

---

## **FMEA: Análise do efeito e modo de falha em serviços: Uma metodologia de prevenção e melhoria dos serviços contábeis**

---

### **Lorena de Andrade Pinho**

Mestrado em Responsabilidade Social e Desenvolvimento Humano pela Fundação  
Visconde de Cairu  
Professora da UFBA, FABAC, FTC e IBES  
Praças 13 de maio, nº 6. Centro. Salvador/Bahia. CEP: 40070-010  
*E-mail:* lorenapinho1@gmail.com

### **Sonia Maria da Silva Gomes**

Doutorado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal da Bahia - UFBA  
Professora da Universidade Federal da Bahia – UFBA  
Praças 13 de maio, nº 6. Centro. Salvador/Bahia. CEP: 40070-010  
*E-mail:* songomes@ufba.br

### **Wandré de Andrade Pinho**

Bacharelado em Engenharia de Produção pela Faculdade de Ciências e Tecnologia -  
FCT  
Praças 13 de maio, nº 6. Centro. Salvador/Bahia. CEP: 40070-010  
*E-mail:* wandre.pinho@ig.com.br

### **Tânia Cristina Azevedo**

Mestrado em Contabilidade  
Professora da Universidade Estadual de Feira de Santana – UEFS  
Praças 13 de maio, nº 6. Centro. Salvador/Bahia. CEP: 40070-010  
*E-mail:* tanaze@terra.com.br

## **RESUMO**

Este artigo mostra como, a partir dos conceitos da metodologia FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*), é desenvolvida uma ferramenta adequada para prevenir a ocorrência de falhas durante a produção dos serviços das empresas contábeis. Na busca de alcançar o propósito deste estudo, desenvolveu-se uma pesquisa bibliográfica e descritiva uma vez que são apresentadas as sete etapas da aplicação da FMEA no processo de elaboração da folha de pagamento, bem como a análise do tipo e efeito de falhas que podem ocorrer durante a execução deste processo. É possível concluir que esta metodologia pode ser aplicada não só para identificar as falhas do processo de prestação do serviço das empresas contábeis, mas sobretudo, como uma ferramenta de prevenção de falhas, facilitando a solução de problemas e contribuindo para um valor agregado aos clientes, além de possuir um baixo custo para aplicação e facilidade de adaptação a diversos segmentos.

Palavras-chave: Empresas de serviços contábeis. Processo da folha de pagamento. FMEA.

**FMEA: In service the failure mode and effect analysis – a methodology of prevention in the improvement of the accounting services**

**ABSTRACT**

This paper shows as, starting from the concepts of the methodology FMEA (Failure Mode and Effect Analysis), a prevention tool is developed, appropriate to prevent the occurrence of flaws during the production the services of the accounting companies. In the search of reaching the purpose of this study grew a descriptive and bibliographical research, once it presents the seven stages of the application of FMEA in the process of elaboration of the payroll, as well as the analysis of the type and effect of flaws that can happen during the execution of this process. Like this, it is possible to conclude that this methodology can be applied not only to identify the flaws of the process of installment of the service of the accounting companies, but above all, as a tool of prevention of flaws, facilitating the solution of problems and contributing to a value joined to the customers, besides possessing a low cost for application and adaptation easiness to several segments.

Keywords: Companies of accounting services. Process of the payroll. FMEA.

**1 INTRODUÇÃO**

O setor de serviços, atualmente, emprega mais de 77% da força de trabalho, respondendo por 75% do valor agregado da economia norte-americana e mais da metade do valor agregado na economia global, com expectativa de que, até o ano de 2010 ele corresponderá a 90% da economia americana. (Fitzsimmons e Fitzsimmons, 2000). No Brasil, este segmento também tem acompanhado a tendência mundial.

No setor de serviços contábeis, por exemplo, até maio de 2007, existiam 65.903 escritórios individuais e sociedades com registro nos 27 Conselhos Regionais de Contabilidade (CRC) no Brasil, sendo 67% escritórios individuais e 33% sociedades. Em relação aos profissionais e escritórios ativos nos Conselhos Regionais, do total de 65.903, 51% são contadores e 49% são técnicos em contabilidade. As empresas contábeis desempenham importante papel para a performance das organizações, pois “fornecem informações que vão determinar o

sucesso empresarial de seus clientes” (FENACON, 2001).

A crescente necessidade de se ter informações com qualidade e confiabilidade, de forma tempestiva, tem se mostrado cada vez mais inexorável por parte dos clientes, visto que a existência de uma falha neste processo de fornecimento de informações pode causar a insatisfação do cliente ou levá-lo a tomar decisões que podem resultar em perdas financeiras. Para satisfazer essas necessidades, obter vantagem competitiva e sobreviver em ambiente de alta concorrência e de mudanças rápidas, as empresas de serviços contábeis precisam adotar ferramentas que identifiquem possíveis falhas no processo da prestação de serviços.

Isso significa um grande desafio, pelas próprias características pertinentes à qualidade percebida pelo cliente na prestação de serviços, como: a) intangibilidade - a maioria dos serviços é intangível, não podem ser tocados, possuídos, provados antes de serem adquiridos; b) inseparabilidade - a produção e o consumo de muitos serviços são inseparáveis, assim não podem ser testados e verificados antes de sua realização para assegurar a qualidade; e c) perecibilidade - os serviços são perecíveis, não podem ser estocados e o sistema de produção sempre é acionado pelo cliente (Parasuraman et al., 1990; Kotler, 1991; Fitzsimmons e Fitzsimmons, 2000).

A metodologia de Análise do Tipo e Efeito de Falha conhecida pela sigla FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*), é uma ferramenta que tem por objetivo básico buscar e evitar que existam falhas em um processo, por meio da análise de potenciais falhas e de propostas de ações de melhoria. A aplicação desta técnica possibilita a redução das chances de um processo falhar, aumentando a confiabilidade do processo de prestação de serviços.

No setor de serviços esta metodologia foi aplicada, entre outras, em um Sistema de Gestão e Manutenção de Obras de Artes (Alves e Costa, 2004), em um restaurante de uma clínica médica de emagrecimento e em um ambulatório médico de uma empresa (Rotondaro, 2002). No entanto, até o momento não se tem conhecimento

da aplicação desta ferramenta em empresas de serviços contábeis.

O objetivo deste artigo é mostrar como, a partir dos conceitos da metodologia FMEA, é desenvolvida uma ferramenta de prevenção adequada para identificar a ocorrência de falhas durante a produção dos serviços das empresas contábeis. Para tanto, são apresentadas as sete etapas da aplicação da FMEA no processo de elaboração da folha de pagamento, assim como a análise do tipo e efeito de falhas que podem ocorrer durante a execução deste processo.

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **2.1 Empresas de Serviços Contábeis**

As empresas de serviços contábeis estão inseridas na área de serviços e devem atuar como fomentadoras do desenvolvimento econômico das pequenas e médias empresas, uma vez que têm a responsabilidade de fornecer-lhes informações contábeis e gerenciais (Liba et al. 2001). Em geral, essas empresas são constituídas sob a forma de sociedade civil para a exploração do trabalho de contabilidade, sendo registradas no CRC de cada jurisdição e obedecem às determinações do Conselho Federal de Contabilidade (CFC).

Para Figueiredo e Fabri (2000), as organizações de serviços contábeis têm por objetivo prestar serviços de natureza patrimonial a pessoas físicas e jurídicas que exercem várias atividades econômicas, buscando atender a sociedade, suprindo as necessidades dos clientes, mediante o fornecimento de informações econômico-financeiras que permitem o controle de seus patrimônios. O exercício da contabilidade pode ocorrer dentro de uma entidade, caracterizando como contabilidade interna, ou de forma externa, através da terceirização dos serviços de uma organização contábil.

Na opinião de Thomé (2001), as organizações contábeis classificam-se em dois segmentos: a) escritórios individuais - têm como finalidade explorar a atividade contábil, tendo como responsável técnico apenas um contador ou técnico em

contabilidade; b) empresas contábeis - quando dois ou mais contadores ou técnicos em contabilidade se unem para formar uma sociedade.

Diante disso, tanto os escritórios individuais como as empresas de serviços contábeis, têm como propósito a prestação de serviços para pessoas físicas e jurídicas, por meio da terceirização, sistemática que atualmente tem levado diversas organizações a procurar os profissionais da área contábil. Tal fato pode ser atribuído a alguns fatores, tais como: a) redução de custos internos com a manutenção de um funcionário contratado pela própria empresa; b) possibilidade de ter maior agilidade nos serviços contratados; c) opção por terceirizar o que não for o propósito direto de suas atividades,

d) no segmento de micro e pequenas empresas revela-se como a melhor alternativa, por ser menos onerosa.

Cabe observar que no caso de terceirização dos serviços contábeis, é muito importante que a prestadora de serviços conheça seu cliente, entenda suas atividades e consiga perceber as suas necessidades. Para Thomé (2001), é preciso que o empresário contábil conheça o perfil de seus clientes e saiba qual tipo de informação o interessa, visando fornecê-la como um 'algo a mais' para destacá-lo da concorrência.

O tamanho e a complexidade das Empresas Prestadoras de Serviços Contábeis (EPSC) variam de empresa para empresa, devido a diversos fatores, como: forma de constituição da sociedade; atuação em ramo de atividade econômica específica dos clientes - industrial, comercial ou de serviço (normalmente as organizações contábeis não se especializam unicamente em um ramo de negócio); porte dos clientes (micros, pequenas, médias ou grandes empresas); e estrutura organizacional - podem estar estruturadas de um modo bem simples, em que poucas pessoas realizam todas ou diversas tarefas, até uma estruturação mais complexa com departamentos independentes e autônomos.

Os serviços contábeis básicos prestados pelas EPSC são: elaboração das folhas de pagamento, escrituração fiscal, escrituração contábil, apuração dos

tributos e regularização de empresas. Muitas EPSC possuem departamentos específicos para cada atividade, como demonstra a Figura 1, subdividida em quatro departamentos: contábil; fiscal (ou de impostos); pessoal e comercial.

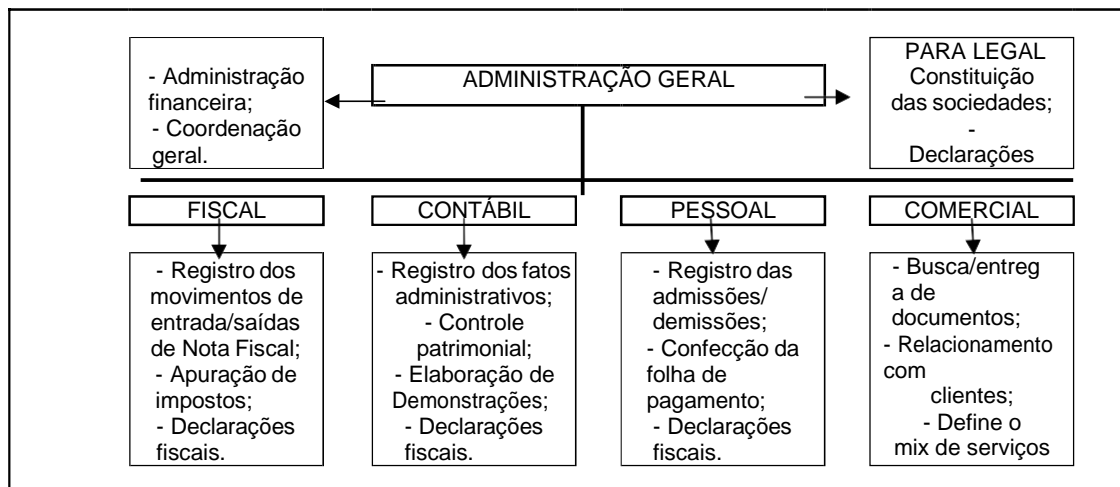


Figura 1 – Estrutura organizacional e funcional da EPSC Fonte: adaptado de Lyra (2003).

A Figura 1 representa, de forma resumida, a divisão em departamentos das EPSC e algumas das principais atividades desenvolvidas por elas. Vale ressaltar que tal estrutura pode variar de empresa para empresa e que as atividades apontadas não são exaustivas e que alguns dos serviços mencionados podem ser desenvolvidos pelo sócio da empresa de contabilidade.

Muitas das EPSC possuem uma grande quantidade de clientes e para manter o nível de satisfação destes, precisam desenvolver estratégias para evitar falhas, manter em seu quadro funcional pessoas qualificadas, promoverem revisões nos trabalhos executados.

Em virtude do grande número de profissionais (principalmente pela proliferação de cursos de Ciências Contábeis nas Instituições de Ensino Superior privadas no país) e pelo volume significativo de atividades desenvolvidas, existem alguns desafios essenciais para que as empresas de serviços contábeis garantam sua continuidade: aumentar sua diferenciação competitiva, sua produtividade e a qualidade dos serviços. Vieira (2006, p.46) aponta que a concorrência no mercado

faz com que as empresas ofereçam produtos de qualidade. Assim, “as informações contábeis, para serem úteis aos usuários, precisam refletir com precisão a realidade econômica das empresas, auxiliando, desta forma, a tomada de decisões”, completando que a qualidade dos serviços contábeis deve ser guiada pelo objetivo de agregar valor aos clientes, oferecendo-lhes informações corretas e pertinentes quanto à realidade de seus negócios.

Nessas circunstâncias a empresa de serviço contábil deve desenvolver um processo que busque a minimização de falhas e erros, bem como utilizar ferramentas de prevenção que analisem os pontos críticos em que podem ocorrer erros no processo e fazer previamente as alterações necessárias, buscando a eliminação das possíveis causas de erros.

Desta forma, para atender as necessidades constantes dos clientes e prestar informações contábeis seguras, torna-se indispensável desenvolver estratégias de controle para diminuir a probabilidade da ocorrência de falhas, aumentar a confiabilidade dos serviços prestados e diminuir os riscos de erros, melhorando a qualidade dos serviços.

## **2.1 Análise do Tipo e Efeito de Falha (FMEA)**

A ferramenta Análise do Tipo e Efeito de Falha – FMEA foi desenvolvida em 1949 por militares americanos. Ela possibilita a antecipação ou identificação de falhas ou possíveis falhas, tanto no produto como no processo, sendo que alguns autores identificam a sua aplicação nos processos administrativos.

O objetivo desta ferramenta é determinar o efeito da ocorrência de falha em sistemas e em equipamentos. A partir de 1988 começou a ser utilizada em empresas como a Chrysler, Ford e General Motors, como parte dos chamados programas avançados de planejamento da qualidade em projetos e processos. Essa técnica é utilizada para encontrar falhas potenciais durante a etapa de projeto, reduzindo os custos de correções futuras.

Para Capaldo et al. (1999, p. 1), a FMEA “é uma ferramenta que busca, em

princípio, evitar, por meio da análise das falhas potenciais e de propostas de ações de melhoria, que ocorram falhas no projeto do produto ou do processo”. O objetivo básico desta técnica é detectar possível falha antes que se produza uma peça e/ou produto, (voltando-se para a área de produção) e, com sua utilização, diminuir as chances do processo ou produto falhar, ou seja, busca aumentar sua confiabilidade.

A Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores (ANFAVEA, 1997) destaca que a FMEA possui os seguintes objetivos: reconhecer e avaliar a falha potencial de um produto / processo e seus efeitos; identificar ações que podem eliminar ou reduzir a chance de o modo de falha potencial vir a ocorrer; documentar o processo de análise, funcionando em um processo de sete passos, como aponta Slack (2002):

1. Identificar todas as partes componentes dos serviços.
2. Listar todas as formas possíveis segundo as quais os componentes poderiam falhar (os modos de falhas).
3. Identificar os efeitos possíveis das falhas (tempo parado, insegurança, necessidade de ajustes e/ou consertos, efeitos para os clientes).
4. Identificar todas as causas possíveis das falhas para cada modo de falha.
5. Avaliar a probabilidade de falha, a severidade dos efeitos da falha e a probabilidade de detecção.
6. Identificar o número de prioridade de risco (NPR).
7. Desenvolver e implementar ações para minimizar as falhas identificadas.

A FMEA funciona como uma ferramenta que serve para dar suporte ao profissional, possibilitando a identificação ou a antecipação de falhas ou possíveis falhas tanto no processo como no produto. Para o funcionamento e aplicação da FMEA é necessário um prévio planejamento e definição das pessoas que devem fazer parte do grupo de trabalho para a sua aplicação. Recomenda-se para composição deste grupo um número pequeno de pessoas e que tenham domínio do processo e a definição de um responsável. As etapas para a aplicação



(planejamento) devem ser realizadas pelo responsável de aplicação da metodologia, como exposto no Quadro 1.

<b>Etapas para a Aplicação da FMEA - Planejamento</b>	- descrição dos objetivos e abrangência da análise: em que se identifica qual(ais) produto(s)/processo(s) será(ão) analisado(s);
	- formação dos grupos de trabalho: em que se definem os integrantes do grupo, que deve ser preferencialmente pequeno (entre 4 a 6 pessoas) e multidisciplinar (contando com pessoas de diversas áreas como qualidade, desenvolvimento e produção);
	- planejamento das reuniões: as reuniões devem ser agendadas com antecedência e com o consentimento de todos os participantes para evitar paralisações;
	- preparação da documentação

Quadro 1 - Etapas para a Aplicação da FMEA - Planejamento  
Fonte: adaptado de Capaldo, Guerrero e Rozenfeld (1999)

Desta forma, a FMEA funciona seguindo os sete passos indicados por Slack (2002) juntamente com o planejamento do trabalho, descrevendo os objetivos e abrangência da análise, a formação dos grupos de trabalho, o planejamento das reuniões e da preparação da documentação, como estabelecido por Capaldo et al. (1999).

Fernandes e Rebelato (2006, p. 248) explicam que a FMEA “avalia a severidade de cada falha relativamente ao impacto causado aos clientes, sua probabilidade de ocorrência e de detecção antes de os produtos chegarem às mãos dos clientes”. Estes autores esclarecem que com “base nestes três elementos, severidade, ocorrência e detecção, o método FMEA leva à priorização de quais modos de falha acarretam os maiores riscos ao cliente e que, portanto, merecem mais atenção”.

A aplicação da FMEA consiste no preenchimento de um formulário no qual são identificados uma série de elementos como: descrição de um processo, sua função, os tipos, efeitos e causas de uma falha, o grau de severidade, ocorrência e detecção desta falha, bem como o levantamento das ações que devem ser tomadas para dirimir as falhas identificadas. Um exemplo de como funciona a

FMEA pode ser observada no Quadro 3. Toledo e Amaral (2006) explicam o funcionamento da FMEA e afirmam que para sua aplicação devem ser observadas as ordens de preenchimento propostas. As respostas aos itens solicitados devem resultar da análise dos integrantes da equipe responsável pela aplicação da ferramenta.

O formulário para aplicação da FMEA apresentado no Quadro 3, segundo o modelo de Toledo e Amaral (2006), compreende 15 itens. Analisando estes itens, observa-se que para iniciar o seu preenchimento é necessário “alimentar”, passo a passo os 15 itens. A seguir apresentam-se os passos para o preenchimento do formulário FMEA de processo:

1. Cabeçalho – Indica o código do serviço analisado, o seu nome, a data e a folha, no
2. Descrição do Processo – Detalhar o objetivo da análise;
3. Função (ões) do serviço – Funções e/ou características que devem ser atendidas;
4. Tipo de Falha Potencial - Forma e modo como as características ou funções podem deixar de ser atendidas;
5. Efeito de Falha Potencial - Efeitos (conseqüências) do tipo de falha sobre o sistema e sobre o cliente;
6. Causa de Falha em Potencial - Causas e condições que podem ser responsáveis pelo tipo de falha em potencial;
7. Controles Atuais - Medidas Preventivas e de detecção que já tenham sido tomadas e/ou são regularmente utilizadas nos processos da empresa.
8. Severidade – Avaliação da gravidade do tipo de falha, pode ser o grau de importância para o cliente ou estar ligado a segurança, outro risco caso exista a falha;
9. Ocorrência (causa) – Probabilidade de uma causa vir a ocorrer, gerando uma falha;
10. Detecção – Avaliação da capacidade de controle atual, aponta a capacidade se

detectar as causas de uma falha ocorrer;

11. Risco – Produto da multiplicação dos fatores relativo à severidade, ocorrência e detecção, buscando priorizar o modo de falha que tem maior impacto no processo;
12. Ações Recomendadas – Recomendações para a diminuição dos riscos.
13. Responsável/Prazo – Identificação do responsável e o prazo para executar a ação;
14. Melhorias Implantadas – Relacionar quais benfeitorias devem ser implementadas;
15. Implementação de Índices Atuais – Detalhar quais os atuais índices da avaliação de risco depois de definida a ação corretiva, estimando os novos índices.

Observa-se que o preenchimento da FMEA deve seguir alguns critérios e que o grupo de pessoas responsáveis pela execução da ferramenta deve conhecer o processo de desenvolvimento para que as informações inseridas no formulário sejam realmente confiáveis. Percebe-se, também, que o nível de detalhamento possibilita um maior controle e acompanhamento na prestação do serviço. Para preenchimento dos itens de severidade, ocorrência e detecção, deve-se observar cuidadosamente qual o índice mais adequado para cada falha e sua respectiva causa, como apontado no Quadro 2.

**FMEA: Análise do efeito e modo de falha em serviços: Uma metodologia de prevenção e melhoria dos serviços contábeis**

Lorena de Andrade Pinho, Sonia Maria da Silva Gomes, Wandré de Andrade Pinho, Tânia Cristina Azevedo

<b>Índice</b>	<b>Severidade</b>	<b>Ocorrência</b>	<b>Deteção</b>
1	Mínima - o cliente mal percebe que a falha ocorreu	Remota – dificilmente ocorre a causa que leva à falha	Muito Grande - Certamente será detectado
2 3	Pequena - ligeira deterioração no desempenho com leve descontentamento do cliente	Pequena – ocorre a causa da falha em pequena escala	Grande - Grande probabilidade de ser detectado
4 5 6	Moderada - Deterioração significativa no desempenho de um sistema com descontentamento do cliente	Moderada – às vezes ocorre a causa que leva à falha	Moderada - Provavelmente será detectado
7 8	Alta – o sistema deixa de funcionar e há grande descontentamento do cliente	Alta – ocorre a causa da falha com certa frequência	Pequena - Provavelmente não será detectado
9 10	Muito Alta - idem ao anterior, porém afeta a segurança	Muito Alta – ocorre a causa da falha em vários momentos	Muito Pequena - Certamente não será detectado

Quadro 2 – Índices de severidade, ocorrência e deteção.  
Fonte: adaptado de Toledo e Amaral (2006).

**FMEA: Análise do efeito e modo de falha em serviços: Uma metodologia de prevenção e melhoria dos serviços contábeis**  
 Lorena de Andrade Pinho, Sonia Maria da Silva Gomes, Wandré de Andrade Pinho, Tânia Cristina Azevedo

Análise do Tipo e Efeito de Falha																	
Cod_peç: Nome da Peça: 1 Data: Folha Nº 1 de 1											<input type="checkbox"/> FMEA de Processo <input type="checkbox"/> FMEA de Produto						
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15				
Descrição do Produto/ Processo	Função (ões) do produto	Tipo de Falha Potencial	Efeito de Falha Potencial	Causa de Falha em Potencial	Controle Atuais	ÍNDICES				AÇÕES DE MELHORIAS							
						S	O	D	R	Ações Recomendadas	Responsável / Prazo	Melhorias Implantadas	Índices Atuais				
													S	O	D	R	
Processo ou produto objetivo da análise.	Função e/ou características que devem ser atendidas pelo processo / produto.	Forma e modo como as características ou funções podem deixar de serem atendidas	Efeitos - consequências do tipo de falha, sobre o sistema e sobre o cliente.	Causas e condições que podem ser responsáveis pelo tipo de falha em potencial.	Medidas preventivas e de detecção que já tenham sido tomadas e/ou são regularmente utilizadas nos processos / produtos da empresa.	Indicação de um índice para avaliar a gravidade do efeito da falha	Indicação de um índice para avaliar a probabilidade da falha ocorrer.	Indicação de um índice para avaliar se falha é visível para o cliente.	Resultado da multiplicação dos índices (S x O x D) para possibilitar priorizar o modo de falha que tem maior impacto no processo / produto.	Ações recomendadas para a diminuição dos riscos.	Identificação do responsável e o prazo para implementação das ações.	Listar quais as melhorias que foram recomendadas e implementadas.	S E V E R I D A D E	O C O R R Ê N C I A	D E T E R M I N A D O	R I S C O S	

Quadro 3 - Representação do formulário FMEA  
 Fonte: adaptado de Toledo e Amaral (2006).

É importante frisar que o formulário FMEA se apresenta de forma estática, apontando um tipo de falha com um efeito e uma causa, e cada empresa deve criar os próprios critérios para a avaliação de risco, adaptando-os à sua realidade específica.

De forma resumida, a FMEA possibilita a análise de um determinado serviço / produto oferecido pelo prestador / produtor, em que, inicialmente, lista-se um tipo de falha potencial que pode ocorrer, identificando seu efeito e causa e os controles atuais deste determinado serviço. Em seguida analisa-se o grau de severidade, ocorrência e detecção. Com todos estes elementos descritos no formulário, torna-se possível sugerir ações de melhorias e determinar o prazo para sua implantação. Na etapa final, após a implementação das ações corretivas, sugere-se uma nova avaliação da severidade, ocorrência e detecção, para verificar se estas ações corretivas surtiram efeito e se ocorrem novas falhas no serviço prestado.

As vantagens da utilização da metodologia no processo de prestação de serviços foram relacionadas por Stamatís (1995) e Palady (1997):

- Melhoria na qualidade, segurança e confiabilidade de produtos e/ou serviços;
- Contribuição para a melhoria na imagem e competitividade da empresa frente aos seus clientes;
- Auxílio na identificação de redundâncias no processo de prestação de serviços e/ou na elaboração do produto;
- Diminuição do tempo e custo do desenvolvimento do processo/produto;
- Identificação dos procedimentos desenvolvidos, elaboração dos diagnósticos de falhas, levantamento das ações corretivas, prevenção das falhas e priorização das ações corretivas;
- Redução dos riscos e das falhas;
- Maior satisfação dos clientes.

Percebe-se que aplicação da FMEA possibilita a identificação e/ou a antecipação de falhas ou possíveis falhas na prestação de um serviço ou elaboração de um produto, pois possui um alto grau de detalhamento do processo, possibilitando um maior controle e

acompanhamento na execução do serviço analisado, facilitando a solução de problemas, contribuindo para um maior sucesso das organizações e satisfação dos clientes. Este maior controle garante, ou pelo menos contribui, para que o serviço seja prestado com maior qualidade evitando erros e insatisfações. Outro aspecto importante da ferramenta FMEA é o baixo custo para sua utilização e aplicação.

### **3 METODOLOGIA DO ESTUDO**

Este estudo caracteriza-se como descritivo, uma vez que seu objetivo é apresentar a utilização da metodologia FMEA como uma ferramenta de identificação e/ou a antecipação de falhas na prestação de serviços contábeis. Barros e Lehfeld (2000) afirmam que neste tipo de pesquisa não há a interferência do pesquisador, isto é, ele descreve o objeto de pesquisa, buscando descobrir a frequência com que um objeto ocorre, sua natureza, característica, causas, relações e conexões com outros fenômenos. Para dar conta de alcançar o objetivo deste estudo realizou-se uma pesquisa documental sobre as etapas e procedimentos de elaboração de uma folha de pagamento.

Este estudo foi dividido em duas etapas: na primeira se apresenta a ferramenta FMEA como útil na análise do tipo e efeito das falhas do processo de prestação de serviços das empresas contábeis. Para demonstrar a maneira como esta ferramenta pode ser usada, apresentou-se a sua aplicação no processo de elaboração da folha de pagamento. Esta escolha foi motivada pelo fato desse processo ser de fácil entendimento, sendo uma das atividades mais comum, porém com possibilidade de ocorrer falha nas referidas empresas. Então na seção quatro é apresentada a aplicação da FMEA no processo de elaboração da folha de pagamento.

A segunda etapa deste estudo foi desenvolvida por meio de uma pesquisa comparativa. Para tanto, foram selecionadas intencionalmente duas empresas de serviços contábeis nas cinco regiões geográficas do Brasil, a fim de validar a FMEA como ferramenta eficaz de prevenção de falha e melhoria contínua do processo de prestação de serviço de tais empresas.

### **3.1 Uma proposta para identificação de falhas na prestação dos serviços contábeis**

A proposta apresentada a seguir consiste em uma adaptação da FMEA tradicional, possibilitando e sugerindo sua utilização pelas empresas contábeis, para oferecer um serviço com maior grau de confiabilidade e qualidade, buscando maior satisfação por parte dos clientes e um diferencial competitivo. Desta forma, a aplicação da metodologia FMEA se apresenta como alternativa para atingir tais objetivos.

Levando em consideração que as EPSC, em sua maioria, são divididas em departamentos, como amostra da aplicação da ferramenta FMEA, utilizou-se como objeto de estudo o fluxo do processo de serviço (FPS) da confecção da folha de pagamento (FP) elaborada pelo Departamento de Pessoal. Para iniciar o planejamento do trabalho são definidas quantas e quais pessoas devem fazer parte do grupo de trabalho, e quem será o responsável, lembrando que o número de pessoas deve ser pequeno e dominar o processo.

<b>Quadro 4 – Planejamento do trabalho</b>	- descrição dos objetivos e abrangência da análise: verificar o processo de elaboração da folha de pagamento de todas as empresas, identificando a veracidade das informações geradas.
	- formação dos grupos de trabalho: seleção de 4 pessoas para integrarem o grupo, sendo 1 o responsável.
	- planejamento das reuniões: 1 reunião por semana, com duração de 2 horas.
	- preparação da documentação.

Quadro 4 – Planejamento do trabalho  
Fonte: dados da pesquisa



Depois de planejado o trabalho, deve-se listar o FPS do objeto a ser analisado, neste caso, a verificação do processo de elaboração da folha de pagamento das empresas, para constatar a veracidade das informações geradas. Os passos seguintes são os recomendados por Slack (2002), como apontados na Figura 2.

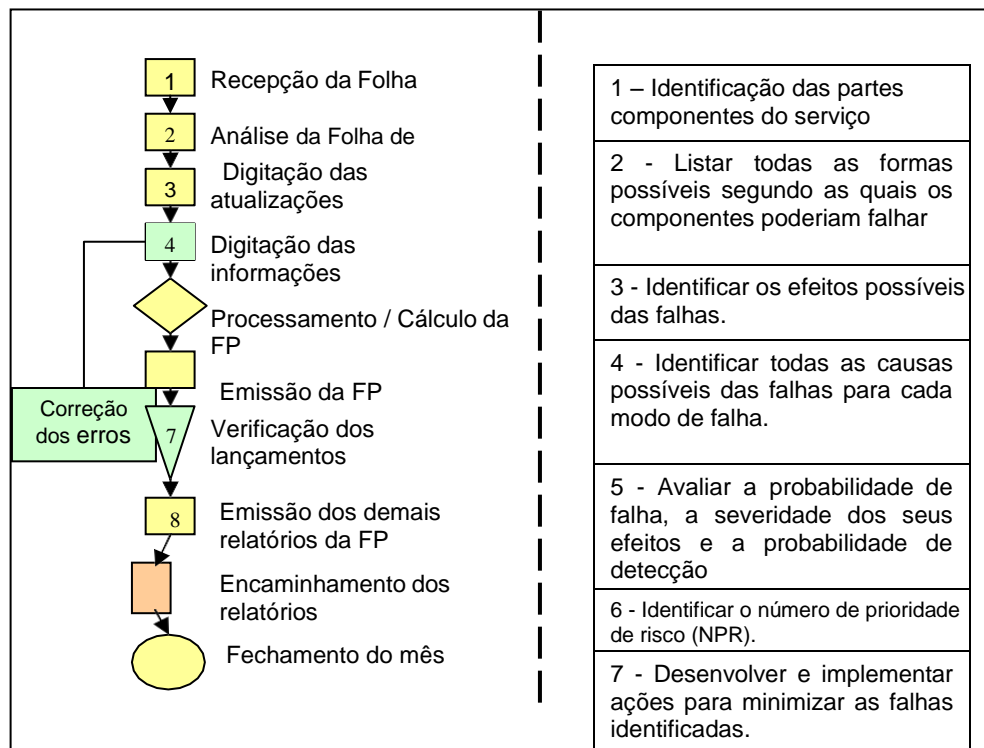


Figura 2 – FPS da confecção da folha de pagamento e os sete passos para o funcionamento da FMEA  
Fonte: dados da pesquisa

Após cuidadosa elaboração e análise do FPS e seguindo os sete passos indicados, a próxima etapa foi o preenchimento do formulário FMEA, como descrito no Quadro 5 e observadas as análises a seguir.

Para a elaboração do formulário FMEA analisou-se o FPS da confecção da folha de pagamento, como destacado no item 2 do citado quadro, determinando a sua função: pagamento dos funcionários e recolhimento de tributos (item 3). Na execução deste processo podem ocorrer algumas falhas em potencial como o cálculo errado da FP. Esta falha pode ocasionar pagamentos indevidos tanto dos salários dos funcionários como dos

tributos correspondentes a esta FP, de acordo com o apontado nos campos 4 e 5, respectivamente.

Outro momento importante é a verificação da causa da falha. Neste caso em análise, a falha ocorreu em virtude da falta de atualização dos benefícios da Previdência Social (item 6). Muitas das atualizações do Departamento de Pessoal ocorrem no mês de abril, com o reajuste do salário mínimo. Junto com esta alteração, geralmente, são modificadas as alíquotas para fins de recolhimento ao Instituto Nacional do Seguro Social (INSS) e o salário família. Vale ressaltar outras alterações que podem ocorrer em outros períodos, e se o FPS não determinar uma rotina de verificação junto à legislação tais alterações não serão computadas e a FP será gerada com inconsistências. Nota-se que já existe um controle atual para atualização de dados (campo 7), no entanto, o simples lançamento sem a devida verificação posterior não é suficiente para que a FP seja gerada com segurança.

Dando sequência a análise do FPS da folha de pagamento, após o levantamento prévio, deve-se identificar os índices de severidade, ocorrência, detecção e risco. Na severidade desta falha avaliou-se a sua gravidade e o grau de importância para o cliente. Neste caso de geração da FP com erros, considerou-se alta a severidade, usando-se o índice 8, pois resulta em grande descontentamento no cliente, em seus funcionários e em prejuízos financeiros. A ocorrência (causa) da falha, ou seja, a probabilidade desta causa específica vir a ocorrer, foi classificada como moderada, usando o índice 6, pois às vezes ocorrem atualizações na Previdência Social que levam à falha. A detecção foi classificada com o índice 1, visto que a capacidade de se detectar as possibilidades desta falha ocorrer são muito grandes e certamente serão detectadas pelos funcionários que tenham recebido um salário a menor e pelos clientes. Sendo o risco o resultado da multiplicação dos índices de severidade, ocorrência e detecção, tem-se neste caso o resultado 48, considerado alto em virtude da relevância do serviço.

Depois do levantamento e análise do tipo e efeito da falha, segue-se para as ações de melhorias. Diante do apresentado, recomenda-se a inserção de um novo passo no FPS da confecção da folha de pagamento para confirmação da atualização dos dados sobre os

benefícios da Previdência Social e outras atualizações, como destacado no campo 12. Deve-se determinar quem será o responsável pelas ações de melhorias e o prazo para implementação, neste caso, o responsável foi o supervisor do departamento e o tempo para por em prática tais ações foi de 1 mês (item 13).

Após as modificações sugeridas e implantadas as ações, verificam-se os resultados das melhorias implementadas. Verificou-se que foram inseridos três novos passos no fluxo do processo de serviço de confecção da folha de pagamento, destacado no campo 14 do formulário FMEA, como demonstrado na figura 3. A partir deste novo fluxo de serviço novos índices de severidade, ocorrência e detecção foram gerados, resultando em um índice de risco reduzido (item 15).

Vale salientar que há situações em que podem ocorrer falhas ou erros, porém, em alguns casos a culpa não é da prestadora de serviços, e sim do cliente, que por motivos diversos deixou de informar sobre eventos que modificam a FP, como por exemplo, horas extras trabalhadas no mês por um funcionário ou a inclusão de um novo dependente, dentre outros. Esta falta de informação pode trazer diversas consequências, como: informações incorretas de encargos e tributos e inconsistências nas declarações remetidas às repartições públicas. Com isso, há elevado nível de re-trabalho para corrigir tais erros.

**FMEA: Análise do efeito e modo de falha em serviços: Uma metodologia de prevenção e melhoria dos serviços contábeis**  
 Lorena de Andrade Pinho, Sonia Maria da Silva Gomes, Wandré de Andrade Pinho, Tânia Cristina Azevedo

Análise do Tipo e Efeito de Falha																	
Cod do Serviço: 0001 Nome do Serviço: Elaboração da Folha de Pagamento Data: 1º de maio 2007 Folha Nº 0001 do DP 1											<input checked="" type="checkbox"/> FMEA de Processo <input type="checkbox"/> FMEA de Produto						
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15				
Descrição do Processo	Funções do processo	Tipo de Falha Potencial	Efeito de Falha Potencial	Causa de Falha em Potencial	Controle Atuais	ÍNDICES				AÇÕES DE MELHORIAS							
						S	O	D	R	Ações Recomendadas	Responsável / Prazo	Melhorias Implantadas	Índices Atuais				
													S	O	D	R	
Elaboração mensal da Folha de Pagamento dos Clientes	Pagamento dos funcionários e recolhimento de tributos	Cálculo erradado da folha de pagamento	Pagamento dos funcionários e recolhimento de tributos de forma indevida	Falta de atualização dos benefícios da Previdência Social	Atualização mensal e verificação dos lançamentos (item nº 3 do FPS da confecção da folha de pagamento)	8	6	1	48	Inserção de um novo passo no FPS da confecção da folha de pagamento para confirmação da atualização dos dados sobre os benefícios da Previdência Social	Responsável: o supervisor do Departamento Pessoal Prazo: 1 mês	Alteração do FPS no departamento pessoal para elaboração da folha de pagamento com a confirmação da atualização dos dados	8	2	1	16	

Quadro 5 - Funcionamento e preenchimento do formulário FMEA Fonte: dados da pesquisa

O preenchimento do formulário FMEA se apresenta com certa relevância, pois, a partir da possibilidade de analisar o tipo de falha e seus efeitos, podem ser promovidas medidas preventivas para evitar que existam falhas ou para reduzi-las. Após a aplicação desta metodologia, surge um novo fluxo de processo de serviço para elaboração da folha de pagamento com maior segurança.

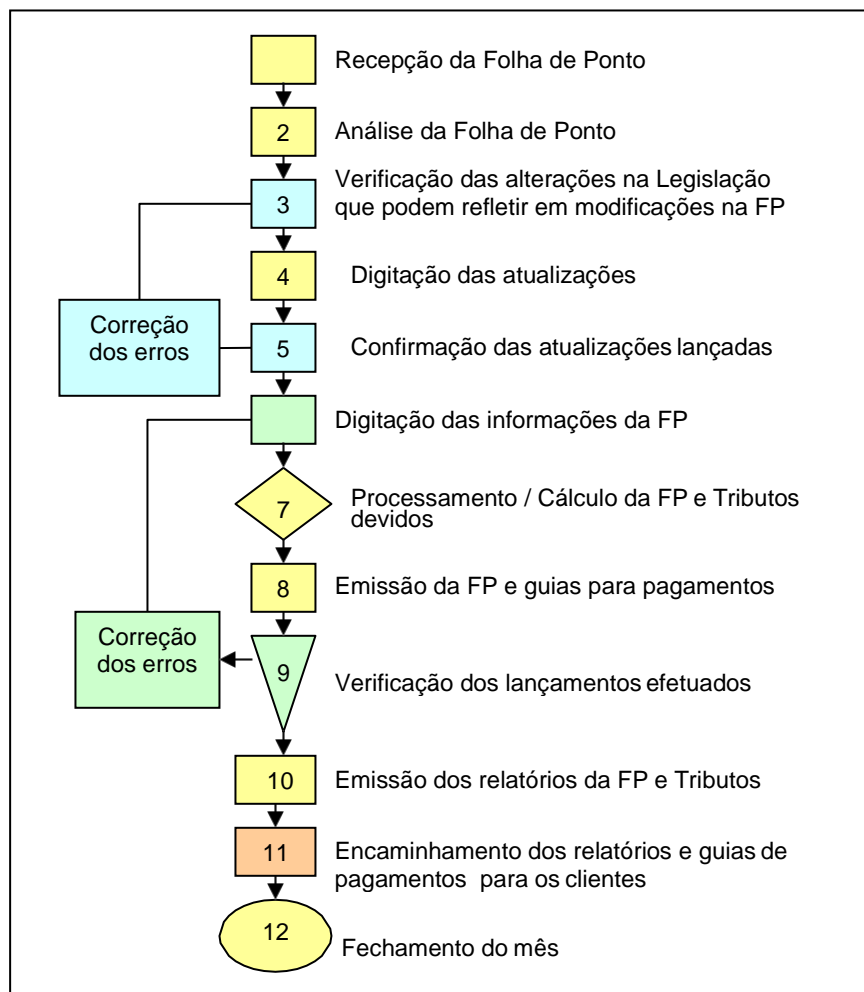


Figura 3 – Novo FPS da confecção da folha de pagamento após a aplicação da FMEA  
Fonte: dados da pesquisa

Observa-se que três novos passos foram inseridos neste fluxo, como indicado no campo 12 do formulário FMEA: verificação das alterações na legislação que podem refletir em modificações na FP (3); confirmação das atualizações lançadas (5); e em caso de constatação de erros deve-se realizar uma nova verificação das alterações na legislação, uma nova digitação, seguidas de uma nova verificação e confirmação destas atualizações.

Vale destacar que a contabilidade já vem desenvolvendo mecanismos próprios de verificação das informações por ela produzidas em suas diversas demonstrações, inclusive no processo de elaboração da folha de pagamento. Nesse sentido, a utilização da ferramenta FMEA poderá trazer mais contribuições para outras áreas, nas quais não existem mecanismos consolidados de verificação.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Em razão do contexto em que estão inseridas as empresas de serviços contábeis, com clientes cada vez mais exigentes, mudança tecnológica muito rápida e de grande concorrência, é fundamental a busca pela melhoria contínua do processo de prestação de serviços, não só para reduzir custos, mas, sobretudo, para atender de forma satisfatória a necessidade dos clientes por informações contábeis confiáveis e oportunas.

Esse é um dos grandes desafios dessas empresas, sobretudo pelas características pertinentes à percepção da qualidade do serviço pelo cliente. Isso porque a inspeção prévia do serviço não pode ser realizada, e como as ações corretivas apenas são aplicadas após o erro ter acontecido e gerado insatisfação para o cliente, a empresa deve utilizar estratégias e ferramentas de prevenção que identifiquem os pontos mais críticos em que podem existir erros e falhas no processo e desenvolver as mudanças necessárias, previamente, de forma a eliminar as possíveis causas de erros.

**FMEA: Análise do efeito e modo de falha em serviços: Uma metodologia de prevenção e melhoria dos serviços contábeis**

Lorena de Andrade Pinho, Sonia Maria da Silva Gomes, Wandré de Andrade Pinho, Tânia Cristina Azevedo

Por essa razão, este estudo apresenta uma proposta que consiste em uma adaptação da FMEA, possibilitando e sugerindo sua utilização pelas empresas contábeis, para oferecer um serviço com maior grau de confiabilidade e qualidade, buscando agregar valor aos clientes, assim como um diferencial competitivo. A aplicação da metodologia FMEA é uma alternativa para atingir tais objetivos. Ao ser demonstrado como a FMEA pode ser usada nas empresas de serviços contábeis, apresentou-se a sua aplicação no processo de elaboração da folha de pagamento, conforme consta no item 4.

Com a aplicação da FMEA tem-se um alto grau de detalhamento do processo, possibilitando um maior controle e acompanhamento na execução do serviço, auxiliando na identificação de redundâncias, evitando a repetição dos trabalhos com a identificação de falhas, conseqüentemente, otimizando o tempo aplicado no desenvolvimento do processo.

Após o desenvolvimento das etapas de utilização da metodologia FMEA no processo de elaboração da folha de pagamento, foi possível identificar as reais e potenciais falhas neste processo, permitindo a sua solução, e contribuindo para o sucesso das organizações e a satisfação dos clientes. Merece destaque, por último, o baixo custo de aplicação da metodologia FMEA e a facilidade de adaptação aos diversos segmentos.

## **REFERÊNCIAS**

ALVES, M.D. e COSTA, J.M. (2004). *Estratégia de gestão de obras de arte baseada numa análise de risco segundo a FMEA*. Disponível em: [http://www.fe.up.pt/si\\_uk/publs\\_pesquisa.FormView?P\\_ID=12633](http://www.fe.up.pt/si_uk/publs_pesquisa.FormView?P_ID=12633). Acesso em: 14/julho/2007.

CAPALDO, D.; GUERRERO, V. e ROZENFELD, H. (1999). *FMEA (Failure Model and Effect Analysis)*. Disponível em: [http://www.numa.org.br/conhecimentos/conhecimentos\\_port/pag\\_conhec/FMEAv2.html](http://www.numa.org.br/conhecimentos/conhecimentos_port/pag_conhec/FMEAv2.html). Acesso em: 13/julho/2007.

Comissão para assuntos da qualidade - ANFAVEA. (1997). *Análise de Modo e Efeitos de*

**FMEA: Análise do efeito e modo de falha em serviços: Uma metodologia de prevenção e melhoria dos serviços contábeis**

Lorena de Andrade Pinho, Sonia Maria da Silva Gomes, Wandré de Andrade Pinho, Tânia Cristina Azevedo

Falha Potencial (FMEA). *Manual de referência*, p. 65.

Conselho Federal de Contabilidade – CFC. Disponível em: <http://www.cfc.org.br>. Acesso em: 03/julho/2007.

Federação Nacional das empresas de serviços contábeis e das empresas de assessoramento, perícias, informações e pesquisas - FENACON. (2001). *Transformando Contabilidade em Informação Gerencial*. São Paulo, (66 ed.). p. 6-8.

FERNANDES, J.M.R. (2005). Proposição de abordagem integrada de métodos da qualidade baseada no FMEA. (*Dissertação de mestrado*). Pontifca Universidade Católica do Paraná - PUCPR, Curitiba, p. 105.

FIGUEIREDO, S. e FABRI, P.E. (2000). *Gestão de empresas contábeis*. São Paulo, Atlas, p. 172.

FITZSIMMONS, J.A e FITZSIMMONS, M.J. (2000). *Administração de serviços: operações, estratégia e tecnologia de informação*. Porto Alegre, Bookman, (2 ed.). Tradução: Francisco José Soares Horbe et. al., p. 537.

GIOSA, L.A. (2003). *Terceirização: Uma abordagem Estratégica*. São Paulo, Pioneira. (5 ed.). p. 144. KOTLER, P. (1993). *Administração de marketing: análise, planejamento, implementação e controle*. São Paulo, atlas, (3 ed.). p.847.

LIBA, A.; ROBLES, C. e BACCI, J. (2001). Aplicação do Sistema de Custeio ABC em uma Organização Contábil. *Revista Paulista de Contabilidade*, nº. 480, p. 6-13.

LYRA, R.L.W.C. (2002). Uma contribuição a mensuração do resultado econômico da decisão de investimento em qualidade em empresas de serviços contábeis: uma abordagem da gestão econômica. (2003). (*Dissertação de mestrado*). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo – FEA/USP, 127p.