



Revista de Administração da Unimep

E-ISSN: 1679-5350

gzograzian@unimep.br

Universidade Metodista de Piracicaba

Brasil

Silva Saraiva, Luiz Alex; das Mercês, Ronaldo Eurípedes  
TERCEIRIZAÇÃO NA GESTÃO DA MANUTENÇÃO: ESTUDO DE CASO DE UMA MINERADORA

Revista de Administração da Unimep, vol. 11, núm. 1, enero-abril, 2013, pp. 1-24

Universidade Metodista de Piracicaba

São Paulo, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=273726324005>

- ▶ Como citar este artigo
- ▶ Número completo
- ▶ Mais artigos
- ▶ Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe , Espanha e Portugal  
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

## TERCEIRIZAÇÃO NA GESTÃO DA MANUTENÇÃO: ESTUDO DE CASO DE UMA MINERADORA

### ***OUTSOURCING IN MAINTENANCE MANAGEMENT: CASE STUDY OF A MINER COMPANY***

**Luiz Alex Silva Saraiva** )Universidade Federal de Minas Gerais) *saraiva@face.ufmg.br*

**Ronaldo Eurípedes das Mercês** (Vale) *ronaldo.euripedesm@vale.com*

Endereço Eletrônico deste artigo: <http://www.raunimep.com.br/ojs/index.php/regen/editor/submissionEditing/389>

#### **Resumo**

Neste artigo discutiu-se que estratégias podem ser adotadas pelas gerências de manutenção para auferir ganho econômico e tecnológico na contratação de serviços de manutenção. Para tanto foi levado a cabo em estudo qualitativo em uma mineradora de Minas Gerais, usuária de serviços de terceirização, inclusive no setor de manutenção. Por meio de entrevistas semi-estruturadas feitas com cinco fiscais de contrato da contratante e cinco prepostos das contratadas, chegou-se a dados analisados por meio da análise de conteúdo sobre o tema em tela. Os principais resultados revelam que a desqualificação do terceiro é um entrave para auferir ganhos para a contratante, e que tem prevalecido uma busca unilateral por vantagens, quando o indicado seria o estabelecimento de parcerias entre a contratante e a contratada. Foi verificado que a terceirização pode levar a uma melhoria de qualidade, na medida em que mobiliza esforços, tecnologias mais adequadas e estruturas profissionais, direcionando-as para as metas de produtividade, aperfeiçoamento qualitativo, agilidade e maior funcionalidade.

**Palavras-chave:** Terceirização, Gestão da Manutenção, Mineração.

#### **Abstract**

In this paper we discuss what strategies can be used by maintenance management to get economic and technological gain in hiring of maintenance services. We made a qualitative study in a miner company of Minas Gerais, which uses outsourcing services, including maintenance area. Through semi structured interviews with five contract supervisors and five hired companies' representants, we got relevant material about this theme. Main results, treated with discourse analysis, reveal that disqualification of hired employees is a barrier to get gains to hirer, and it has prevailed an unilateral search for advantages, when indicated would be a persecution of partnership between companies. It was verified that outsourcing can lead to a quality improvement on mobilize efforts, to access more advanced technologies and more professional structures, towards productivity goals, qualitative improvement, agility and broader functionality.

**Keywords:** Outsourcing. Maintenance Management. Miner.

Artigo recebido em: 28/08/2011

Artigo aprovado em: 01/08/2012

## **1.Introdução**

Não são poucas as evidências de que a terceirização tem sido largamente adotada pelas organizações desde o final da década de 1990 no Brasil. Sob o argumento de competir em condições mais vantajosas, transferir a outras empresas serviços não essenciais no negócio tem se tornado tão comum que termos como “terceirizado” e “terceiro”, por exemplo, foram incorporados ao vocabulário organizacional, tanto na esfera privada quanto na pública (KING, 2005).

Visando à redução de custos e à competitividade, as organizações passaram a centralizar os seus recursos nas atividades básicas e que agregam valor ao seu negócio e repassar a terceiros a execução de serviços complementares, mas não menos importantes. Nesse contexto, a manutenção, antes vista por algumas organizações como um mal necessário, foi incorporada pela estratégia organizacional, principalmente pela constatação de que proporciona menor tempo e menor custo de produção ao evitar a parada para manutenção corretiva (ANTUNES JUNIOR, 1998). Esta visão demanda que esta área seja profissionalizada em termos de gestão, o que pressupõe das gerências de manutenção um domínio dos custos envolvidos (BELMONTE et al., 2005; MACEDO; MARÇAL; PILATI, 2007).

No Brasil, em 2003, o custo da manutenção representou 4,27% do faturamento das empresas, isto é, algo em torno de US\$19,26 bilhões, contra uma média mundial de aproximadamente 4,12% (ABRAMAN, 2004). O custo da manutenção em relação ao faturamento das empresas continua representando uma parcela significativa de sua receita. Isto tem levado as organizações a adotarem algumas estratégias de manutenção como a aquisição de novas tecnologias, ferramentas e técnicas preditivas e terceirização dos serviços (ABRAMAN, 2003).

A execução dos serviços de manutenção passa por várias etapas, da elaboração dos planos de manutenção, passando pelas inspeções, pela análise-diagnóstico, pela providência de recursos para execução e programação dos serviços, até a execução propriamente dita (COSTA; PEIXOTO; DIAS, 2006). Se nesta etapa ocorrer falha ou a execução ficar abaixo da qualidade esperada, seja na especificação técnica do resultado esperado ou na duração do serviço, não se perde somente a execução, mas todos os recursos humanos, financeiros e materiais investidos nas etapas anteriores.

Quando a empresa opta pela terceirização dos serviços de manutenção e o critério para seleção da contratada baseia-se apenas no custo em detrimento da qualificação da contratada e de seus empregados, os reflexos sobre o faturamento e despesas com materiais serão muito mais significativos. A redução de custos pode aparecer imediatamente na diferença entre os custos indiretos com mão-de-obra própria e contratada, mas ao longo do tempo pode levar a paradas mais longas e redução de vida útil de peças e equipamentos devido a intervenções realizadas com qualidade abaixo da desejada (FUENTES, 2006).

### **1.1.Problema**

Diante das considerações anteriores, a questão que orienta este trabalho é: que estratégias podem ser adotadas pelas gerências de manutenção para auferir ganho econômico e tecnológico na contratação de serviços de manutenção?

### **1.2Objetivos**

#### *Objetivo geral*

Identificar as estratégias potenciais das gerências de manutenção para auferir ganho econômico e tecnológico na contratação de serviços de manutenção em uma mineradora.

#### *Objetivos específicos*

São objetivos específicos desse trabalho:

- a) caracterizar o processo de terceirização na gerência de manutenção de uma empresa mineradora;
- b) identificar a relação entre a terceirização e a redução de custos de manutenção na gerência de manutenção de uma empresa mineradora;
- c) analisar a influência da terceirização sobre a qualificação de pessoal na gerência de manutenção de uma empresa mineradora;
- d) analisar a relação entre terceirização e a capacitação tecnológica na gerência de manutenção de uma empresa mineradora;

- e) examinar a questão da dependência da contratada em processos de terceirização na gerência de manutenção de uma empresa mineradora.

## **2. Referencial teórico**

Teoricamente o trabalho se assenta sobre uma discussão em torno da terceirização, abordando-a tanto sob a ótica econômica, uma vez que se insere em uma dinâmica econômica mais ampla, quanto pela perspectiva jurídica, já que o processo é regulado pela legislação específica, o que se desdobra em diversas particularidades para a gestão, conforme será explorado a seguir.

### *Reestruturação Produtiva e Terceirização*

No mundo do trabalho discute-se a reestruturação produtiva e a constituição de novas bases de competitividade no mercado mundial (DRUCK, 1999). Esses movimentos estão sustentados na adoção de novas tecnologias, com a crescente informatização e automação, e nas novas práticas de gestão e organização do trabalho baseadas no modelo japonês (qualidade total e *just-in-time*), conforme Campos (1992).

A revolução tecnológica e as novas políticas de gestão e organização do trabalho fazem parte de um processo mais amplo, a globalização (SARAIVA; PIMENTA; CORRÊA, 2005). Druck (1999) apresenta os seguintes elementos como os principais impulsionadores das mudanças nos padrões de gestão das empresas e na forma de organização do trabalho durante os anos 1990 no Brasil:

- a) acentua-se e consolida-se a liderança econômica de oligopólios e de grandes bancos, que se tornam os principais atores no mercado, em particular no mercado financeiro internacional;
- b) a revolução tecnológica e as novas políticas de gestão e organização do trabalho determinam uma nova estrutura dos mercados de trabalho, em que um dos principais resultados – no plano mundial – é o desemprego estrutural;

- c) as grandes nações capitalistas reafirmam sua liderança política e econômica, subordinando e intensificando a dependência das nações periféricas, inclusive de países ex-socialistas;
- d) o ideário neoliberal se torna dominante mundialmente.

Neste cenário globalizado, que tende para a especialização em todas as áreas, a terceirização surge como instrumento que permite às empresas concentrarem seus esforços na sua atividade principal, entregando atividades secundárias, também conhecidas como atividades-meio, a terceiros. A aplicação da terceirização trouxe no seu bojo uma série de mudanças estruturais, sistêmicas e comportamentais que se refletiram de forma significativa nos processos e nos resultados das organizações.

Druck (1999) aponta dois fatores centrais para explicar as iniciativas empresariais na busca por flexibilizar a produção e o trabalho: a determinação externa e a interna. A externa é mais forte e deve-se à reestruturação produtiva internacional, associada a uma política de abertura da economia, exigindo adaptações e mudança de estratégias das unidades produtivas. Já a determinação interna tem uma abrangência mais geral por estar associada à necessidade de ganhos competitivos no nível produtivo propriamente dito.

Ao longo dos anos, a terceirização tem sido objeto de ampla discussão, uma vez que, em sua aplicação, observa-se grande disparidade entre as abordagens e, consequentemente, entre os resultados alcançados. Diante do crescimento da terceirização, do amadorismo muitas vezes verificado na gestão dos contratos e no relacionamento com os terceiros surge a quarteirização, uma ferramenta derivada da terceirização, que consiste em delegar a gestão do relacionamento com os terceiros a uma empresa especializada (FREITAS, 2004). Como toda técnica de gestão, o diferencial das empresas não está na adoção ou não da terceirização, mas na forma de conduzi-la. Seja qual for o modelo de contratação adotado, é fundamental que sejam considerados os aspectos legais e que o contrato seja reconhecido pelas partes envolvidas como o instrumento jurídico que é, sendo observados os direitos e obrigações dos envolvidos.

Como já dito, a terceirização pode ser considerada como uma estratégia de produção na qual algumas atividades são repassadas a terceiros, com os quais se estabelece uma relação

de parceria, ficando a empresa contratante concentrada apenas em tarefas essencialmente ligadas ao negócio em que atua (GIOSA, 1997; PAGNONCELLI, 1993). Quando se fala em terceirização, na maior parte dos casos a maior vantagem vislumbrada é a redução das despesas com mão-de-obra. De fato, este é um ganho perceptível no curto prazo, mas pode representar prejuízos para a organização se não for avaliado de forma estratégica e menos imediatista. Ao se avaliar a terceirização, é preciso que se analisem não apenas os riscos trabalhistas, mas os ligados à competitividade e à utilização dos ativos da empresa, de forma a garantir que a atividade terceirizada não se torne um ponto vulnerável do processo produtivo.

De acordo com Druck (1999), duas modalidades de terceirização são adotadas no Brasil. A primeira é parte das mudanças nas práticas de gestão e organização do trabalho com a reestruturação produtiva e se baseia na busca de produtividade, qualidade e competitividade. A segunda, mais ajustada à dinâmica empresarial brasileira, busca a redução de custos, contrariando as idéias de qualidade, de modernização empresarial. Druck (1999) ressalta que, em primeira análise, pode até parecer que uma modalidade privilegia qualidade, produtividade e competitividade e a outra redução de custos, mas, para alcançar os padrões de gestão exigidos pela reordenação da economia mundial, é imprescindível que custos, qualidade e produtividade sejam a base não somente da terceirização, mas de toda gestão empresarial.

Para a prática de uma gestão que busca a produtividade, qualidade e competitividade, as empresas devem utilizar dados concretos para avaliar quais atividades compensa delegar a outrem e quais devem ser mantidas, o que envolve considerações estratégicas financeiras e produtivas. Neste contexto, a terceirização, objetivando somente a redução de custos com a substituição da mão-de-obra própria, parece distante do novo modelo de gestão proposto com a parceirização. A política do ganha-ganha impacta os resultados de contratantes e contratados.

A terceirização sugere a formação de uma parceria, que ocorre por meio de confiança, justiça, concorrência leal e valorização dos indivíduos, superando-se assim questões de natureza técnica, e fazendo a solidariedade entre as partes transcender cláusulas contratuais, associando o sucesso à mudança no estilo de gestão e não a estrutura (ALVAREZ, 1996). Pagnoncelli (1993) também destaca a importância de se ter parceiros em lugar de terceiros e

descreve quatro condições básicas para utilização da parceirização: diálogo, convivência, confiança e identidade cultural (MAZZALI, 2007).

Pagnoncelli (1993) afirma que para o programa de terceirização atingir seus objetivos, tem que ser precedido pela definição clara do negócio da empresa, a identificação da sua missão, princípios, análise do ambiente interno e externo, identificação de suas forças e fraquezas e definição dos seus objetivos e estratégia. No planejamento, tendo a empresa optado pela terceirização, deve definir qual a modalidade a ser adotada, considerando a natureza dos serviços, os aspectos legais e os diferentes riscos envolvidos. É importante que o modelo adotado esteja bem claro para a empresa na elaboração do escopo contratual, para que se obtenha êxito na gestão do contrato, e seja possível realizar uma adequada fiscalização do seu cumprimento.

A primeira modalidade possível é a contratação por mão-de-obra, considerada a forma mais antiga e, estrategicamente, a mais inadequada. Apesar de o preço da prestação de serviço ser menor, o risco de caracterização de vínculo de emprego é grande. Geralmente não há especialização na execução dos serviços, e o ônus da improdutividade é exclusivamente do contratante, que na maioria das vezes, continua destinando recursos para supervisão dos serviços ao invés de apenas fiscalizá-los, gerando com isto um passivo trabalhista.

A segunda modalidade é a contratação por serviços, também conhecida como contratação a preços unitários. Apresenta-se como evolução em relação à contratação por mão-de-obra, uma vez que o ônus da improdutividade, da baixa qualificação da mão-de-obra e a responsabilidade técnica pela execução dos serviços passa a ser também da contratada. Nesse modelo, os riscos são significativamente mitigados. Entretanto, para alguns tipos de serviço, os objetivos das partes contratantes são antagônicos, o que impede a relação de parceria.

A terceira modalidade é a contratação por resultados, ainda pouca utilizada pelas empresas brasileiras, que surgiu como mecanismo capaz de promover a sinergia entre os objetivos das partes contratantes. Esta modalidade é útil para o alcance da parceria descrita por Giosa (1997) e Pagnoncelli (1997). Exige que a contratada tenha domínio sobre a área de atuação. Nesta modalidade são estabelecidos indicadores de desempenho e a contratada

assume totalmente a responsabilidade pela gestão dos recursos necessários ao atendimento do objeto do contrato, sendo remunerada em função dos resultados apresentados. Os riscos são quase nulos, uma vez que as relações entre os prepostos são pautadas nas cláusulas contratuais e metas estabelecidas, tendo a contratada autonomia na gestão do processo terceirizado.

### *Aspectos Legais da Terceirização no Brasil*

A legislação brasileira é escassa no que diz respeito à terceirização. Não obstante vir sendo aprimorada no sentido de responder às reclamações trabalhistas e resguardar os direitos dos trabalhadores, não tem, contudo impedido as novas formas de organização da economia. De acordo com Martins (1996), o grande marco da terceirização foi em 1972, na França, quando foi criada a Lei do Trabalho temporário. Mais tarde, em 1974, a mesma lei chegou ao Brasil. A partir daí, a terceirização deixou de ser vinculada somente à produção e passou a auxiliar, também, as empresas prestadoras de serviços. Os primeiros decretos versando sobre a regulamentação da prestação de serviços no Brasil surgiram na década de 1960, voltados basicamente para a prestação de serviços de vigilância e transporte. Martins (1996) esclarece que na esfera judicial, conforme doutrina e jurisprudência solidamente edificada, considera-se empregado quem mantém relação de trabalho com os seguintes atributos:

- a) pessoalidade – quando os serviços são prestados pessoalmente ignorando a relação jurídica celebrada entre as duas empresas por meio de contrato;
- b) onerosidade – quando os serviços ou parte deles são remunerados pela empresa contratante diretamente aos empregados da empresa contratada;
- c) continuidade – quando os serviços são prestados de forma não-eventual ou temporária;
- d) subordinação – quando na prestação dos serviços há comando diretivo ou disciplinar sobre os empregados da contratada;
- e) intencionalidade – quando há vontade do trabalhador de se constituir a relação de emprego.

Estando presentes esses requisitos, o Direito do Trabalho reconhece a existência de relação de emprego, tácita ou expressa. Um outro aspecto que as empresas contratantes devem observar é o princípio da isonomia. Este princípio está garantido aos trabalhadores pela

Constituição Federal de 1988, e considera ilícita a terceirização em que empregados das empresas contratante e contratada executam as mesmas atividades de forma paralela, sendo remunerados de forma diferenciada (MANNRICH, 2002).

Para a Justiça do Trabalho, sem o binômio especialização e idoneidade, a empresa que adquire serviços, inclusive se pertencente à administração pública, será co-responsável pelas infrações praticadas pela contratada, em principal, nos âmbitos trabalhistas e previdenciário. Para que esta co-responsabilidade seja exigida, a ação trabalhista deve ser intentada, também, contra a tomadora dos serviços. O Novo Código Civil alterou a situação para as pessoas físicas, sócios, acionistas e administradores que contratam a terceirização, instituindo a questão do abuso de personalidade jurídica.

Para contratação de serviços deve-se ter o cuidado de certificar de que a empresa fornecedora tem, em seu contrato social, a previsão da atividade objeto de contratação como sendo sua atividade-fim. Se isto não acontecer, haverá a caracterização do abuso de personalidade jurídica, o que atrairá consequências econômicas tanto para os cofres da empresa contratante, como também para os da pessoa física dos acionistas, sócios e de seus administradores. Outra hipótese que caracteriza este aspecto ocorre quando são contratados serviços previstos no contrato social da prestadora, mas seus empregados realizam outras atividades, caracterizando o desvio de função. Nas duas hipóteses, havendo lesão de qualquer direito trabalhista, este poderá ser reclamado tanto da empresa prestadora de serviços, como também da empresa contratante. Não somente a empresa pública e o Tribunal de Contas que podem responsabilizar os gestores, mas também os empregados das contratadas que, ao se sentirem lesados, poderão chamá-los, de forma direta, como responsáveis para responderem com seu o patrimônio pessoal os direitos reclamados.

### **3. Metodologia**

A estratégia metodológica adotada para o trabalho foi a qualitativa pois, como afirma Gil (2002), permite um delineamento exploratório do tema, possibilitando formular questões, desenvolver hipóteses e também construir teorias pela análise do conteúdo. Ajustou-se melhor ao estudo por estar de acordo com o propósito do projeto de pesquisa-diagnóstico e também porque permitiu explorar o ambiente e levantar questões sobre o problema.

A base de dados da pesquisa foi formada pelas empresas que prestam manutenção mecânica para as gerências de uma mineradora atuante na cidade de Itabira, Minas Gerais. Esta base foi conseguida por meio de um levantamento dos contratos de prestação de serviços de manutenção em equipamento e instalações na cidade. Este levantamento foi feito através de uma entrevista no setor de suprimentos e contratações da empresa. Desta base de dados foram extraídos os principais contratos para pesquisa, utilizando três parâmetros sugeridos pelo responsável pela área de contratos. O primeiro parâmetro foi o valor do contrato, tendo sido verificado que três contratos representavam mais de 60% da soma de todos os contratos ligados à manutenção. O segundo foi que empresas possuíssem mais de um contrato em andamento. O terceiro parâmetro foi a indicação de contratos que são executados por empresas especializadas.

Do universo de 22 contratos que prestam serviços de manutenção contínuos, a base de dados para pesquisa foi limitada a cinco contratos. Como o enfoque deste trabalho está relacionado ao impacto da terceirização na manutenção, os cinco contratos escolhidos representam praticamente 60% do custo total, tendo todas as empresas mais de um contrato em andamento, e os dois principais contratos em especialização. Dessa forma os sujeitos da pesquisa são os fiscais da contratante e preposto das contratadas dos seguintes contratos:

- a) manutenção mecânica dos subconjuntos de equipamentos de mineração;
- b) manutenção mecânica das usinas timbiras<sup>1</sup>;
- c) manutenção mecânica das pontes rolantes do tratamento do cauê e conceição;
- d) manutenção mecânica das britagens timbiras e xavantes<sup>2</sup>;
- e) lubrificação dos equipamentos do tratamento timbiras e xavantes<sup>3</sup>.

O fiscal de contrato foi escolhido como sujeito adequado para a pesquisa porque é o empregado destacado pela empresa para fiscalizar o cumprimento das cláusulas contratuais, acompanhando também o desempenho do contrato servindo como preposto da contratante. Ele também normalmente é usuário do contrato, conhecendo assim, seus pontos fortes e

---

<sup>1</sup> Nome fictício.

<sup>2</sup> Nomes fictícios.

<sup>3</sup> Nomes fictícios.

deficientes. O outro sujeito da pesquisa é o preposto da contratada, que conhece o contrato e as dificuldades para sua execução. Trata-se, então, de 10 sujeitos, dois por contrato.

A coleta de dados foi realizada por meio de entrevistas semi-estruturadas com os fiscais dos contratos e prepostos das contratadas pertencentes à base de dados para pesquisa. O roteiro foi elaborado com objetivo de levantar dados sobre as estratégias de gestão dos contratos de manutenção. Este instrumento se propôs a captar informações que possibilitassem explorar os contratos na busca de informações para formar conceitos, diagnósticos que possam ser utilizados na análise do impacto da terceirização na gestão da manutenção.

A análise dos dados em forma de textos foi feita aplicando a técnica de análise de conteúdo. Esta técnica foi escolhida porque de acordo com Roesch (1999, p. 169), “a informação colhida pelo pesquisador, por meio de aplicação das técnicas referidas, normalmente é apresentada na forma de textos. A análise de textos em pesquisa científica tem sido conduzida principalmente mediante um método denominado de análise de conteúdo”. Além disto a análise de conteúdo permite criar indicadores quantitativos que permitem ao pesquisador interpretar, analisar e explicar esses resultados.

A organização escolhida para pesquisa foi a UED<sup>4</sup>, mais especificadamente na Gerência de Tratamento, localizada na cidade de Itabira, Minas Gerais. Ela foi escolhida por ser uma empresa líder no setor de mineração e deter a maior parte do mercado nacional. Outro aspecto relevante é a sua diversificação, pois atua em vários setores do mercado e também pela disponibilidade dos dados para a pesquisa. Esta empresa foi selecionada em virtude de ser um ambiente propício para a observação do fenômeno, uma vez que atua em vários estados brasileiros e no exterior, sendo grande usuária de contratos de manutenção.

---

<sup>4</sup> Nome fictício.

## **4.Resultados**

### *A Terceirização na UED*

Desde a década de 1980 a UED vem terceirizando atividades meio como serviços de limpeza industrial e predial, restaurantes, transporte empregado e outras. Na década de 1990 houve crescimento na terceirização, principalmente após a privatização da empresa ocorrida em 1997. Até este ano, os riscos da terceirização para a UED eram mínimos, pois gozava de certa imunidade garantida pelo Tribunal Superior do Trabalho aos órgãos da Administração Pública Direta, Indireta ou Fundacional por meio do Enunciado 256, e depois pelo Enunciado 331 em seu inciso II.

A terceirização nesta época crescia de forma despadronizada em função das necessidades de cada negócio e das peculiaridades de cada região. Com o objetivo de padronizar os processos de terceirização e garantir sua aplicação de forma estratégica e legal, em agosto de 1999 a UED estabeleceu a sua política de terceirização, que pode ser considerada um avanço na gestão da terceirização na empresa. Durante sua implementação foi realizado um diagnóstico dos contratos vigentes com o objetivo de se verificar o nível de conformidade desses contratos em relação à política. Foi criada também, a Comissão Permanente de Terceirização, com representantes de diversas áreas, dando suporte na adequação e elaboração de processos de terceirização. Periodicamente, passaram a ser realizadas auditorias internas para verificação do atendimento aos procedimentos e diretrizes.

As contratações, inicialmente feitas por mão-de-obra, evoluíram posteriormente para a contratação por serviços e hoje, há uma tendência de se buscar contratações por resultados, ficando a remuneração da contratada vinculada aos resultados obtidos e ao cumprimento das metas pactuadas, em que a verdadeira relação de parceria constitui fator crítico de sucesso para o processo de terceirização, o que está de acordo com as tendências, conforme Pagnoncelli (1993).

A UED terceiriza tarefas que lhe tragam vantagens econômicas ou tecnológicas com garantia de segurança, qualidade e respeito ao meio ambiente. Devem ser ponderados, no cômputo e análise das vantagens econômicas, os diferentes riscos e consequências. Para

terceirizar, mostra-se imprescindível o alcance da racionalização, padronização e automação, com o objetivo de se contratar o estritamente necessário dentro dos padrões técnicos e de qualidade que o serviço requer (UED, 2005).

Esta organização contrata empresas especializadas e as atividades terceirizadas não poderão ser executadas em paralelo por empregados da UED em caráter permanente, de maneira a evitar reclamações trabalhistas (UED, 2005). A comunicação entre a contratante e a contratada deve ser realizada por meio de prepostos de ambas as partes. Devem ser contratados serviços após a definição do escopo dos trabalhos, onde devem constar todos os aspectos intervenientes e as condições de sua realização, o estabelecimento de normas, os procedimentos e responsabilidades envolvidas na referida realização. A UED só contrata empresas que possuam política de higiene e segurança do trabalho compatível com a sua e empresa contratada deve ter condições financeiras de gerir o contrato e apresentar, à época da contratação, e sempre que solicitado, seus indicadores econômicos, e demonstrar o cumprimento das obrigações legais e a idoneidade financeira (UED, 2005).

A utilização desta estratégia de produção permitiu também a adequação dos contratos conforme mudanças na conjuntura econômica do país. Nas entrevistas, foi afirmado que a UED está praticando hoje contratos com duração de três anos. Este prazo já foi menor devido à instabilidade da economia.

#### *A terceirização e a redução de custos de manutenção*

Os conceitos de terceirização apresentam três aspectos em comum. No primeiro, a terceirização é um processo, uma atividade continuada e em atualização de forma a se adaptar a mudanças do cenário político e econômico. No segundo, a terceirização é um processo planejado, contextualizado em uma visão mais ampla do que e porque terceirizar. Por fim, terceiriza-se a atividade-meio, não ligada à missão e ao domínio tecnológico da empresa. Neste contexto, a terceirização é mais do que um instrumento de redução de despesas com mão-de-obra; é uma alternativa para que as empresas possam concentrar seus esforços em sua atividade-fim, especializando-se na sua missão e confiando a terceiros a atividade-meio, o que está de acordo com as bases da terceirização (DRUCK, 1999).

Druck (1999) destaca as duas modalidades de terceirização adotadas no Brasil: a primeira, em que a terceirização visa à produtividade, qualidade e competitividade e a segunda modalidade que busca essencialmente a redução de custos. Estas duas modalidades foram observadas na pesquisa realizada. Os prepostos das empresas A e D destacaram que a terceirização na UED é viável à medida que representa um custo menor para a contratante. O entrevistado da empresa B estabelece ainda a relação entre o custo e a remuneração dos empregados, afirmando que as contratadas podem oferecer mão-de-obra com custo reduzido por oferecerem menos benefícios aos seus empregados. Uma questão para ser pesquisada é se esta redução de custo não trouxe junto com ela uma queda na qualidade de execução dos serviços. Foi verificado na pesquisa que todos os serviços já foram executados com mão-de-obra própria, o que permite comparar qualidade antes e depois da terceirização. De forma geral, todos os entrevistados concordam que a terceirização da manutenção proporcionou à UED a redução dos custos.

Na entrevista com o preposto da empresa A, foi verificado que antes da terceirização, os serviços eram executados somente quando um setor da empresa solicitava uma intervenção ou quando os equipamentos estavam em situação crítica. Os serviços não abrangiam todos equipamentos. Com a adoção da terceirização, foi possível aumentar o número de empregados, atuar na manutenção de todos os equipamentos e implantar o acompanhamento semanal. Esta redução no período de acompanhamento dos equipamentos trouxe um impacto positivo na redução de manutenções corretivas, o que é um exemplo adequado da utilização da terceirização com um impacto positivo para manutenção, em que a empresa conseguiu, além de reduzir custos, melhorar o nível de manutenção dos seus equipamentos.

O fiscal da UED responsável pelo contrato da empresa B e os prepostos das empresas D e F consideram que a redução de custos com a terceirização está relacionada à mão-de-obra e esta, por sua vez, é mais barata por ser menos qualificada. O preposto da empresa E considera que a empresa contratante obteve redução de custo, contratando a reforma de componentes mecânicos que não consegue absorver com pessoal e instalações existentes. Para atender à demanda atual de reforma dos componentes, a empresa teria que investir grandes somas em instalações, equipamentos e pessoal, além de aumentar estoques com materiais. O fiscal responsável pela fiscalização do contrato entre a UED e a empresa F relatou que, além da redução de custos, a terceirização reduziu o número de paradas por falha na execução dos

serviços. Em 2001 foi registrada uma hora de equipamento parado por falha na execução dos serviços. Em 2002 foi 0,1 horas de equipamento parado. Em 2003 não houve parada.

Esta parece ser a mais adequada aplicação da terceirização, onde se obtém ganhos com custos, qualidade e produtividade. Alvarez (1996) ressalta que a empresa que contrata um serviço, buscando exclusivamente a redução de custos, deixando de se preocupar com a agregação de valor à cadeia do processo produtivo, acabará arcando com um ônus significativamente pesado e não estará realizando uma terceirização.

#### *A terceirização e a qualificação de pessoal*

Na pesquisa realizada foi possível identificar três situações. A primeira situação é onde a própria empresa contratante realiza o treinamento dos empregados da empresa contratada. Este é o caso da empresa A, cujos empregados recebem treinamento da própria contratante, já que o tipo de serviço em execução não é comum e a empresa contratante tem um domínio tecnológico de destaque no mercado. Assim sendo, o treinamento oferecido pela UED garante execução conforme o padrão estabelecido. Foi verificado também que a empresa utiliza equipamentos específicos relativos à execução dos serviços, que exige uma melhor formação e conhecimento técnico para execução das atividades. Foi informado também um baixo número de falhas decorrentes da execução dos serviços.

A segunda situação e mais preocupante foi encontrada nas empresas B e D. As empresas não dispõem de um programa específico de treinamento e aperfeiçoamento. Foi observado que o tipo de execução é mais comum e não utiliza qualquer tipo de ferramenta específico. Mas, como os equipamentos da contratante não são comuns, isto traz impactos negativos sobre a qualidade de execução. Na empresa B, o preposto revelou que a UED sempre se preocupou muito em qualificar a sua mão-de-obra e ministrar muitos treinamentos. Ele considera que os empregados da UED responsáveis pelas atividades de manutenção antes da terceirização eram mais qualificados do que os terceirizados. Entretanto, considera que ocorrem poucas falhas na execução dos serviços. Já o preposto da empresa D afirma que as falhas são freqüentes.

A terceira situação foi encontrada nas empresas C, E e F, que dispõem de um programa de treinamento para seus empregados. Isso se reflete na qualidade dos serviços, pois duas destas empresas consideram que a qualidade dos serviços é superior em comparação ao serviços executados anteriormente por empregados da UED. Na empresa E considera-se que o serviço terceirizado tem a mesma qualidade do que os realizados antes da terceirização pela contratante. Outra característica comum que pode ser verificada nas empresas trata-se do baixo nível de falha decorrente da deficiência na execução dos trabalhos. Se confrontados os dados com os estudos de Belmonte et al. (2005) e de Macedo, Marçal e Pilatti (2007), vemos que o treinamento atua como elemento de incremento da qualidade dos serviços prestados, o que é altamente desejável e positivo para a empresa.

A análise geral remete ao fato de que a qualificação do pessoal envolvido na execução dos trabalhos tem uma influência positiva na qualidade da execução dos serviços e no número de falhas decorrentes da má execução das tarefas. O fiscal responsável pelo contrato com a empresa D considera que houve a redução na qualificação do pessoal com a terceirização, mas esta redução foi compensada com um aumento na quantidade de empregados disponíveis para a execução das tarefas, o que refletiu positivamente na disponibilidade dos equipamentos. Este contexto parece demonstrar que a redução da qualificação na mão-de-obra não trouxe um impacto negativo para a contratante, mas demonstra também a possibilidade de ganho, caso a empresa invista na qualificação, o que confirma discussões específicas sobre essa questão na literatura sobre terceirização, como a presente em Pagnoncelli (1993).

#### *A terceirização e a capacitação tecnológica*

Segundo os fiscais de contrato da UED, a metade das empresas pesquisadas é considerada especializada, ou seja, atua em um ramo específico da manutenção (empresas C, E e F). Duas dessas empresas apresentam índices de *performance* e ganhos tecnológicos e a outra é a única que apresentou ganho financeiro.

O contrato com a empresa E possui uma cláusula de repasse de informações, isto é, a contratada não pode negar informação para a contratante, o que demonstra a importância de se estar trabalhando com empresas que dominam sua atividade, o que pode levar à diferenciação. Algumas causas poderiam levar a esta diferenciação, como um relacionamento técnico mais

igual entre contratante e contratada, pois isso implicaria menor interferência na forma de trabalho da contratada. Isso foi mais uma vez verificado na pesquisa, pois as empresas C, E e F não dependem da contratante para execução das suas atividades diárias. Outra causa pode estar na forma de elaboração do contrato, que não prevê o controle e informação dos índices de *performance*. Estudos como os de Saraiva e Camilo (2010), Pizarro e Rosa (2012), e de Belo, Kovaleski e Marçal (2013) mostram que uma adequada elaboração do escopo do contrato é importante, pois é por meio dela que o setor de contratação busca no mercado empresas prestadoras de serviços. Neste processo busca-se uma empresa de atenda a todos os requisitos pelo menor preço. Caso tais requisitos não estejam completos, será elaborado um contrato que não atenderá às necessidades da área solicitante.

A análise do ambiente tecnológico confirma que a terceirização não deve ser buscada somente como um simples instrumento de redução das despesas com mão-de-obra ou como alternativa para que a empresa possa concentrar seus esforços em sua atividade-fim, apesar de isso ser frequente, como aponta Druck (1999). Deve buscar também ganho tecnológico por meio da atuação de empresas especializadas. Com isso a contratante poderá centrar seus esforços na sua atividade-fim e terá a atuação tecnológica da contratada nos setores que exigem estrategicamente uma atuação com melhor desempenho.

### *A terceirização e a dependência da contratada*

Alvarez (1996) destaca que é impossível eliminar todos os riscos envolvidos em uma iniciativa do porte da terceirização, mas estes riscos podem ser diminuídos com a conscientização dos envolvidos de suas possibilidades de ocorrência. Indica que tanto contratantes como contratadas tenham um envolvimento tal, que cada novo problema seja enfrentado com responsabilidade de forma solidária.

Um dos riscos destacados por Alvarez (1996) além dos aspectos técnicos e jurídicos, é o risco da exclusividade. Há muitos riscos quando um terceiro tem somente um cliente a garantir-lhe a sobrevivência. A terceira precisa ter independência econômica bem como a organizacional. Para reduzir os riscos gerados pela dependência econômica, Alvarez (1996) sugere que o contratado seja incentivado a ter outros clientes, desde que não sejam

concorrentes diretos do contratante, a não ser que o concorrente não coloque nenhuma restrição quanto a isso.

Na pesquisa foi observado que a metade das empresas pesquisadas apresenta dependência econômica em relação à contratante, ou seja, a empresa depende do tomador para manter suas atividades. Foi possível observar que estas empresas não são as consideradas especialistas. Paralelamente foi identificado que as empresas especialistas, mesmo reconhecendo a importância destes contratos com a UED, não encerrariam suas atividades com o fim desta prestação de serviços. O que se identificou de peculiar neste aspecto é que as empresas com piores condições econômicas são as que cobram preços mais baixos pela prestação dos seus serviços, são justamente as que encarecem os contratos de terceirização, pois necessitam que a contratante desenvolva um sistema paralelo de capacitação e controle de resultados (CAMPOS, 1992). Os contratos não tão interessantes financeiramente para a UED são firmados com empresas mais profissionalizadas, que cobram preços mais altos, mas, em contrapartida, entregam o serviço contratado sem problemas. Se a lógica é apenas a de redução de custos, pode-se erroneamente investir em contratos baratos, que, no final das contas, podem se tornar muito caros à contratante. Em outras palavras, como alerta Druck (1999), o foco econômico de curto prazo na estrita redução de custos, em detrimento da especialização produtiva e seus benefícios estratégicos em longo prazo pode implicar prejuízos.

Em síntese, verificou-se que a UED, dentro da área de manutenção, terceirizou diversas áreas específicas, isto é, a manutenção de áreas ou tipos de equipamentos distintos. Esta estratégia permitiu que a manutenção ficasse sob a gerência da área de operação que é sua atividade-fim. A estratégia é cautelosa, pois a contratante vem repassando, paulatinamente, as fases da manutenção para as contratadas. Isso pode ser verificado na pesquisa, pois a metade das empresas pesquisadas somente executa as tarefas e atividades das ordens de serviço. A inspeção, programação e planejamento dos serviços continuam sob a responsabilidade da contratante. Por este motivo, não foi possível identificar se os pontos deficientes na execução dos serviços são gerados pela contratada, contratantes ou ambas. Foi possível observar na pesquisas que os melhores resultados de terceirização estão onde as empresas contratadas detêm todo o processo.

Foi possível observar também que a empresa que apresentou ganho econômico mensurável e ganhos tecnológicos foi justamente a que apresentou uma especialização no seu ramo de atuação. Outro fato relevante que vem destacar a importância de se utilizar empresas especialistas, foi o controle sistemático de vários índices de desempenho, que permite a contratante controlar com mais eficiência o desenvolvimento do contrato. A análise geral demonstra que a terceirização reduziu os custos e melhorou a qualidade dos serviços de manutenção da UED. Estes ganhos não têm sido maiores devido a certa timidez no repasse de responsabilidades para as terceirizadas. O contrato com a empresa F, em vigor há sete anos, foi uma espécie de contrato piloto, repassando para a empresa especializada toda responsabilidade pela execução dos serviços. Os resultados obtidos demonstram que foi uma atitude acertada, mas seus benefícios não foram plenamente expandidos aos outros contratos.

## **5. Conclusão**

A nova ordem mundial impôs às empresas, uma modificação nos seus processos de produção e, consequentemente, uma redução de custos para se tornarem mais competitivas. Tendo em vista as novas exigências do mercado, a terceirização surge como uma das alternativas mais importantes para que esforços sejam centrados nas atividades principais, ou seja, aquilo que realmente a empresa sabe fazer, deixando para terceiros a administração de negócios não-essenciais, como limpeza, vigilância e manutenção. A redução de custos não deve ser vista como a única vantagem da terceirização, pois também há outros elementos como melhoria no processo produtivo, parceria entre ambas as partes que possibilitarão o real comprometimento das empresas envolvidas para a correta implementação da terceirização.

Este estudo procurou identificar as estratégias potenciais das gerências de manutenção para auferir ganho econômico e tecnológico na contratação de serviços de manutenção em uma empresa mineradora. Analisadas à luz da teoria, possibilitaram identificar impactos da terceirização na gestão da manutenção. Um dos principais impactos observados trata, principalmente, dos ganhos econômicos não advindos da redução de custos com a mão-de-obra, mas pela atuação especializada de empresas que atuam no segmento melhor do que a contratante.

Os resultados da pesquisa apontaram a desqualificação do terceiro como sendo um entrave para auferir ganhos para a contratante. Uma forma de minimizar essa problemática seria a seleção criteriosa dos candidatos a terceiros, levando-se em conta critérios não apenas relacionados à redução de custos, mas ainda a compatibilidade de filosofias, experiência, idoneidade e principalmente a capacitação tecnológica. Para isso a empresa deve criar critérios objetivos e examinar suas necessidades, pois a inexistência do planejamento pode não trazer resultados adequados ao processo. Ao selecionar os fornecedores deve-se evitar a exclusividade, analisar a capacidade financeira e a idoneidade técnica da prestadora de serviços e também observar, ainda, os ganhos que poderão ser obtidos não apenas com a redução de custos, mas com o aumento da produtividade e qualidade e estes devem estar formalizados no contrato, o que corrobora os argumentos de Sellitto (2005).

A terceirização parece estar sendo utilizada como um antídoto contra o gigantismo e sua morosidade. Parece também estar sendo planejada para atender às necessidades específicas da empresa com equilíbrio e aplicando os aspectos da produtividade, qualidade, agilidade e funcionalidade. A redução de custos é consequência desses fatores conjugados. Foi verificado que a terceirização pode levar a uma melhoria de qualidade, na medida em que mobiliza esforços, tecnologias mais adequadas e estruturas profissionais, direcionando-as para as metas de produtividade, aperfeiçoamento qualitativo, agilidade e maior funcionalidade. O estudo e análise da terceirização conduzem a conclusão de que seu emprego não contribui para o aumento do desemprego, mas sim para o aparecimento de várias empresas, que propiciam uma imensa massa de empregos. A agitação das empresas frente a um ambiente em constante ebulação pode ser vigorosamente combatida com a terceirização, tendo como garantia a qualidade, e como condições a confiança mútua e parceria (DE RUIJETER; WEESIE, 2007).

Uma observação final está relacionada à ideia de parceria, embutida na ideia de terceirização. Não é possível que uma empresa seja parceira de outra da qual tenta extrair vantagens econômicas unilaterais. Em outras palavras, o foco em pagar o mínimo contratualmente possível observado no caso da contratante analisada implica aumento de custos pela necessidade de resolver problemas generalizados de qualificação de mão-de-obra e de qualidade dos serviços prestados. Como a contratada precisa viabilizar a prestação de serviços e por eles receber um valor pequeno, contrata pessoal sem condições de trabalhar

adequadamente pelo baixo nível de qualificação, situação que precisa ser supervisionada e resolvida pela contratante. Assim, o foco em curto prazo, nos ganhos econômicos obtidos por contratos amplamente favoráveis à contratante esbarra na impossibilidade de que a dinâmica funcione adequadamente. Embora mais cara, a contratação de serviços mais profissionais evidencia que, quando os ganhos são mútuos, a qualidade dos resultados aumenta, e essa perspectiva, estrategicamente guiada pela ideia de parceria, viabiliza, de fato, o conceito de terceirização: especialização produtiva associada a benefícios compartilhados.

## **Referências**

ABRAMAN. **Documento nacional:** a situação da manutenção no Brasil em 2003. Disponível em: [http://abraman.org.br/documento\\_nacional/dn2003.zip](http://abraman.org.br/documento_nacional/dn2003.zip). Acesso em 12 set. 2004.

ABRAMAN. **Revista manutenção.** n. 93, jul./ago. 2003.

ALVAREZ, M. S. B. **Terceirização:** parceira e qualidade. Rio de Janeiro: Campus, 1996.

ANTUNES JUNIOR, J. A V. **Manutenção produtiva total:** uma análise crítica a partir de sua inserção no sistema toyota de produção. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, XVIII, 1998, Niterói. **Anais...** Niterói: ABEPROM, 1998.

BELMONTE, D. L.; SCANDELARI, L.; MARÇAL, R. F. M.; KOVALESKI, J. L. Gestão da manutenção auxiliada pela gestão do conhecimento. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, XXV, 2005, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: ABEPROM, 2005.

BELO, A. O.; KOVALESKI, J. L.; MARÇAL, R. F. M. **Medir e avaliar a gestão da manutenção industrial, após o processo de aquisição entre empresas:** um estudo de caso. Disponível em: <http://www.ebah.com.br/content/ABAAAfV1gAG/medir-avaliar-a-gestao-anderson>. Acesso em 25 fev. 2013.

CAMPOS, V. F. **TQC:** controle da qualidade total (no estilo japonês). Rio de Janeiro: Bloch, 1992.

COSTA, H. L. A.; PEIXOTO, J. A. A.; DIAS, L. M. M. Medir e avaliar desempenho no processo de gestão da manutenção industrial: um estudo de caso. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, XXVI, 2006, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: ABEPRO, 2006.

DE RUIJTER, E.; WEESIE, J. How trust problems and social embeddedness affect the behavior of home maintenance suppliers. **Rationality and Society**, London, v. 19, n. 1, p. 35-64, Feb. 2007.

DRUCK, M. G. **Terceirização:** (des)fordizando a fábrica. Salvador: Edufba, 1999.

FREITAS, M. A. B. **A adoção do regime de parceria através da elaboração de contratos de longo prazo na terceirização de manutenção industrial.** 2004. 96 p. Dissertação (Mestrado profissionalizante em Engenharia), Escola de Engenharia – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2004.

FUENTES, F. F. E. **Metodologia para inovação da gestão de manutenção industrial.** 2006. 192 p. Tese (Doutorado em Engenharia Mecânica), Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2006.

GIOSA, L. A. **Terceirização:** uma abordagem estratégica. São Paulo: Pioneira, 1997.

KING, W. R. Outsourcing becomes more complex. **Information System Management**, Abingdon, v. 22, n. 2, p. 89-90, Spring 2005.

MACEDO, M. A. S.; MARÇAL, R. F. M.; PILATTI, L. A. Planejamento das atividades de manutenção em pequenas centrais hidroelétricas no norte do Paraná para auxiliar na retenção do conhecimento – definição dos equipamentos prioritários. In: ENCONTRO DE ENGENHARIA E TECNOLOGIA DOS CAMPOS DAS GERAIS, 3, 2007, cidade. **Anais...** Ponta Grossa: UTFPR, 2007.

MANNRICH, N. (Coord.). **Constituição federal, consolidação das leis do trabalho, legislação previdenciária.** 3. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2002.

MARTINS, S. P. A. **Terceirização e o direito do trabalho.** São Paulo: Malheiros, 1996.

MAZZALI, L. Terceirização dos serviços de manutenção: a relação entre a grande empresa cliente e as pequenas empresas fornecedoras. In: ENCONTRO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO, XXXI, 2007, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: ANPAD, 2007.

OTANI, M.; MACHADO, W. V. A proposta de desenvolvimento de gestão da manutenção industrial na busca da excelência ou classe mundial. **Revista Gestão Industrial**, Ponta Grossa, v. 4, n. 2, p. 1-16, 2008.

PAGNONCELLI, D. **Terceirização e parceirização:** Estratégias para o sucesso empresarial. Rio de Janeiro: D. Pagnoncelli, 1993.

PINTO, A. L. T.; WIND, M. C. V. ; CÉSPEDES, L. **Código civil.** 17. ed. São Paulo: Saraiva, 2002.

PINTO, L. A. B.; KOVALESKI, J. L.; MARÇAL, R. F. M. **Manutenção terceirizada por contratação de resultados: uma realidade brasileira?** Disponível em <http://www.pg.utfpr.edu.br/ppgep/Ebook/ARTIGOS/62.pdf>. Acesso em 14 dez. 2012.

PIZARRO, Á. M. C.; ROSA, E. B. **Desenvolvimento de indicadores de desempenho para avaliação do desempenho da manutenção terceirizada:** estudo de caso. Disponível em <ftp://ftp.cefetes.br/cursos/Eletrotecnica/Cassoli/Manuten% E7% E3o% 20El% E9trica/artigos% 20tecnicos/artigo% 20-% 20Desenvolvimento% 20de% 20indicadores% 20de% 20desempenho% 20da% 20manut.% 20terceirizada.pdf>. Acesso em 25 nov. 2012

ROESCH, S. M. A. **Projetos de estágio e de pesquisa em administração.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

SARAIVA, L. A. S.; CAMILO, M. C. S. Indicadores de desempenho em uma empresa industrial: concepção, uso e análise. **FACEF Pesquisa**, Franca, v. 13, n. 3, p. 393-411, set./dez. 2010.

SARAIVA, L. A. S.; PIMENTA, S. M.; CORRÊA, M. L. Globalização e reestruturação produtiva: Desafios à indústria têxtil brasileira. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 40, n. 1, p. 68-82, jan. /mar. 2005.

SELLITTO, M. A. Formulação estratégica da manutenção industrial com base na confiabilidade dos equipamentos. **Produção**, São Paulo, v. 15, n. 1, p. 44-59, jan. /abr. 2005.

UED. **Relatório Anual 2003**. Rio de Janeiro: UED, 2004.

UED. **Terceirização na UED**. Itabira: UED, 2005.

---