



ISSN: 1696-8352 - BRASIL – ENERO 2017

GESTÃO DE CUSTOS DE UMA MICRO EMPRESA DO RAMO ALIMENTÍCIO

Ana Beatriz Bahia dos Santos ¹
anabeatrizcont4@gmail.com
DeVry| FACI

Fabio Melo dos Reis ²
fabio.m.r.4@gmail.com
DeVry| FACI

Leonardo Augusto Carneiro Carvalho³
lcavalho@faculdadeideal.edu.br
DeVry| FACI

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Ana Beatriz Bahia dos Santos, Fabio Melo dos Reis y Leonardo Augusto Carneiro Carvalho (2017): "Gestão de custos de uma micro empresa do ramo alimentício", Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana, Brasil, (enero 2017). En línea:

<http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/br/17/custos.html>

Resumo:

O presente artigo visa produzir informações para os diversos níveis gerenciais, coletando, classificando e registrando os dados operacionais relacionadas à empresas do ramo alimentício através do método de custeio: custeio por absorção, variável ou direto e ABC. No escopo do artigo, está presente o estudo de caso de uma empresa do ramo alimentício localizada na cidade de Belém/PA realizada no mês de outubro de 2016 com tabelas mostrando informações dos custos da empresa. Como resultado, demonstra-se a situação favorável da política de custos da empresa.

Palavras Chaves: Contabilidade, Custos, Pequenas Empresas, alimentos, Brasil

Abstract:

The present article aims to produce information for the various management levels, collecting, classifying and recording the operational data related to the food sector through the costing method: absorption, variable or direct costing and ABC. In the scope of the article, the case study of a food company located in the city of Belém / PA was carried out in October 2016 with tables showing information on the costs of the company. As a result, the favorable situation of the company's cost policy is demonstrated.

Keywords: Accounting, Costs, Small Business, food, Brazil.

¹ Bacharel em Ciências Contábeis pela DeVry|FACI

² Bacharel em Ciências Contábeis pela DeVry|FACI

³ Mestre em Administração pela FGV/EBAPE, Professor Mestre III na DeVry|FACI

Resumen:

Este artículo tiene como objetivo producir información para los distintos niveles de gestión, recogida, clasificación y registro de datos operativos relacionados con empresas la industria alimentaria a través del método de costo: costeo por absorción, variable o directa y ABC. Artículo alcance, este es el caso de estudio de una empresa de alimentos en la ciudad de Belém / PA celebrada en octubre de 2016 y tablas que muestran la información de costos de la empresa. Como resultado, se muestra la situación favorable de la política de costes de la empresa.

Palabras clave: Contabilidad, Costos, Pequeña empresa, Alimentos, Brasil.

Introdução:

Este estudo aborda a importância dos custos na tomada de decisão das Micro e Pequenas Empresas, onde são necessárias para a economia brasileira, devido principalmente a sua capacidade de empregar e sua desconcentração geográfica. As empresas desse porte apresentam melhores condições de adequação ao seu ambiente, devido à proximidade com seus clientes, empregados, fornecedores e comunidade. São grandes geradoras de emprego e renda, possuem um portfólio diversificado de produtos e serviços, além de estar inseridas em vários meios sociais e locais da sociedade brasileira.

No momento em que vivemos com períodos conturbados, como o da crise atual, repercutindo, mais intensamente ou em menor magnitude, em todas as partes do mundo, com os desdobramentos negativos e preocupantes no mercado de trabalho, as atenções se voltam a esse segmento credenciado para, dentro das características de que se reveste constituir alternativa para minorar o desemprego e contrabalançar a queda do nível de atividade.

De acordo com um relatório divulgado pelo SEBRAE (2016) aponta que a cerca de 46% das empresas esperam que a atual crise econômica seja resolvida até o final de 2017, 24% espera que seja superada entre 2018 e 2019, 8% espera que o país saia da crise só depois de 2019 e 23% não sabem ou não quiseram opinar; por porte, 49% das EPP espera uma saída da crise até o final de 2017, 46% dos MEI e 45% das ME esperam também uma melhora até o final de 2017.

Com isso a gestão de Custos vem a ser um conjunto de técnicas e métodos de planejamento, avaliação e aperfeiçoamento dos produtos de uma empresa. Sua finalidade principal é fornecer as informações de que as empresas necessitam para proporcionar valor, qualidade e oportunidade que os clientes desejam.

Com base no contexto o problema de pesquisa deste estudo é: Quais os custos dos produtos vendidos pela MINDS COFFEE e qual a representatividade no preço praticado?

O objetivo deste estudo é identificar os custos e a margem de contribuição dos produtos da MINDS COFFEE.

Os objetivos específicos são: Apurar o os custos incorridos das operações da MINDS COFFEE, mensurar a representatividade dos custos encontrados na margem de contribuição, avaliar os resultados entre custos e receitas no negócio.

A pesquisa enquadrar-se-á como quantitativa, devido ao fato dos dados coletados serem descritivos e exploratórios baseados nas entrevistas realizadas com o proprietário da empresa e na observação participante dos pesquisadores, o estudo caracterizou-se como um estudo de caso em uma Microempresa do ramo alimentício o MINDS COFFEE. Quanto à técnica de coleta de dados usando dados primários e secundários realizados com base no mês de outubro/2016.

Este estudo é relevante aos empresários para que possam compreender a importância dos custos nos produtos vendidos e a representatividade dele no preço praticado.

2. REFERENCIAL TEÓRICO:

2.1. Gestão de custos:

A Contabilidade de Custos apresenta-se como um instrumento de gestão à medida que suas informações demonstrem clareza, coerência, confiabilidade e em tempo hábil. Entre as informações relevantes, podem ser

citadas a apuração do custo real de cada produto e serviço, a margem de contribuição, o ponto de equilíbrio, a margem de segurança operacional, a apuração do preço de venda (orçamento), os resultados obtidos com a fabricação e venda de produtos e prestação de serviços, entre outras que são necessárias para o planejamento e controle da organização.

Segundo Leone (2000) em seu livro descreve que a Contabilidade de Custos produz informações gerenciais para planejar, controlar e decidir com maior eficiência e eficácia; e que os objetos da Contabilidade de Custos são a entidade e os produtos e serviços que ela envolve.

O produto final consiste em relatórios gerenciais, sistemas de custos, sistemas de apoio, finalidades gerenciais e itens a serem custeados. O autor define que

“[...] a Contabilidade de custos é uma atividade que se assemelha a um centro processador de informações, que recebe (ou obtém) dado, acumula-os de forma organizada, analisa-os e interpreta-os, produzindo informações de custos para os diversos níveis gerenciais” (LEONE, 2000, p. 21).

O autor determina que o objetivo da contabilidade de custos é a determinação da rentabilidade, controle em cada custo de cada atividade e geração de informação aos diversos níveis gerenciais as informações contábeis provenientes da apuração de custos, da margem de contribuição, do ponto de equilíbrio, do sistema de orçamento (vendas, compras, produção, caixa e outros) são bases seguras que poderão sustentar o gerenciamento.

Contabilidade de Custos utiliza-se de dados internos e externos, monetários e não monetários quantitativos e qualitativos. Atualmente, frente às novas exigências do mercado, a Contabilidade de Custos está cada vez mais utilizando dados quantitativos não monetários, pois, para Leone (2000, p. 23),

“[...] as informações monetárias isoladas, para atender aos objetivos da Contabilidade de custo, não dispõem da relevância que possuem quando relacionadas a algum dado não monetário, mas quantitativo”.

A combinação de dados monetários e não monetários dá origem ao que chamamos de índice ou indicadores, que estão se tornando fundamentais para a gestão de qualquer atividade.

A gestão de custos tem a preocupação de analisar de que forma as informações contábeis, financeiras e de vendas podem contribuir como apoio no processo da tomada de decisão da organização, assim como verificar se o preço praticado está de acordo com as expectativas de retorno financeiro e concorrência da organização.

A gestão de custos tem como objetivo fornecer informações internas. Segundo Hansen e Mowen (2001, p. 57), ela possui três objetivos:

- a) fornecer informações para computar o custo dos serviços, produtos e outros objetos de interesse da gestão.
- b) fornecer informações para o planejamento e controle.
- c) fornecer informações para a tomada de decisão.

Segundo Santos (2005, p. 27), para uma gestão de custos faz-se necessário informações como: controle das vendas diárias e acumuladas no mês por produtos e consolidado; custo e ganho marginal por produto e acumulado; vendas planejadas mês a mês e do ano; ponto de equilíbrio; custo estrutural mês a mês e do ano; formação do preço de vendas; análise de mix visando à maximização de lucros; lucro operacional planejado e real, entre outras. Sua finalidade necessita que se reconheça que os custos devem ser determinados para atender a um uso final específico.

Os sistemas de custeio destinam-se a coletar os dados de custos, identificá-los e organizá-los para que possam fornecer informações à necessidade gerencial o custeio tem como significado atribuir valores de custos aos serviços, às mercadorias ou aos serviços prestados.

Cada método de custeio possui características específicas, com isso cabe à empresa que for utilizar o método, fazer um estudo para saber qual dos métodos se adapta melhor às necessidades da empresa (WERNKE, 2005, p.17).

A Contabilidade de Custos se utiliza de diferentes métodos de custeio para apropriar seus custos, conforme a necessidade e os objetivos de cada usuário, como, por exemplo, o custeio por absorção, variável ou direto, ABC.

O método de custeio por absorção é bastante utilizado pelas empresas brasileiras, pois, além de respeitar os Princípios Fundamentais de Contabilidade, é aceito pela legislação comercial e pela legislação fiscal apura todos os custos utilizados na produção de um bem ou na prestação de um serviço, independentemente se eles sejam fixos, variáveis, diretos ou indiretos. Ele é um método que calcula os custos de produção como despesas no momento da venda do produto.

Uma desvantagem do custeio por absorção, é que este sistema leva em consideração todos os custos aos bens, mercadorias e serviços, havendo a necessidade de ratear os custos muito distorcidos. Com isso, o gestor tem que definir como será feito o rateio.

O método de custeio variável ou direto é utilizado para fins gerenciais, fornecendo instrumentos que auxiliam no processo de gerenciamento da empresa surge com a alta competitividade das empresas e a necessidade de um método de custeio que auxiliasse nas tomadas de decisões. Ele considera os custos diretos como variáveis e os indiretos como fixos, onde os custos indiretos seriam considerados como despesas.

O método de custeio baseado em atividades (ABC) é o método busca reduzir todas as distorções referentes ao rateio dos custos indiretos, podendo ser aplicado aos custos diretos, não tendo diferenças em relação aos demais sistemas, a principal diferença está no modo como serão tratados tais custos.

De acordo com VIANA (2005), o custeio baseado na atividade, ABC é capaz de diminuir as imprecisões no trato dos custos indiretos, possibilitando, assim, um melhor controle e gerenciamento de recursos, por sua lógica de funcionamento permitir uma ligação entre o produto e a atividade de apoio sem a necessidade de rateio.

2.2 Micros e Pequenas empresas:

A Lei Complementar nº 123 de 2006, em seu art. 3º, incisos I e II, conceitua as microempresas e empresas de pequeno porte como: a sociedade empresária, a sociedade simples, a empresa individual de responsabilidade

limitada e o empresário a que se refere o art. 966 da Lei no 10.406, de 10 de janeiro de 2002 (Código Civil), devidamente registrados no Registro de Empresas Mercantis ou no Registro Civil de Pessoas Jurídicas, conforme o caso, desde que:

I – no caso da microempresa aufera, em cada ano-calendário, receita bruta igual ou inferior a R\$ 360.000,00 (trezentos e sessenta mil reais); e.

II – no caso da empresa de pequeno porte aufera, em cada ano-calendário, receita bruta superior a R\$ 360.000,00 (trezentos e sessenta mil reais) e igual ou inferior a R\$ 3.600.000,00 (três milhões e seiscentos mil reais) (BRASIL, 2006).

Além da receita bruta anual descrita na Lei Complementar nº 123 de 2006, alguns órgãos, como o SEBRAE (s.d.), utilizam o critério de número de funcionários para classificar as micro e pequenas empresas. A quantidade estabelecida para a microempresa no setor de indústria e construção é de até 19 funcionários, e no setor de comércio e serviços, até 9 funcionários. Já para a pequena empresa na indústria e na construção, o número de funcionários varia de 20 a 99, enquanto no comércio e nos serviços vai de 10 a 49 funcionários.

O regime simplificado de tributação, o Simples, utiliza a classificação para a micro e pequena empresa conforme norma estabelecida pela Medida Provisória 275/05, sendo: a microempresa é aquela que possui receita bruta anual igual ou inferior a R\$ 240.000,00, e a empresa de pequeno porte possui receita bruta anual superior a R\$ 240.000,00 e igual ou inferior a R\$ 720.000,00 (SEBRAE, s.d.).

As micros e pequenas empresas, conforme apresentado anteriormente, podem ser caracterizadas pela renda bruta anual, quantidade de funcionários e também pelo enquadramento no regime tributário. Conforme dados publicados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), são evidenciadas algumas características gerais das pequenas empresas, como: baixa intensidade de capital, altas taxas de natalidade e de mortalidade e forte presença de proprietários, sócios e membros da família como funcionários do negócio (IBGE, 2003).

Além das características acima, no relatório do IBGE foi evidenciado também que as MPEs possuem poder decisório centralizado, vínculo entre proprietários e empresas sem diferenciação entre pessoa física e jurídica, registros contábeis pouco adequados, contratação direta de mão de obra, sendo este pouco ou não qualificado, baixo investimento em tecnologias inovadoras, dificuldade de acesso ao financiamento de capital de giro, e relação de complemento ou subordinação com as empresas de grande porte (IBGE, 2003).

No ano de 2013, o SEBRAE publicou um relatório sobre a taxa de sobrevivência das empresas brasileiras com até dois anos de atividade, tendo como referência empresas criadas nos anos de 2005, 2006 e 2007. Esse estudo foi composto por informações disponíveis na Secretaria da Receita Federal referentes ao período de 2005 a 2010. Os resultados indicaram que a taxa de sobrevivência de 2005, 2006 e 2007 foi respectivamente 73,6%, 75,1% e 75,6%. Segundo os dados da pesquisa, essa melhora na taxa de sobrevivência é verificada no âmbito do negócio e na evolução dos empreendedores brasileiros (SEBRAE, 2013).

3. METODOLOGIA:

A metodologia utilizada na pesquisa de campo foi de cunho quantitativo. A pesquisa quantitativa se centra na objetividade, influenciada pelo positivismo, considera que a realidade só pode ser compreendida com base nos dados brutos recolhidos com auxílio de instrumentos padronizados e neutros.

Para (Vergara, 2005), esse modelo de conhecimento científico, denominado positivista adequou-se perfeitamente a apreensão e manejo do estudo físico, tornando-se assim paradigmático para constituição de ciências, inclusive daquelas que pretendiam conhecer o mundo humano.

Quanto aos fins a pesquisa é classificada como descritiva e exploratória. A pesquisa descritiva, segundo (Vergara, 2005), expõem características de determinada população ou fenômeno, podendo também estabelecer correlações entre variáveis, definindo sua natureza servindo como base para explicar fenômenos.

Quanto à pesquisa exploratória tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torna-lo mais explícito ou construir hipóteses. Essas pesquisas podem ser classificadas como: pesquisa bibliográfica e estudo de caso (Vergara, 2005).

Segundo (Vergara, 2005), pesquisa bibliográfica é o estudo sistematizado desenvolvido com base no material publicado em livros, revistas, jornais, redes eletrônicas, isto é material acessível ao público geral. Fornece instrumental analítico para qualquer tipo de pesquisa, mas também pode se esgotar-se em si mesma.

O estudo de caso para (Vergara, 2005), é o circunscrito a uma ou poucas unidades, entendidas essas como pessoa, família, produto, empresa, órgão público, comunidade ou mesmo país. Tem caráter de profundidade e detalhamento.

4. ESTUDO DE CASO E PROCESSO DE PESQUISA:

O estudo de caso tem como base a gestão de custos desenvolvida para uma microempresa do ramo alimentício localizada na cidade de Belém-PA, atuando a mais de cinco anos no mercado. O objetivo geral deste estudo é identificar quais os custos dos produtos vendidos e qual a relatividade no preço praticado.

Os custos fixos são os custos que em determinado período permanecem invariáveis, quaisquer que seja o volume da atividade. Podem existir mesmo que nada seja produzido, independente do que seja produzido segue abaixo uma tabela informando quais os principais custos fixos que a empresa possui.

Tabela 01 – custos fixos:

CUSTOS	VALOR DOS CUSTOS MENAL	VALOR DOS CUSTOS ANUAL
Salário	R\$ 2.000,00	R\$ 24.000,00
Manutenção	R\$ 235,15	R\$ 2.821,80
Material Descartável	R\$ 36,29	R\$ 435,48
Aluguel	R\$ 600,00	R\$ 7.200,00
Energia/ Água	R\$ 300,00	R\$ 3.600,00
Publicidade	R\$ 200,00	R\$ 2.400,00
Contabilidade	R\$ 350,00	R\$ 4.200,00

Taxas	R\$ 150,00	R\$ 1.800,00
Total	R\$ 3.871,44	R\$ 46.457,28

Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

Os custos variáveis são aqueles cujos valores variam de acordo com o volume de produção, quanto mais se produz, maior a necessidade.

Tabela – 02 Custos de aquisição dos produtos a serem revendidos:

Item	Quantidade diária comprada	SKU	Custo unitário	Custo total	Custo mensal
Pão de queijo	15	Unidade	R\$ 0,80	R\$ 12,00	R\$ 264,00
Coxinha	5	Unidade	R\$ 1,80	R\$ 9,00	R\$ 198,00
Rissole	5	Unidade	R\$ 1,90	R\$ 9,50	R\$ 209,00
Croquete	6	Unidade	R\$ 1,50	R\$ 9,00	R\$ 198,00
Pastel	8	Unidade	R\$ 1,25	R\$ 10,00	R\$ 220,00
Empada	4	Unidade	R\$ 1,75	R\$ 7,00	R\$ 154,00
Pizza	10	Unidade	R\$ 3,25	R\$ 32,50	R\$ 715,00
Suco natural	20	Unidade	R\$ 2,50	R\$ 50,00	R\$ 1.100,00
Refrigerante lata	24	Unidade	R\$ 1,99	R\$ 47,76	R\$ 1.050,72
Total				R\$186,76	R\$4.108,72

Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

A alta competitividade leva às empresas à necessidade de identificar quais produtos têm maior contribuição para o lucro, bem como, verificar se algum produto está gerando prejuízos.

Para alcançar este conhecimento, é necessário saber os custos relacionados aos produtos, e a capacidade de cada produto para gerar receitas. A diferença da receita gerada pelo produto e os custos e despesas variáveis incorridos para a fabricação do mesmo, é a margem de contribuição, que deve ser suficiente para cobrir os custos e despesas fixas e contribuir para o lucro.

A tabela abaixo mostra como o conceito de margem de contribuição é utilizado nos parâmetros de tomadas de decisão

Tabela – 03 Margem de Contribuição:

Item	Preço de venda	Custo Unitário	Margem de contribuição	Venda Diária	M.Cont Diária	M.Cont Mensal
Pão de queijo	R\$ 3,00	R\$ 0,80	R\$ 2,40	15	R\$ 36,00	R\$ 792,00

Coxinha	R\$ 4,00	R\$ 1,80	R\$ 7,20	5	R\$ 36,00	R\$ 792,00
Rissole	R\$ 4,50	R\$ 1,90	R\$ 8,55	5	R\$ 42,75	R\$ 940,50
Croquete	R\$ 4,00	R\$ 1,50	R\$ 6,00	6	R\$ 36,00	R\$ 792,00
Pastel	R\$ 4,00	R\$ 1,25	R\$ 5,00	8	R\$ 40,00	R\$ 880,00
Empada	R\$ 4,00	R\$ 1,75	R\$ 7,00	4	R\$ 28,00	R\$ 616,00
Pizza	R\$ 6,00	R\$ 3,25	R\$ 19,50	10	R\$ 195,00	R\$ 4.290,00
Suco natural	R\$ 5,00	R\$ 2,50	R\$ 12,50	20	R\$ 250,00	R\$ 5.500,00
Refrigerante lata	R\$ 3,50	R\$ 1,99	R\$ 6,97	24	R\$ 167,16	R\$ 3.677,52
Total					R\$ 839,91	R\$18.280,02

Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

Para apuração do lucro foi utilizado à margem de contribuição, de acordo com explicação anterior subtraindo o custo fixo

$$\text{LUCRO} = \text{MC} - \text{CF}$$

$$\text{LUCRO} = 18.280,02 - 3.871,44$$

$$\text{LUCRO} = 14.408,58$$

De acordo com a margem de contribuição da empresa, a mesma possui uma margem de contribuição boa mostrando que se a empresa atingir todas as vendas dos produtos terá um lucro 14.408,58.

O ponto de equilíbrio é um indicador de segurança do negócio, pois mostra o quanto é necessário vender para que as receitas se igualem aos custos.

Ele indica em que momento, a partir das projeções de vendas do empreendedor, a empresa estará igualando suas receitas e seus custos. Com isso, é eliminada a possibilidade de prejuízo em sua operação.

Quanto menor o ponto de equilíbrio, maior a área de lucro e menor a possibilidade de prejuízo. Quando o ponto de equilíbrio for maior, menor será sua lucratividade e com possibilidade de prejuízo.

$$\text{PE} = \text{Custos Fixos} / \text{Margem de Contribuição.}$$

$$\text{PE} = 3.871,44 / 839,91$$

$$\text{PE} = 4,61$$

Portanto, para que a empresa pague todos os custos fixos ela terá que faturar mensalmente 3.871,44, sendo que a partir desse ponto todo valor referente a margem de contribuição será lucro.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Uma empresa que deseja alcançar um maior lucro deverá fazer em primeiro plano uma análise de como estão sendo calculados seus custos e se isso está sendo feito de forma correta. Assim, o gestor visualizará onde está o erro da organização, e conseqüentemente, utilizará a gestão de custos para tomar as decisões mais adequadas, no decorrer deste estudo foram abordados o conceito de contabilidade de custos, tendo com objetivos a geração de lucros satisfatórios para a MINDS COFFEE.

Este estudo de caso demonstrou que a gestão de custos é uma ferramenta muito importante para uma pequena empresa, assim mostrando que os custos dos produtos vendidos influenciam na geração de lucro ou prejuízo da empresa.

Ao término da realização deste recomenda-se, que sejam desenvolvidos estudos semelhantes em empresas de diversos portes e de seguimentos diferentes. Assim será possível prevenir a gestão ineficiente em relação aos custos, e principalmente evitar a mortalidade das empresas.

6. Referencias:

HANSEN, D. R.; MOWEN, M. M. **Gestão de custos**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001.

LEONE, G. S. G. **Custos**: planejamento, implantação e controle. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

SANTOS, J. J. **Análise de custos**: remodelado com ênfase para sistema de custeio marginal, relatórios e estudos de casos. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

WERNKE, R. **Gestão de custos**: uma abordagem prática. São Paulo: Atlas, 2001.

MARTINS, E. **Contabilidade de custos**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

SEVERINO, A. J. Metodologia do Trabalho Científico 23º ed. São Paulo: Cortez 2007.

VERGARA S. Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração 8º ed. São Paulo: Atlas 2005.

Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006. Brasília, 2006.
<www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LCP/Lcp123.htm>

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **As micro e pequenas empresas comerciais e de serviços no Brasil**. IBGE, 2003.

<<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/microempresa/microempres a2001>>

Relatório Especial “**O FIM DA CRISE ECONÔMICA**” – fevereiro/2016.

<[http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/3d1b0ea53fe1eb34b30757f032c9d8d6/\\$File/7203.pdf](http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/3d1b0ea53fe1eb34b30757f032c9d8d6/$File/7203.pdf)>