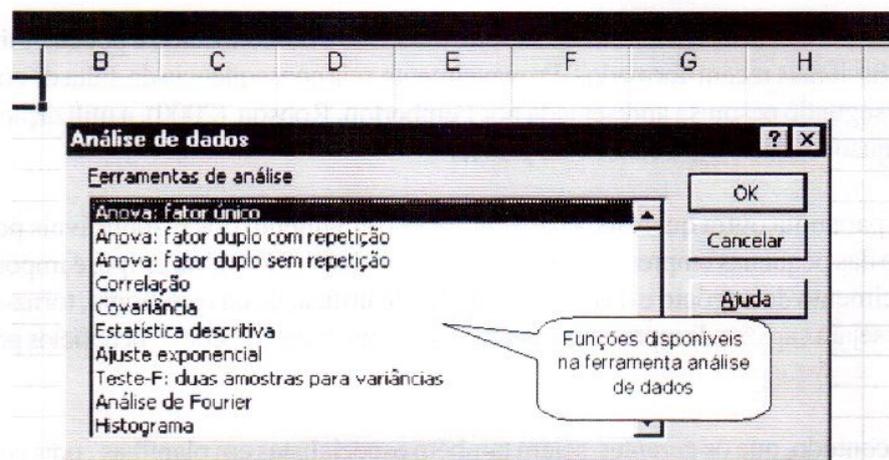


Figura 8 – Funções disponíveis na ferramenta “Análise de dados”

4. Planilhas Integrando Tecnologias

Além das ferramentas já citadas, uma outra função das planilhas que pode auxiliar na análise de dados é o fato das planilhas possuírem a possibilidade de acessar os dados que estão presentes no banco de dados das empresas. É possível através deste recurso ordenar, tabular, analisar, gerar gráficos e relatórios que tenham como origem os dados que empresa armazena através de outros sistemas, como por exemplo o sistema que

emite as notas fiscais, ou que registra os dados dos clientes, ou ainda dados que a empresa recebe de fontes externas (COLES, ROWLEY, 1996).

É um recurso bastante importante quando se torna necessário por exemplo um relatório que não existe em outros sistemas ou quando é necessária a integração dos dados existentes com outro software, fazendo das planilhas uma ponte entre tecnologias como banco de dados, OLAP, geradores de relatórios ou mesmo arquivos em outros formatos (texto por exemplo).

5. Ferramentas e Utilização

A flexibilidade, ferramentas de análise e possibilidade de interação com outras tecnologias são elementos presentes nas planilhas que lhes dão grandes possibilidades de utilização, conforme apresenta Coles, Rowley (1996):

- funções matemáticas, estatísticas, financeiras;
- relatórios podem apresentar dados, gráficos e figuras;
- interatividade com banco de dados;
- ferramentas de análise, otimização e comparação de dados.

Todos esses recursos estão disponíveis às micro e pequenas empresas, prontos para serem utilizados bastando, para isso, que o tomador de decisão destas organizações possa ter contato com essas ferramentas e compreenda seus benefícios como tecnologia aliada ao ambiente decisório da empresa, mas será que o uso ocorre de fato ?

Para Leite (2003), o potencial das planilhas no suporte à decisão é desconhecido e pouco utilizado, seja por alunos ou por profissionais recém-formados. Provavelmente seja consequência da falta de conhecimento e capacitação, pois segundo pesquisa apresentada por Pemberton, Robson (2000), a utilização das planilhas é maior e melhor quando existe um treinamento prévio.

Isto abre espaço para uma outra questão: a capacitação e treinamento dos responsáveis pela tomada de decisão no âmbito das pequenas empresas, e embora não seja esse o foco deste artigo, é importante lembrar que sem o conhecimento do negócio e das possibilidades de utilização da tecnologia, torna-se impossível criar modelos que sejam capazes de representar as situações reais, o que impede os benefícios proporcionados pela ferramenta.

Não é necessário contudo, que os gerentes sejam também especialistas em planilhas, pois conforme relata Palmeira (2003), o administrador da pequena empresa já possui restrições quanto às suas atividades, uma vez é comum em ambientes de pequenas organizações pessoas acumularem cargos, e sob este aspecto, o ambiente de trabalho amigável e intuitivo das planilhas é mais um ponto favorável na sua utilização.

O que não pode ser esquecido, em concordância com a citação de Freire, Seixas e Cazarini, (2000) é que a tecnologia, isoladamente não se traduz em vantagem competitiva, é preciso utilizar-se dela como meio alcançar tal vantagem. Assim, esses recursos potencialmente poderosos no auxílio à tomada de decisão devem ser considerados e utilizados, pois conforme afirmam Pemberton e Robson (2000), as planilhas constituem uma ferramenta essencial para o moderno mundo dos negócios.

CONCLUSÃO

Com a possibilidade de análises mais sofisticadas e de melhor qualidade que possam se relacionar com o acontecimento dinâmico dos negócios, as planilhas se apresentam como uma ferramenta que pode ser bastante útil no processo de tomada de decisão das empresas, com destaque no ambiente das pequenas empresas onde as planilhas são muitas vezes o único *software* capaz de representar um suporte efetivo aos responsáveis pela decisão.

Embora este artigo tenha apresentado e descrito ferramentas presentes nas planilhas, isto não encerra o assunto, uma vez que a relação da utilização de cada uma das ferramentas com a tomada de decisão pode ser ainda explorada.

ABSTRACT

This work presents electronic spread sheets as integrant part of the class of softwares that is present in the environment of the micron and small companies and are destined to support the decision making. The main resources of the spread sheets that can potentially be used by the decision maker are described: graphs, goal seek, pivot table, "Solver" and analysis of data, as well as the possibility of use of the spread sheets as technologies integrator. The conclusion is that the spread sheets are an interesting tool and still not sufficiently explored in the environment of the small companies.

KEYWORDS: Electronic spread sheet. Decision making. Small companies.

REFERÊNCIAS

- COELHO, J.P.F.S – (2002) – *Excel – Folha de Cálculo* - Disponível em [Http://jcoelho.m6.net/edicao3.asp?pa=3072](http://jcoelho.m6.net/edicao3.asp?pa=3072)., Acesso em 31/05/2004
- COLES, S. ROWLEY, J. (1996) *Spreadsheet modeling for management decision making* – Industrial Management & Data System. p.17-23, MCB University Press
- CUNHA, M.A.V.C (2003) – *Sistemas de apoio à decisão* – Disponível em <<http://www.pr.gov.br/batebyte/edicoes/1991/bb07/sistemas.html>>. Acesso em 21/06/2004.
- FREIRE, J.E.; SEIXAS, J.A; CAZARINI, E.W (2001) – *Uma nova arquitetura de sistema de apoio à decisão*. Anais do Enegep – Salvador
- JERRUSSALMY, M (2003) – *O uso estratégico da informação na Gestão dos Negócios*. Disponível em <<http://www.aexam.org.br/artigo3.html>>. Acesso em 25/06/2004
- LEITE, M (2003) – *Uma abordagem didática sobre o uso de planilhas eletrônicas nas decisões* – Disponível em <<http://www.pr.gov.br/batebyte/edicoes/2003/bb135/abordagens.shtml>>. Acesso em 21/06/2004.
- MATTHEWS, M.S. (1993) – *Excel 4 For Windows* – Editora Makron Books – São Paulo
- MENDES, J.V; ESCRIVÃO FILHO, E. (2003). *Sistemas integrados de gestão em médias empresas: estudo sobre adoção em empresas da grande São Paulo*. Disponível em <www.angrad.com/angrad/pdfs/xi_enangrad/sistemas_integrados.pdf> . Acesso em 15/09/2003.
- OLIVEIRA, J.F (2000). *Sistema de Informação: Um enfoque gerencial inserido no contexto empresarial e tecnológico*. São Paulo: Érica
- PALMEIRA, M (2003). *Recursos humanos em pequenas empresas*. Disponível em <http://www.angrad.com/angrad/pdfs/xi_enangrad/recursos_humanos.pdf>. Acesso em 26/09/2003

- PEMBERTON, J.D. ROBSON, A.J. (2000) *Spreadsheets in business* – Industrial Management & Data System – p.379-388 – MCB University Press
- REZENDE, D.A; ABREU, A.F (2001). *Tecnologia da Informação aplicadas à Sistemas de Informação Empresariais*. São Paulo:Atlas, 2001
- SEBRAE- SP.(2003) *A informatização nas MPES paulistas* – Disponível em <www.sebraesp.com.br>. Acesso em 01/09/2003.
- STAFF, H (2002) - *Introduction to Pivot Tables*. Disponível em <<http://www.cpearson.com/excel/pivots.htm>> Acesso em 01/05/2004