

**Codigo:** 27

**Autor1:** PAULO ROBERTO SEGATTO SIMÕES

**Instituicao1:** IFES-INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

**Autor2:** ROQUEMAR DE LIMA BALDAM

**Instituicao2:** IFES-INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

**Autor3:** ROBERTO DA CRUZ JÚNIOR

**Instituicao3:** ARCELORMITTAL TUBARÃO

**Autor4:** FÁBIO MÁRCIO BISI ZORZAL

**Instituicao4:** IFES-INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

**Apresentador:** PAULO ROBERTO SEGATTO SIMÕES

**Tipo:** Trabalho Científico

**Tema:** 4 - CONCEITOS E PRÁTICAS DE GESTÃO DO CONHECIMENTO RELACIONADAS À GESTÃO DO CAPITAL INTELECTUAL / ATIVOS INTANGÍVEIS

**Titulo:** INTERAÇÃO DO CONHECIMENTO DE EQUIPES EM REGIME DE PRODUÇÃO DE SERVIÇO DE ALTO VALOR E SLA's RÍGIDOS PARA A INDÚSTRIA SIDERÚRGICA: UM ESTUDO DE CASO

**Resumo:** Relata-se um “estudo de caso” que mostra a gestão do conhecimento aplicada no âmbito de um contrato de serviço de terceirização entre uma indústria siderúrgica de grande porte e uma empresa fabricante de materiais refratários, na modalidade de desempenho, onde a contratante delega à contratada a gestão de refratários no âmbito de suas instalações, abrangendo desde a logística de abastecimento, aplicação dos produtos, acompanhamento de desempenho dos produtos, desenvolvimento de melhorias e de novos produtos até a responsabilidade pela logística de destinação dos resíduos refratários.

Foi delimitado o campo de pesquisa para “estudo de caso” sendo a empresa ArcelorMittal Tubarão-AMT, para a qual a empresa Magnesita Refratários S/A-MRSA presta serviço. Essas empresas, na busca da melhoria contínua de seus produtos e serviços, visando obter vantagem competitiva e sustentabilidade no mercado global, conseguiram resultados extraordinários através da parceria firmada no contrato baseado no desempenho do produto.

Após a implementação do contrato de refratários na área da casa de corridas da ArcelorMittal Tubarão a partir de 2002 com a Magnesita Refratários S/A usando o novo conceito contratual, foi possível alcançar maior estabilidade operacional dos Altos-Fornos, redução da variabilidade na operação das casas de corrida dos Altos Fornos, redução no consumo

específico de refratários, aumento da disponibilidade dos canais de corrida para a produção do ferro gusa permitindo aumento na produtividade, aumento na segurança operacional refletindo maior segurança para as pessoas envolvidas no processo de produção, além da redução do consumo total de gás natural nos dois Altos Fornos após a implantação do sistema de aquecimento convectivo em canais de corrida, em substituição ao antigo sistema de aquecimento com chama direta.

Esse “estudo de caso” mostra claramente que as duas empresas valorizaram a presença do elemento humano, colocando-o no centro dos processos de melhoria organizacional, reconhecendo suas qualidades técnicas (conhecimentos e habilidades) e também suas qualidades abstratas (lealdade, motivação, determinação e disposição a riscos entre outras). Esse tipo de contrato, graças ao excelente resultado apresentado tornou-se referência mundial e vem servindo de modelo para outras empresas, inclusive empresas do grupo da contratante.

**PalavrasChave:** Gestão do conhecimento, SLA, indústria siderúrgica, interação de equipes

## 1. Introdução

Com o crescimento da humanidade e com o aperfeiçoamento técnico obtido ao longo do tempo, cresce a demanda de bens de consumo e conseqüentemente surge a necessidade de se aprimorar os processos industriais.

No momento atual, devido às grandes transformações que vem ocorrendo de longo tempo no âmbito da economia mundial, a pressão competitiva global vem forçando as organizações a encontrar novos caminhos para alcançar a excelência em produtos, serviços e satisfação dos seus clientes, de modo a se manterem competitivas.

A melhoria contínua da qualidade assumiu então um papel altamente estratégico para as organizações e a partir daí elas se viram diante da necessidade de aprender com seus erros, e ao mesmo tempo de se abster de repetirem esses erros. Nesse momento de grande desafio para as organizações, o conhecimento surge como uma peça extremamente fundamental para garantir a sobrevivência delas. Para enfrentar esses contínuos desafios impostos às organizações nesses tempos de rápidas e importantes mudanças, os tomadores de decisão estão utilizando uma larga variedade de sistemas de informação para melhorar as suas decisões.

Os sistemas de processamento analítico online (OLAP), por exemplo, permitem às organizações construir e trabalhar facilmente com modelos analíticos obtendo uma melhor visão da produção em múltiplas dimensões. É necessário que esses sistemas permitam aos tomadores de decisão poder extrair modelos, tendências e correlações das informações e, que isto seja uma base do inter trabalho de uma companhia. Como tal, esses sistemas devem ser capazes de explorar o conhecimento coletivo dos empregados da companhia.

Houve uma evolução importante na busca do entendimento dos processos e chegou-se a um sistema de gerenciamento do conhecimento, onde a informação é a matéria-prima do conhecimento.

“A informação dentro de algum tempo pode ser convertida em conhecimento importante para os tomadores de decisão” (THIERAUF, 1999).

Com as novas tecnologias de comunicação e informação, com o surgimento da internet e com a economia globalizada, a rivalidade entre as organizações se acirrou ainda mais, e nesse instante elas procuram novas oportunidades para conseguir sustentação e crescimento contínuo.

A gestão do conhecimento nos dias atuais tornou-se uma ferramenta importantíssima e indispensável para a sobrevivência das organizações ao redor do mundo.

Thierauf (1999) cita que “conhecimento é poder e ele se traduz em clientes satisfeitos, esforços de marketing melhorado, métodos de produção eficazes, controle de estoque Just-in-time e operações mais lucrativas”.

As novas tecnologias de comunicação e de informação são relativamente fáceis de serem obtidas no mercado.

O conhecimento, que também aparece como um ativo estratégico para as organizações, não se encontra disponível para aquisição imediata. A qualidade de produtos e serviços de uma organização resulta da gestão do conhecimento, que necessita ser construído, ser protegido e ser bastante difundido dentro das organizações e para tal é necessário que se estabeleça uma gestão com objetivos, meios e responsabilidades bem definidos.

De acordo com Thierauf (1999):

“é possível tornar próspero um sistema de gerenciamento do conhecimento. Entretanto é necessário criar uma infra-estrutura capaz de captar e criar conhecimento, além de, repassá-lo e melhorá-lo, tornando-o inteligível e disseminando-o para todos os empregados, criando uma base diária para acesso e uso”.

“Com a combinação do uso das tecnologias de comunicação e de informação com o uso do conhecimento, as organizações buscam alcançar vantagem competitiva em relação aos seus

concorrentes”.

“É necessário que as organizações invistam bastante na aquisição de tecnologias de informação alterando seus projetos estruturais de forma a ser tornarem mais ágeis e competentes. Também se faz necessário que elas invistam permanentemente na capacitação de seus recursos humanos para utilização dessas tecnologias adquiridas para que possam alcançar resultados satisfatórios”.

“De fato, o uso de modernas tecnologias de informação por si só não serão capazes de promover as mudanças esperadas pelas organizações, bem como os recursos humanos por si só não serão capazes de promoverem essas mudanças. Somente com a integração de ambos é que isso se tornará possível. A partir desse ponto, o grande desafio para as organizações é a manutenção dos resultados e a busca contínua pela melhoria mantendo protegidos dentro delas os conhecimentos adquiridos”.

## **2. Referencial Teórico**

Segundo Francini (2002, vol.1, N°2):

“O tema Gestão do Conhecimento está na linha fronteira entre as diversas áreas de conhecimento das organizações. Por essa razão tem característica multidisciplinar por excelência devido ao grau de conhecimento das organizações que considera o conjunto de competências das diversas áreas que as compõem, tais como Planejamento, Mercadologia, Operações, Finanças e Gestão do Capital Humano, dentre outras, as quais, no seu conjunto, quando devidamente aplicadas, deverão permitir que as organizações estejam em condições de obter vantagens competitivas”.

“As enormes mudanças nos cenários de atuação das empresas públicas ou privadas, em especial na atual Era da Informação e Conhecimento, nos permitem imaginar que uma fonte de vantagem competitiva nas empresas é seu ativo intangível chamado de ‘conhecimento’, e a efetiva gestão e aplicação deste ativo na expectativa de sua conversão em resultados”.

“A combinação de indicadores tradicionais e as medições que tragam outras percepções e visões, tais como a tentativa do estabelecimento de uma relação causal entre a formalização do processo de gestão do conhecimento e a geração de valor ao acionista, ou mesmo os esforços voltados para a mensuração do valor do ativo intangível ‘capital intelectual’, é bem possível que se possam obter resultados em novos tipos de indicadores de desempenho, que venham a apoiar a gestão de negócios”.

A gestão do conhecimento pelas organizações se faz necessária devido à nova onda formada pela competitividade entre elas. Essa onda de competitividade cresce e é impulsionada pelas constantes transformações do mercado, devidas às inovações tecnológicas de comunicação e informação, que permitiram a inclusão de um novo cenário na relação existente entre fornecedores e consumidores.

O que falar sobre conhecimento? Como se pode obter conhecimento? Estas são perguntas fundamentais que devem ser prontamente respondidas para que se entenda o significado da palavra conhecimento, e o porquê da necessidade de se criar nas organizações um sistema de gestão do conhecimento para funcionar como uma ferramenta de trabalho que possa torná-las mais competitivas.

Davenport & Prusak (1998) citam:

“A palavra conhecimento não é facilmente definida porque primeiramente é necessário que se entenda o que significa conhecimento sobre alguma coisa”.

“A experiência se refere a tudo aquilo que nós fizemos e tudo aquilo que aconteceu conosco no passado”.

Segundo Davenport & Prusak (1998), para se conhecer qualquer coisa é necessário que algo tenha ocorrido passando a haver uma informação. As informações são mensagens verbalizadas ou documentadas, adquiridas pelo tratamento dos dados obtidos de fatos ou

eventos objetivos. A partir daí se tem o chamado conhecimento explícito que pode facilmente ser difundido dentro das organizações através de um sistema de gestão do conhecimento. O conhecimento, que a partir de informações recebidas e tratadas é colocado em uso prático para gerar novas experiências, transforma-se no chamado conhecimento tácito, exatamente pelo fato de depender da percepção de cada indivíduo e porque cada um desses indivíduos adquirirá conhecimento de formas diferentes, de tal sorte que este conhecimento percebido e entendido na ocasião sofrerá mudanças à medida que esses indivíduos adquirirem mais e mais experiências no seu dia a dia no tratamento das informações por eles recebidas.

De acordo com Davenport & Prusak (1998), existe uma enorme dificuldade em se captar o conhecimento, aquele que é chamado de conhecimento tácito, tratá-lo e difundi-lo para todos os interessados por determinada atividade dentro de uma determinada organização. Para ela criar conhecimento é necessário desenvolver a capacidade de converter o conhecimento tácito em conhecimento explícito.

De acordo com Futami et al (2002):

“A criação de um novo conhecimento é o resultado da intensiva interação de um grupo de pessoas. A função da organização, nesse processo, é fornecer as condições apropriadas de modo a facilitar as atividades do grupo, e de criar e acumular conhecimento em um nível organizacional”.

“A qualidade de produtos e de serviços é resultante de um processo de desenvolvimento adequado e focado fortemente na criação do conhecimento. O conhecimento organizacional é o fator que permite elevar o nível de qualidade dos bens, serviços e métodos”.

Nicolau (2002) cita:

“As organizações, através da gestão de conhecimento, necessitam obter vantagem competitiva em relação à concorrência, mas também é necessário que essa vantagem seja sustentável, o que implica em um esforço constante das organizações na criação de barreiras à imitação”.

A figura 1 mostra um modelo genérico para a criação de arquitetura organizacional baseada em redes, objetivando alavancar o conhecimento que consiste de quatro fases principais (FUTAMI et al, 2002).

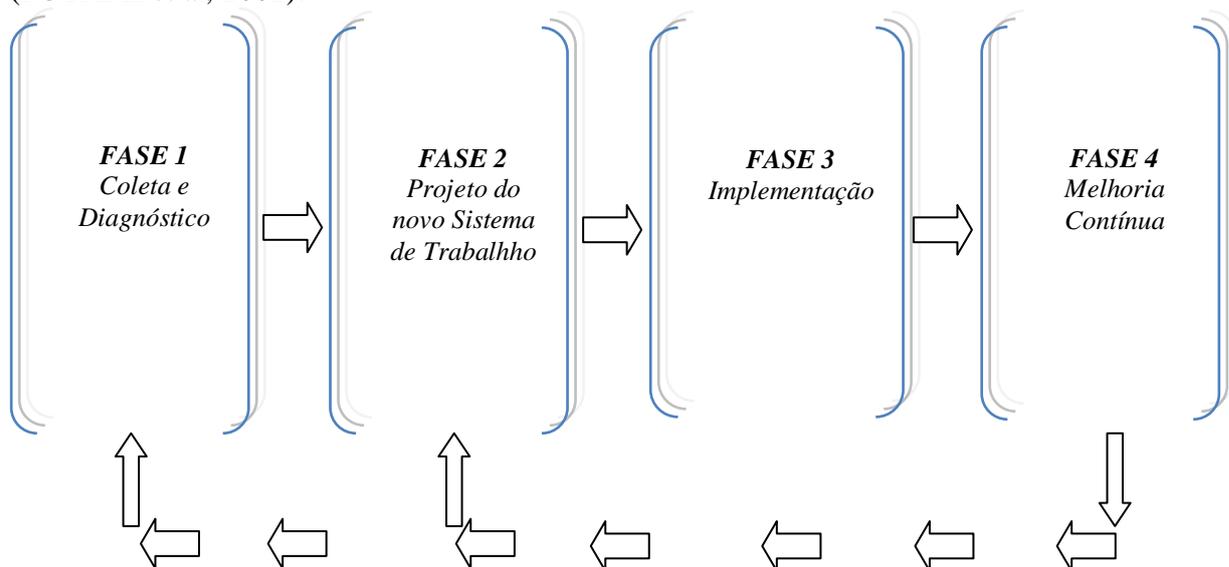


Figura 1: O processo de projeto de uma organização em rede (FUTAMI et al, 2002).

Futami et al, (2002), citam que:

“Na fase 1, coleta e diagnóstico de dados, devem ser analisadas as exigências ambientais, as demandas e oportunidades, as rotinas do trabalho, os elementos da cultura organizacional diante do desafio da gestão do conhecimento, o processo formal e informal do trabalho e os pressupostos básicos da cultura que bloqueiam o aprendizado organizacional”.

“Na fase 2, de projeto do novo sistema de trabalho, deve-se organizar o trabalho em rede

projetando um sistema que permita que grupos de pessoas que trabalham juntas, possam produzir e entregar produtos e serviços que atendam às exigências externas, dentro do contexto competitivo analisado na primeira fase. É necessário que se estabeleça o propósito de forma bastante clara para toda a organização do trabalho em rede incluindo-se ali os grupos de pessoas que irão construir a base de conhecimento pelo uso da tecnologia de informação e comunicação no tratamento dos dados”.

“Na fase 3, de implementação, inicia-se a operacionalização do novo modelo de trabalho em rede aplicando-se a tecnologia e a base de conhecimento gerada”.

“Na fase 4, de melhoria contínua, deve-se analisar criticamente o sistema para assegurar que ocorra a renovação sem perda da capacidade de realimentação do projeto em função das mudanças ocorridas”.

Yogesh Malhotra (1998a) define Gestão do Conhecimento como:

“Uma visão, baseada no conhecimento dos processos de negócio da organização, para alavancar a capacidade de processamento de informações avançadas e tecnologias de comunicação, via translação da informação em ação por meio da criatividade e inovação dos seres humanos, para afetar a competência da organização e sua sobrevivência em um crescente de imprevisibilidade. Dessa maneira ele reúne os elementos básicos para o processo que são a informação, o processamento da informação pelo uso da tecnologia da informação, a comunicação e a presença imprescindível do ser humano”.

Barbosa (2002) cita:

“sobre a criação de valores pelas organizações que na visão tradicional está centrada na empresa que controla onde, quando, como e em que atividades o valor é agregado à cadeia de valor, com apenas um ponto de troca onde esse valor é extraído do cliente que definitivamente fica fora dos domínios da cadeia de valores. Já na visão centrada no cliente, esse faz parte do sistema de criação de valores influenciando em onde, quando, como e em que atividades o valor é agregado à cadeia de valor, de tal maneira que pode competir com a empresa na extração dos valores, com múltiplos pontos de troca onde ele e a organização podem co-criar valores, ou seja, criar valores de forma compartilhada”.

“Há quatro passos para a co-criação de valores: diálogo, acesso, redução de riscos e transparência. O diálogo favorece o entendimento entre empresa e cliente em cada estágio da cadeia de valor estimulando o intercâmbio de conhecimento e dá ao cliente a oportunidade de interpor sua visão de valor no processo de criação. O acesso desafia a noção de que a propriedade é o único modo para o cliente experimentar valor. Ao permitir ao cliente o acesso a múltiplos pontos de troca, a empresa poderá ampliar sua visão de oportunidades de negócios criando boas experiências. A redução de riscos pressupõe que o cliente, ao exigir mais informações sobre potenciais riscos na produção de bens e serviços, o que o torna co-criador de valor, poderá ter que assumir maior responsabilidade para lidar com tais riscos. Finalmente a transparência nas informações que é um importante requisito para criar a confiança entre indivíduos e instituições”.

A gestão do conhecimento nas organizações tem sido foco de investimentos crescentes, através de melhor capacitação e desenvolvimento do fator humano.

Brandão e Guimarães (2001) abordam ‘a gestão de competências e a gestão de desempenho como instrumentos que fazem parte de um mesmo movimento, voltado a oferecer alternativas eficientes de gestão às organizações’.

De acordo com Francini (2002):

“Diversos são os casos de organizações que, além de procurar as melhores escolas, fundações e outras instituições para a educação continuada, capacitação e treinamento, desenvolvem as ‘universidades empresariais internas’, onde buscam obter, gerar e compartilhar o seu próprio conhecimento organizacional, estando alinhados com suas estratégias e culturas, no intuito de aumentar a probabilidade de atingir e mesmo superar seus objetivos”.

### 3. Metodologia

Segundo Cervo e Bervian (apud – CERETTA et al, 2006, Vol,1, N°1, Seção 3), “a pesquisa descritiva pode assumir diversas formas, entre elas o estudo de caso, chamado assim por tratar de dados ou fatos coletados da realidade do campo delimitado, contudo, sem alterá-los”.

Foi delimitado o campo de pesquisa para estudo de caso sendo a empresa siderúrgica ArcelorMittal Tubarão - AMT, para a qual a empresa do ramo de refratários Magnesita Refratários S/A - MRSA presta serviço terceirizado com gestão sobre todas as atividades envolvidas na aplicação de seus produtos refratários.

Este estudo foi realizado com a utilização de dados reais coletados nos arquivos das duas empresas citadas e com informações obtidas a partir de revisão bibliográfica.

### 4. Descrição do Caso

A empresa ArcelorMittal Tubarão, localizada no ES e com grande capacidade instalada para produção de aço, pertence a um enorme grupo da siderurgia mundial, que detém a liderança nos principais mercados mundiais, incluindo o automobilístico, o da construção, o de eletrodomésticos e o de embalagens. Desde que foi criada na década de 70 como uma empresa estatal sofreu profundas mudanças, tendo sido privatizada na década de 90, passando por sucessivas trocas de controle acionário por grupos nacionais e estrangeiros e por um intenso programa de investimentos em capacidade, processos e tecnologia que alteraram significativamente sua rentabilidade e posição de mercado.

Com a união de várias empresas na formação do grupo, surgiram então muitos projetos de sinergia visando à racionalização na aquisição de materiais e serviços, utilizando-se a melhor *expertise* de cada empresa em cada tipo de material ou serviço, favorecendo o todo. Devido a essas mudanças, a empresa adotou um sistema de compras globais, regionais e locais, e nesse meio surge a “contratação por desempenho”. Essa modalidade de contratação tem como foco o desempenho dos materiais adquiridos que poderá resultar em bonificação ou penalidade financeira para o contratado. A empresa contratante se beneficia com redução de custos nos seguintes itens: estoque e armazenagem de materiais, mão de obra e equipamentos especializados, pesquisa e desenvolvimento em projetos de melhoria de materiais. Tem ainda a seu favor a garantia operacional de seus equipamentos devido ao seu melhor desempenho. A contratada beneficia-se com um contrato de longo prazo com garantia de fornecimento de seus produtos, oportunidade para desenvolver novos produtos utilizando as instalações da contratante e aumento no faturamento em função da política do ganho-ganho sempre que for alcançado melhor desempenho. Nessa modalidade contratual ocorre o maior grau de comprometimento na relação fornecedor x empresa.

Dentre os fornecedores classificados como estratégicos para a empresa siderúrgica se destaca a empresa Magnesita Refratários S/A, que é uma das maiores produtoras de material refratário no mundo e líder no mercado brasileiro.

Dentre os insumos necessários para a fabricação do aço, o custo do refratário é um dos menores. Portanto, o custo do refratário para a empresa siderúrgica não é tão significativo quanto é a garantia operacional que o mesmo possa promover. De fato, um baixo desempenho do refratário poderá acarretar grandes perdas na produção ao comprometer equipamentos e até mesmo comprometer a segurança das pessoas envolvidas no processo de produção.

No novo modelo de contrato de serviços de refratários, a contratante delega à contratada a gestão de refratários no âmbito de suas instalações, abrangendo desde a logística de abastecimento, aplicação dos produtos, acompanhamento de desempenho dos produtos, desenvolvimento visando novas soluções, tecnologias e novos produtos, até a responsabilidade pela logística de destinação de seus resíduos industriais. Todas as atividades terceirizadas previstas no contrato são caracterizadas como atividades meio por se tratarem de serviços necessários à produção, mas que não são inerentes ao objetivo principal da

contratante que tem como atividade fim a produção de gusa e aço.

A contratada fabricante de refratários subcontrata uma empresa com mão de obra especializada no ramo de refratários para executar as atividades de aplicação dos produtos. Para a gestão do contrato frente à contratante, a contratada forma uma equipe técnica de profissionais com experiência no ramo e conhecedores da cultura da contratante, e essa equipe irá coordenar todas as atividades executadas pela subcontratada.

A contratante disponibilizará para a contratada além das instalações para escritórios, recursos tecnológicos de informação e comunicação, com acesso aos dados de produção, de equipamentos e dados técnicos necessários à gestão do contrato, além de uma interface altamente funcional com o seu corpo técnico de modo a facilitar a gestão do contrato estabelecido.

Para estabelecer os parâmetros contratuais a contratante e a contratada utilizaram os dados históricos de produção, de consumo e de mão de obra obtidos no último ano de operação. Os custos diretos e indiretos referentes à mão de obra e aos refratários foram divididos pela produção de gusa no mesmo período obtendo-se um custo específico chamado de R\$/tonelada da gusa produzida. Portanto, o pagamento pelos serviços no final de mês é feito com base na multiplicação desse custo específico pelo total de gusa produzido e passado nos equipamentos revestidos com material refratário, que por sua vez devem garantir também um consumo específico máximo de refratário/tonelada de gusa passada, que também foi obtido a partir dos dados históricos anteriormente citados.

A avaliação dos serviços prestados é feita mensalmente à luz do contrato de serviços no qual constam, além dos parâmetros financeiros, parâmetros de segurança, de meio ambiente, de pontualidade na entrega dos serviços, de qualidade de serviços e de materiais, de capacitação técnica e de cumprimento dos padrões empresariais da contratante.

Com o estabelecimento do contrato de prestação de serviço terceirizado, a empresa fabricante de refratários passa a funcionar então, como uma “Gerência de Refratários” que antes era do quadro próprio da contratante, num ambiente de alto nível de confiança e com total transparência, assumindo responsabilidade pela programação dos serviços a serem executados nos equipamentos da contratada, retirando-os de operação, executando as manutenções necessárias e disponibilizando-os para operação com garantia. As atividades relacionadas à empresa de refratários são consideradas atividades meio, por se tratarem de atividades necessárias no processo de produção da contratante, mas que não são inerentes ao objetivo principal da mesma que tem como atividade fim a produção de gusa e aço.

Duarte et al (2007), citam que “os Altos-Fornos 1 e 2 da AMT produzem cerca de 14.400 t/d de gusa líquido com elevada produtividade (AF1: 2,40 t/d/m<sup>3</sup> – VI e AF2: 2,45t/d/m<sup>3</sup> – VI) e qualquer interrupção gerada na operação de esgotamento, seja por acidentes ou redução da disponibilidade dos canais de corrida, implica em instabilidade operacional”.

De acordo com Duarte et al (2007):

“A partir de 2002, surge uma parceria única entre a contratante empresa siderúrgica e a contratada empresa fabricante de refratários com o estabelecimento de um contrato de serviços de refratários na área da casa de corridas com a MRSA usando o novo conceito, objetivando reduzir a variabilidade da operação da casa de corrida, buscando aumentar a estabilidade operacional dos Altos-Fornos, gerando um fortalecimento na parceria através da busca de novas soluções e tecnologias, deixando assim de ter a visão de apenas fornecer refratários. O novo conceito de contrato está fundamentado em alguns fatores dados como importantes para se alcançar o objetivo. A saber:

- Avaliar o valor percebido pelo desempenho dos refratários nos Altos-Fornos com foco na performance operacional;
- Custo e consumo específico;
- Manter o desenvolvimento de novas tecnologias;

- Manter o planejamento de projetos e testes visando reduzir o consumo de refratários, com distribuição de bônus / ônus financeiro em função da performance alcançada dos projetos testados e implantados;
- Aumentar a flexibilidade de troca de informações técnicas com empresas bench-marks na área de refratários para Alto-Forno;
- Manter contrato de longo prazo na área de refratários.

Para se conseguir os resultados previstos foram necessárias mudanças tecnológicas, tais como o desenvolvimento de um novo projeto de canais com maior segurança operacional e com menor consumo específico de refratário, visando eliminar acidentes de vazamentos de gusa e escoria no Alto-Forno 1, e um novo projeto para o Alto-Forno 2 visando redução no tempo de manutenção dos canais e, aumento da sua campanha com conseqüente aumento de disponibilidade para operar, muito importante em sua performance e também para a vida útil do cadinho”.

“Após a implementação do contrato de refratários na área da casa de corridas da AMT a partir de 2002, com a MRSA usando o novo conceito contratual, foi possível se obter maior estabilidade operacional dos Altos-Fornos, redução da variabilidade na operação da casa de corrida, redução no consumo específico de refratários, aumento da disponibilidade dos canais de corrida para a produção do ferro gusa e aumento na segurança operacional com maior segurança para as pessoas envolvidas no processo de produção. De fato, os resultados mostraram que os acidentes de canais no Alto Forno 1 que era média de 3 acidentes/ano de 2000 a 2001, foram zerados após a implantação das melhorias de controle e do novo projeto de canal. Isto proporcionou redução no consumo específico total de refratários de canais de corrida no AF 1 em 33,14 % que passou de 1,0403 kg/t de gusa em 2002 para 0,6955 kg/t de gusa em 2006. Já no Alto Forno 2, investimentos em novos equipamentos permitiram que as atividades das fases do processo de manutenção refratária dos canais tivessem seu tempo total reduzido de 110 horas em 2002 para 56 horas em 2006, permitindo maior tempo de disponibilidade dos canais de corrida para produção. Foram implantadas novas tecnologias de manutenção refratária a quente e a melhoria do material refratário aumentando as campanhas dos canais principais de 50 dias (120.000 t de gusa passado/campanha) em 2002 para 123 dias (233.000 t de gusa passado/campanha) em 2006, gerando redução de 32,33 % no consumo específico total de refratários em canais de corrida, que passou de 0,9399 kg/t de gusa em 2002 para 0,6360 kg/t de gusa em 2006”.

“Que com a implantação do sistema de aquecimento convectivo em substituição ao antigo sistema de aquecimento com chama direta, não só foi possível aumentar a disponibilidade dos canais para operação, como também foi possível reduzir em cerca de 60 % o consumo total de gás natural nos dois Altos Fornos, conforme demonstra a figura 2.

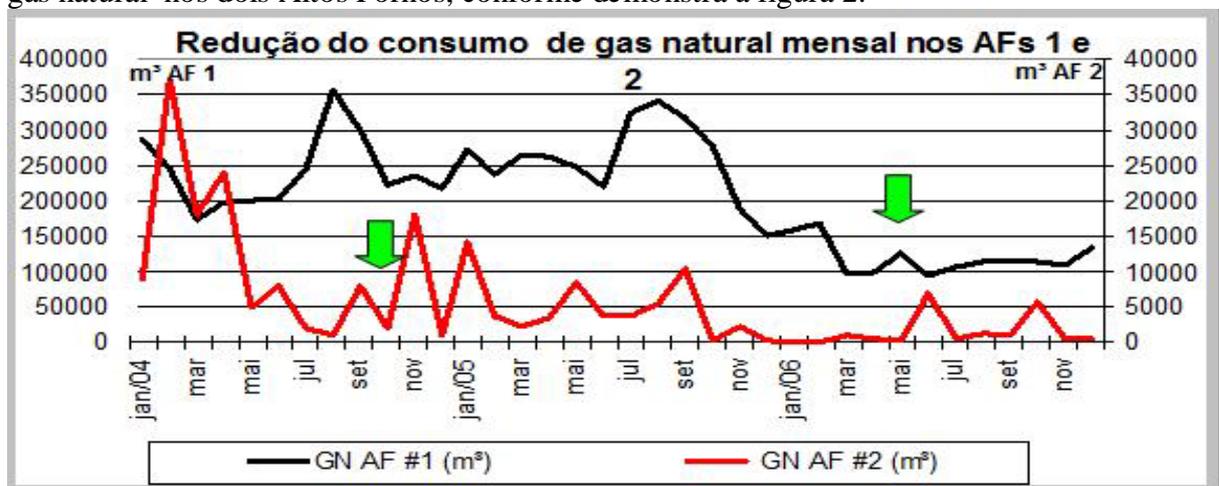


Figura 2: Gráfico da redução do consumo de GNP nos AF's 1 e 2 da AMT . Fonte: Duarte et all, 2007”

A relação estabelecida no contrato de prestação de serviço terceirizado é de verdadeira parceria, onde as partes buscam o melhor desempenho de forma a tornar cada vez mais sustentável essa relação cliente x fornecedor, e com isso ambos se beneficiam com a política do ganho-ganho, ou seja, todo ganho obtido nos projetos de desenvolvimento é avaliado conjuntamente e distribuído entre cliente e fornecedor.

## 5. Conclusão

A empresa siderúrgica e a empresa fabricante de refratários, na busca da melhoria contínua de seus produtos e serviços visando obter vantagem competitiva e sustentabilidade no mercado global, conseguiram através da parceria firmada com o contrato de serviços de terceirização baseado no desempenho do produto, resultados extraordinários que vem sendo consolidados a cada dia mantendo essas empresas no topo como referências em seus mercados de atuação. Para o sucesso dessa parceria, foi fundamental a utilização de mão de obra especializada e conhecedora da cultura das duas empresas, utilizando todos os recursos disponibilizados por ambas, mas principalmente a difusão do conhecimento no mais alto nível de confiança e transparência com forte sinergia entre a contratante e a contratada.

A consolidação da gestão de performance no contrato de fornecimento de materiais refratários aplicados pela MRSA nos equipamentos dos Altos-Fornos 1 e 2 da AMT a partir de 2002, possibilitou a redução da variabilidade na operação da casa de corrida, reduzindo o consumo específico de refratários, aumentando a segurança operacional e aumentando a disponibilidade dos canais para a produção. A busca de melhoria contínua tem sido uma constante no relacionamento entre fornecedor e cliente, fortalecendo a parceria existente entre as duas empresas.

Esse “estudo de caso” mostra claramente que as duas empresas valorizaram a presença do elemento humano colocando-o no centro dos processos de melhoria organizacional reconhecendo suas qualidades técnicas (conhecimentos e habilidades) e também suas qualidades abstratas (lealdade, motivação, determinação e disposição a riscos entre outras).

As duas organizações trabalharam de forma compartilhada na criação de valores ao exercerem o diálogo com total transparência, disponibilizando acessos a informações e a conhecimentos entre elas, estabelecendo a partir daí redução nos riscos que ora também passaram a ser compartilhados conforme contrato.

Esse tipo de contrato, graças ao excelente resultado apresentado tornou-se referência mundial e vem servindo de modelo para outras empresas, inclusive empresas do grupo da contratante.

## 6. Referências

BARBOSA, J.E.C. **Artigo sobre Criação de Valor Compartilhada - Knowledge Management Press & Consulting** - HSM Management 34 setembro-outubro 2002 – Disponível em: <http://www.hsmmanagement.com.br>. Disponível. Acesso em 10 dez. 2008.

BRANDÃO, H.; GUIMARÃES, T. **Revista de Administração de Empresas** - vol. 41, Num. 1, p. 9, 2001.

CERETTA, P. S.; RUTHES, S.; RUTHES, M. **Inovação na Gestão de Resíduos Recicláveis INTERFACEHS** – Revista de Gestão Integrada em Saúde do Trabalho e Meio Ambiente - v.1, n.1, Seção 3, ago 2006.

DAVENPORT, T.H.; PRUSAK, L. **Working Knowledge – How Organizations Manage What They Know**. Harvard Business School Press, 1998.

DUARTE, A.K.; FARIA, J.A.; NOVAES, J.A.P.; LEITE, M.B.B.; MUNHÃO, M.A.; SILVA, P.R.R.; CRUZ JÚNIOR, R. – **Evolução da Tecnologia de Canais de Corridas na CST Estabilizando a Operação dos Altos -Fornos** – 62º Congresso Anual da ABM Internacional – Vitória -ES, Brasil – 23 a 27 de julho de 2007.

FRANCINI, W. S. **A Gestão do Conhecimento: Conectando Estratégia e Valor para a Empresa** - RAE-eletrônica, Volume 1, Número 2, jul-dez/2002 – Disponível em:

<http://www.rae.com.br/eletronica/index.cfm?FuseAction=Artigo&ID=1459&Secao=PWC&Volume=1&Numero=2&Ano=2002>. Acesso em 05 dez. 2008.

FUTAMI, A.H.; DALLA VALENTINA, L.V.O; POSSAMAI, O. **Um Modelo de Gestão do Conhecimento Focado na Melhoria de Qualidade do Produto** - XXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção - Curitiba - PR, 23 a 25 de outubro de 2002.

MALHOTRA, Y. **What is Knowledge Management?** – Disponível em: [www.brint.com/km](http://www.brint.com/km) - Março 1998a. Acesso em 05 dez. 2008.

NICOLAU, I. **Gestão do Conhecimento nas Organizações e Mercado de Serviços** - INDEG/ISCTE - Campo Grande - Lisboa - Out. 2002 - Disponível em: <http://www.indeg.org>. Acesso em: 05 dez. 2008.

THIERAUF, R. J. **Knowledge Management Systems for Business**- Quorum Books - Westport, Connecticut – London, 1999.