

A FORMAÇÃO DO ENGENHEIRO E A EDUCAÇÃO CORPORATIVA DE EMPRESAS BRASILEIRAS: EFICIÊNCIA, EFICÁCIA OU EFETIVIDADE

Marlene Jesus Soares Bezerra – marlenebezerrauezo@gmail.com
UEZO, Unidade Engenharia de Produção
Av. Manuel Caldeira de Alvarenga, 1203
CEP 23070200 - Campo Grande - Rio de Janeiro-RJ

Hamilton Lopes de Miranda Junior – hamilton_miranda@id.uff.br
UFF- Engenharia de Produção
Rua Passo da Pátria, 156 – 209
CEP 24210240 - São Domingos - Niterói - RJ

Nelson Roberto de Albuquerque Bezerra – nelson.bezerra@uol.com.br
FAETEC- Planejamento e Controle da Produção
Rua General Canabarro, 291
CEP 20271202 - Maracanã - Rio de Janeiro - RJ

Jose Rodrigues de Farias Filho – joserodrigues@id.uff.br
UFF- Engenharia de Produção
Rua Passo da Pátria, 156 - 209
CEP 24210240 - São Domingos - Niterói – RJ

Resumo: *A velocidade na produção de conhecimento, decorrente dos avanços tecnológicos em telecomunicações e computação, propiciou o surgimento de um novo modelo civilizatório. A Sociedade do Conhecimento é decorrente do reordenamento das relações sociais com bases nas tecnologias que permitem interações globais em tempo real através de redes de computadores. Consequentemente, as atividades produtivas também foram afetadas elevando sua demanda por profissionais mais qualificados e alinhados a esta realidade. As engenharias também foram afetadas em função do uso intensivo de novas tecnologias que fazem em suas diferentes áreas de atuação e, portanto, coloca em cheque o atual modelo de formação oferecido pelas Instituições de Ensino Superior (IES) no Brasil já que corporações de grande porte no país passaram a instituir seus próprios meios de formação e capacitação profissional denominando-os de Universidade. Logo, estaria este modelo de educação corporativa sendo aplicado de maneira efetiva para gerar o perfil profissional do engenheiro desejado pelas empresas? Trata-se de um estudo exploratório de natureza qualitativa. O método mede a aderência da efetividade entre o perfil profissional desejado e o obtido na Educação Corporativa. Os resultados alcançados com a aplicação do método em uma empresa brasileira revelaram a pouca efetividade da educação corporativa em relação aos desafios impostos pela Sociedade do Conhecimento.*

Palavras-chave: *Formação do Engenheiro. Educação Corporativa. Gestão do Conhecimento.*

1 INTRODUÇÃO

A realização de estudos sobre a efetividade da Educação Corporativa no campo da engenharia nas empresas brasileiras revela a deficiência sinérgica na formação discente das Instituições de Ensino Superior (IES) no Brasil em relação ao alinhamento com as tecnologias existentes no ambiente corporativo das empresas no país. A qualidade das mídias eletrônicas disponíveis para o ambiente corporativo possibilita a criação de recursos educacionais que objetivam a formação/atualização da força de trabalho nas organizações.

O estudo aqui apresentado, assim como seus resultados, pretendeu aproximar a academia das empresas no Brasil fornecendo contribuições que servem para mostrar o cenário atual e abrir possibilidades de futuras pesquisas sobre os temas aqui apresentados.

Os aspectos aqui analisados surgiram com base em pesquisa bibliográfica, observação e entrevistas com aplicação de instrumento de coleta de dados. Bucou-se, inicialmente, realizar uma análise partindo de uma investigação exploratória entre a fundamentação teórica da Educação Corporativa e a imagem que a mesma veicula na mídia.

Os resultados iniciais tornaram evidente que o crescimento da Educação Corporativa no Brasil se justifica por conta dos *gaps* na formação da mão-de-obra produtiva em engenharia, egressa das IES brasileiras, tornando necessário investimento na capacitação da força de trabalho pelos empresários que visam a obter melhor desempenho dos recursos humanos em seus negócios. Estaria, então, tal iniciativa empresarial sendo aplicada com efetividade para reduzir tal distanciamento?

Por conta dessa percepção e do resultado infrutífero pela busca de um instrumento adequado é que se desenvolveu um método que estabelece a aderência da efetividade entre o perfil profissional desejado e o obtido na Educação Corporativa.

O início da formulação do instrumento partiu da construção de um pequeno retrato da educação corporativa no Brasil e foi, através da análise de quarenta trabalhos científicos entre teses e dissertações pesquisadas, que percebeu-se a necessidade das seguintes elucidações para empresas que fazem uso de Educação Corporativa, instrumentalizada pela Universidade Corporativa, como meio de adequar sua força de trabalho com as tecnologias disponíveis no ambiente organizacional: Identificação do nível de simetria na formação dos egressos das IES de engenharia com o desempenho esperado na organização; Avaliação da geração e disseminação do conhecimento na empresa; Constatação do alinhamento dos objetivos das Universidades Corporativas com as estratégias do negócio; Constatação da viabilidade de programas de *e-learning* dentro da organização; Constatação da presença, e aplicação, das linhas, princípios e objetivos do modelo conceitual desenvolvido por Meister (1999) em Educação Corporativa e se o mesmo se tornou um complemento estratégico importante na aprendizagem organizacional; Análise da contribuição dos programas de educação corporativa para a melhoria do desempenho de funcionários, para a construção de sua carreira na empresa ou absorção em outros postos de trabalho; Constatação do alcance dos objetivos e planos da gestão de conhecimento em relação às metas estratégicas da instituição voltadas ao desenvolvimento profissional pela educação continuada em ambiente globalizado.

O instrumento de referência na construção do Método foi o questionário Procedimentos adotados no desenvolvimento dos profissionais de engenharia de projetos da empresa pesquisada, aplicado na Engenharia de Projetos desta Companhia localizada no Brasil

Os resultados alcançados com a aplicação do método na Companhia comprovaram sua efetividade ao ser capaz de constatar que as práticas em liderança, na formulação de estratégias, na elaboração de informações e disseminação de conhecimento, na formação de pessoas e processos revelaram a pouca efetividade da educação corporativa em relação aos desafios impostos pela Sociedade do Conhecimento.

2 O MÉTODO DE ADERÊNCIA DA EFETIVIDADE ENTRE O PERFIL DO PROFISSIONAL DESEJADO E O OBTIDO NA EDUCAÇÃO CORPORATIVA

Ao se criar o método de aderência da efetividade buscou-se torna-lo um instrumento que ofereça à sociedade, em especial empresas que fazem uso de Universidades Corporativas, a oportunidade de rever conceitos e práticas de liderança, estratégias empresariais, construção de informações e disseminação de conhecimento, gestão de pessoas e processos, em relação a aprendizagem inadequada para o enfrentamento dos desafios da Sociedade do Conhecimento.

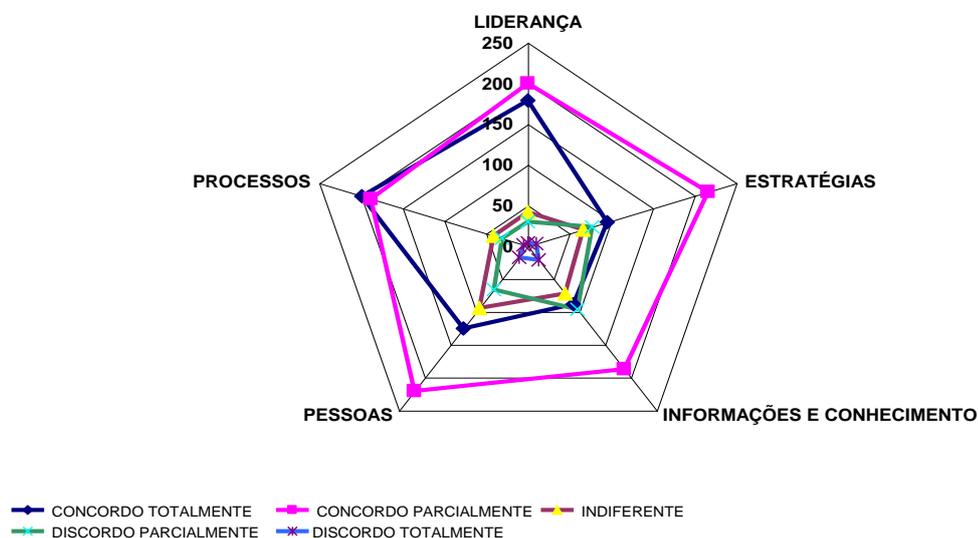
Além dos aspectos levantados, considerou-se que a aprendizagem efetiva deve estar cuidadosamente vinculada às necessidades estratégicas da empresa que faz uso de um modelo educacional orientado para o mercado.

Fatores como dificuldades em relação à Liderança, relacionamento pessoal conflituoso e disseminação precária do conhecimento ainda perduram como obstáculos não superados pelas novas gerações de engenheiros, supostamente devido a sua ausência no processo de formação discente.

As informações produzidas pelo questionário Procedimentos adotados no desenvolvimento dos profissionais de engenharia são estruturadas em um gráfico Radar denominado Nível de Aderência dos Temas Pesquisados, construído a partir da análise quantitativa das respostas com os temas: Liderança, Estratégias, Informações e Conhecimento, Pessoas e Processos trabalhados do questionário, como no Gráfico 1 abaixo.

Gráfico 1- Nível de aderência dos temas pesquisados

NÍVEL DE ADERÊNCIA DOS TEMAS PESQUISADOS



Fonte: os autores

A finalidade do gráfico é demonstrar a realidade da empresa em relação aos procedimentos adotados no desenvolvimento de seus profissionais. O modelo acima colocado como exemplo foi o resultado da pesquisa feita na Companhia pesquisada.

O Método analisa os procedimentos adotados no desenvolvimento dos profissionais de uma organização, foi concebido para ser um instrumento de avaliação que faz uso de critérios sobre perfil profissional desejado pela organização.

Para instituir os parâmetros das etapas que fizeram parte do método proposto, estabelecendo a aderência da efetividade entre o perfil profissional desejado e o obtido na Educação Corporativa, constatou-se a necessidade do atendimento aos aspectos já

identificados, bem como a adequação dos requisitos do perfil profissional às exigências da empresa. O uso de tais parâmetros permite identificar o *gap*, na formação do engenheiro, e, com isso, diminuir horas de treinamento, para deixar o profissional pronto, melhorando seu desempenho na organização e em toda a cadeia produtiva.

A aplicação do Método é realizada em cinco etapas que objetivam estabelecer a aderência entre o perfil profissional desejado e o obtido na Educação Corporativa, nas seguintes etapas: 1ª Avaliar a atuação das lideranças no processo educacional da organização; 2ª Avaliar as estratégias da difusão da informação e do conhecimento; 3ª Avaliar a gestão da informação e do conhecimento; 4ª Avaliar a capacitação das pessoas e o relacionamento entre elas; 5ª Avaliar a implementação de processos gerenciais. Avaliar processos gerenciais contribui para assegurar um desempenho elevado dos processos e gerar produtos que atendam às necessidades e expectativas dos clientes internos.

O Método faz uso de critérios que estabelecem a aderência entre o perfil profissional desejado e o obtido na Educação Corporativa, de 1 a 5. A resposta “concordo totalmente” corresponde aos 100%; a resposta “concordo parcialmente” corresponde a 75%, ou seja, as práticas executadas são sistemáticas em quase toda a empresa. A resposta “indiferentes”, corresponde a 50%, mostra que existe planejamento das práticas, metade já executadas e algumas já sistematizadas e com avaliação de resultados; a resposta “discordo parcialmente”, corresponde a 25%, revela que existe planejamento das práticas, para atendimento da questão correspondente. A resposta “discordo totalmente”, corresponde a 0% e revela que não existem evidências das práticas em qualquer um dos parâmetros e nem planejamento das práticas para atendimento da questão.

A Análise do Nível de Aderência dos Temas que compõe o Método, quando elaborado dentro do gráfico Radar Nível de Aderência dos Temas Pesquisados, indica que os melhores resultados são revelados pelas linhas mais próximas da borda externa do gráfico e que os piores são os que se encontram mais próximos do centro.

A construção de um instrumento que avalie a efetividade da Educação Corporativa nas empresas brasileiras surgiu após a participação no 1º Encontro de Educação Corporativa Brasil/Europa, em junho de 2008, na Cidade do Porto, Portugal. O evento promoveu como tema central “Educação Corporativa: Capacitação e Internacionalização de Empresas” discutindo o envolvimento das instituições que atuam com Educação Corporativa no País e a sustentabilidade como meio de aproximação da universidade e empresa. Apesar da passagem dos anos, percebe-se que neste ano de 2018, as preocupações continuam por conta das organizações, pouco avançaram.

Fatores como a maximização de profissionais qualificados, a revolução na educação e no desenvolvimento da ciência e da tecnologia de um país, o fortalecimento do relacionamento entre a academia e a indústria e a questão da responsabilidade social das organizações permitiram debates entre representantes brasileiros e europeus e a troca de experiências. Outros temas como Estratégias para a Internacionalização, Formação e Desenvolvimento de Competência, Recursos Humanos, Cooperação Empresarial, Sustentabilidade, Comércio Externo, Inovação, revelaram a profunda relevância da Educação Corporativa como fator estratégico do desenvolvimento organizacional.

O evento propiciou contato com representantes da educação corporativa de empresas brasileiras e europeias. Ambos apresentavam três pontos em comum em relação a baixa aderência na efetividade da formação através das Universidades Corporativas, quais sejam: o *gap* na formação do engenheiro; as horas de treinamento para o engenheiro estar pronto para alçar vôos sozinho e a dificuldade em disseminar conhecimento.

3. APLICAÇÃO DO MÉTODO E OS RESULTADOS ALCANÇADOS

A aplicação do Método teve como objeto de estudo os engenheiros da Companhia, mais especificamente o questionário Procedimentos adotados no desenvolvimento dos profissionais de engenharia foi aplicado na Engenharia de Projetos desta empresa, que é uma Empresa global, sediada no Brasil, com mais de 100 mil empregados, também considerada uma das maiores empresas de mineração diversificada das Américas. Na sua política de treinamento interno a empresa estabeleceu o desenvolvimento de talentos como prioridade estratégica.

A Universidade Corporativa da Companhia, constitui-se como uma ferramenta de formação dentro da empresa focada no processo de aprendizagem contínua capaz de oferecer ações de desenvolvimento associadas às competências definidas como estratégicas para a Empresa. É ela que sistematiza e implementa a estratégia de educação da Companhia.

A estrutura dela foi criada com base em um sistema de avaliação de competências à partir de um plano de desenvolvimento do empregado (PDE). O ambiente de aprendizagem é a base do gerenciamento das ações de treinamento e desenvolvimento. Para ele foi criado igualmente um espaço virtual, onde são gerenciadas ações de desenvolvimento selecionadas no PDE.

A Engenharia desenvolve os projetos conforme a metodologia *Front-End Loading* (FEL), por vários motivos: rápido nivelamento na estrutura organizacional dos riscos envolvidos; harmonia entre os produtos das várias disciplinas abarcadas em cada uma das três etapas; viabilização do planejamento corporativo e priorização e preservação dos interesses da Empresa. São essas as condições ideais para oferecer suporte ao processo de tomada de decisão, cabendo a cada Unidade de Negócios a responsabilidade da aplicação de tal metodologia.

Para se desenvolver o método proposto, foi necessário entender, em linhas gerais, como funciona a engenharia de projetos e onde estão os engenheiros alocados, dentro dessa metodologia *Front-End-Loading* de trabalho: Engenharia de Desenvolvimento: responsável pela formulação dos índices de desempenho do projeto, pela elaboração do projeto conceitual e projeto básico; Engenharia de Aquisição: responsável pela elaboração do detalhamento do projeto; Engenharia de Construção: responsável pelas obras civis junto às empreiteiras, pelas montagens eletro-mecânicas, pre-comissionamento das equipes especializadas independentes e comissionamento do grupo de operação/manutenção.

Para se conseguir uma amostra mais fidedigna, foi necessário percorrer o processo de trabalho da engenharia, onde trabalhavam aproximadamente 1000 engenheiros, e, devido a esse processo, foram entrevistados engenheiros que trabalhavam na engenharia de desenvolvimento, na engenharia de aquisições e na engenharia de construção. O questionário foi aplicado nas três áreas da engenharia, para subsidiar o método proposto, foram distribuídos 110 questionários e obtidas 59 respostas, o que representa uma amostra 53,63 % dos respondentes.

O Método aqui proposto foi fundamentado com base na revisão de literatura, sobre a Engenharia no Brasil, Formação do Engenheiro, a Importância da Engenharia nas Organizações Empresariais, a Organização Empresarial, Panorama Econômico e Produtivo, Cenários, Planejamento Estratégico e Cultura Organizacional, Gestão do Conhecimento nas Organizações, Educação Corporativa na Aprendizagem Organizacional e Origens e difusão do fenômeno da Universidade Corporativa.

Foram integrados a ele conceitos e técnicas tradicionais, lideranças no processo educacional organizacional, atuação e desdobramento das estratégias, gestão das informações e conhecimento, capacitação das pessoas e processos, com o estudo de natureza quantitativo-descritiva.

A partir da observação do ambiente de trabalho durante os encontros; das entrevistas informais com os responsáveis da engenharia de projetos; com entrevistas semi-estruturadas

com os representantes da educação corporativa e engenharia e com a aplicação do questionário na engenharia de projetos, buscou-se descrever os fatos e fenômenos da realidade da engenharia acrescidos de outros fatores tais como: conhecer as responsabilidades das funções dos engenheiros na empresa e os processos utilizados para o desenvolvimento de suas habilidades.

Buscou-se descrever as atividades e responsabilidades, os desafios do cargo, a experiência e conhecimento prévio e o adquirido na empresa e como eram avaliados os treinamentos realizados pelos engenheiros dentro e fora da empresa.

Foi observada a falta de conectividade do linguajar da engenharia com a educação corporativa, em função das formações diferentes. Os recursos humanos são formados por pedagogos e psicólogos que elaboram os treinamentos para a engenharia.

O ambiente descrito revelou que o Método proposto consiste de uma forma inovadora de avaliação da aprendizagem pelos engenheiros na educação corporativa. Entendendo-se que o processo de formação profissional desta classe tem passado por poucas mudanças, em nível de estratégia de metodologia de ensino e de novas disciplinas decorrente da formação cartesiana dos próprios engenheiros.

O avanço na educação corporativa possibilita a redução das lacunas da formação técnica do engenheiro quanto e a aplicação efetividade de seus conhecimentos nas organizações.

No caso da Companhia, o engenheiro recém-admitido ocupa cargo de liderança, então, foi necessário identificar e analisar os procedimentos adotados quanto ao desenvolvimento dos profissionais de engenharia de projetos em relação a qualidade de suas ações.

Como já descrito na seção anterior, o Método de Aderência da Efetividade entre o Perfil do Profissional Desejado e o obtido na Educação Corporativa compreende cinco etapas de avaliação: atuação das lideranças no processo educacional da organização; estratégias da difusão da informação e do conhecimento; gestão da informação e do conhecimento, capacitação das pessoas e o relacionamento entre elas; e implementação de processos gerenciais.

4 RESULTADOS ALCANÇADOS COM A APLICAÇÃO DO MÉTODO NA ENGENHARIA DA COMPANHIA

A orientação para a formulação do Método aqui referendado foi a criação de uma ferramenta capaz de avaliar o perfil profissional necessário para a educação corporativa. Sua aplicação na Companhia foi conduzida pelos gerentes e responsáveis pelo desenvolvimento dos engenheiros.

Os temas propostos para o Método surgiram após observações e entrevistas com as pessoas e responsáveis pela Educação Corporativa e da Engenharia de Projetos da empresa pesquisada. Os assuntos acima pesquisados têm um papel relevante em todo ambiente onde a presença de engenheiros se torne necessária.

A aplicação das etapas do Método, que representaram seus requisitos, e a verificação dos níveis da pontuação das questões do questionário, conduziram à avaliação da situação atual dos procedimentos adotados à luz dos objetivos definidos no estudo.

Os dados obtidos com o resultado dessas etapas produziram informações que possibilitaram a engenharia da mineradora identificar na educação corporativa o índice de aderência da efetividade entre o perfil profissional desejado e o obtido.

O engenheiro, quando admitido em uma empresa de grande porte, é recrutado para assumir posições estratégicas e responsabilidades de gerenciamento de pessoas e processos que lhe exigem conhecimentos dentro dos três níveis hierárquicos da organização: estratégico, tático e operacional. Tal fato mostra também que ele passa a ser responsável pela construção da cultura organizacional e pela aprendizagem dentro do contexto da Educação Corporativa.

Sendo assim as informações produzidas pela pesquisa tiveram seus dados organizados dentro dos cinco temas já apresentados no início desta seção. Elas foram organizadas em um conjunto de questões, que configurou cada tema, dentro do questionário em uma abordagem qualitativa-quantitativa.

A totalização de respostas nos critérios do Método também colaborou para estabelecer outro tipo de análise dos resultados. Segue uma breve explanação dos resultados por tema seguido da análise final do estudo realizado na Engenharia da Empresa.

a) Análise do Tema Liderança: As questões para a análise do tema Liderança buscaram permitir aos gerentes avaliar a atuação dos coordenadores de projetos no processo de educação organizacional e o comportamento dos engenheiros dentro de sua equipe de trabalho. Com isso foi possível perceber a atuação do profissional de engenharia na difusão do conhecimento necessário para sua equipe alcançar os objetivos propostos de um projeto.

A avaliação final do Tema Liderança mostra que a empresa exerce práticas executadas de forma sistemática e padronizada em quase toda a engenharia, fator considerado positivo para a organização.

b) Análise do Tema Estratégias: As informações produzidas para o tema Estratégias tiveram como objetivo avaliar a difusão da informação e do conhecimento empregados pela engenharia em seus projetos.

Chamou atenção da pesquisadora tal fato por indicar que a empresa ainda faz uso de práticas não sistematizadas e sem avaliação de resultados.

c) Análise do Tema Informações e Conhecimento: Destacaram como mais relevantes os níveis de pontuação “concordo totalmente” ou “concordo parcialmente” em 58% das respostas dos entrevistados. Tal fato considerou que mais da metade dos pesquisados perceberam que existe gestão e meios de capturar as lições aprendidas. A empresa exerceu práticas de forma sistemática e padronizada em quase toda a Engenharia de Projetos. Dentro dos níveis de pontuação adotados neste trabalho, tal fato representou um fator positivo.

d) Análise do Tema Pessoas: A política da cultura organizacional da Companhia foi direcionada para troca de conhecimentos. Este estudo buscou elaborar questões relativas à difusão do conhecimento adquirido dentro dos projetos e das melhores práticas organizacionais através da avaliação de competências pós treinamento e também pela qualidade do mesmo. Isso quer dizer que o treinamento e a capacitação dos funcionários são alinhados com o negócio da organização e que as pessoas envolvidas com o projeto têm acesso às informações necessárias para a execução das suas atividades.

e) Análise do Tema Processos: O tema Processos foi significativo para a área de engenharia em função do valor que gerou para a empresa através de sua criação, controle e monitoramento que torna possível assegurar o desempenho de um projeto em uma organização. Sua finalidade o coloca alinhado aos objetivos estratégicos da empresa.

As questões que foram elaboradas no questionário relativas a este tema foram focadas na avaliação dos processos do programa de capacitação, dos documentos produzidos pelos projetos, das estratégias da organização, do desenvolvimento das pessoas e da aprendizagem adquirida através da educação corporativa.

Tal fato indicou que mudanças nos processos para a execução dos projetos são registradas e divulgadas para as pessoas envolvidas com os mesmos, que as pessoas têm acesso aos recursos de tecnologia tais como computador e Internet e que existiam mecanismos de monitoramento e controle para o avanço físico dos projetos.

A Análise do Nível de Aderência dos Temas que compuseram a pesquisa da Empresa revelou que os melhores resultados indicaram altos níveis de aderência nos temas Processo (42%) e Liderança (39%).

A liderança é um tema extremamente amplo e está desgastada entre alguns grupos (Gardner e Avolio, 1998; Chen e Meindl, 1991; Kerr e Jermier, 1978; Meindl *et al.*, 1985; Meindl, 1990), “alguns especialistas, entretanto, acreditam que líderes fazem a diferença”. (ROWE, 2002).

Os demais temas, Estratégias, Informações e Conhecimento e Pessoas, requereram atenção em função da concentração de respostas para os critérios “indiferente” e “descordo parcialmente” (Vide Gráfico 1).

Considerando a percepção de Rebelo (2004, p 10) para Estratégias, pode-se declarar que ela “[...] é o padrão de respostas que se forma na organização através do *feedback* contínuo àquilo que emerge do ambiente, através dos tempos”.

Tal fato indicou que, quando comparados aos temas Liderança e Processos, os demais temas necessitam de melhoria nas suas práticas, para se equipararem ao que apresenta maior grau de aderência.

Ao se medir a grandeza dos resultados apurados na pesquisa observou-se que, dos cinco temas estudados, apenas dois mostram um desempenho adequado por terem apresentado valores próximos ou maiores que 40%.

Os números obtidos com a aplicação do Método sugeriram que a empresa em estudo precisa trabalhar 60% da aderência do perfil profissional desejado, em relação ao apontado nesta pesquisa, para alcançar a sua efetividade na educação corporativa.

A próxima seção trata das considerações finais mostrando a contribuição dos conceitos e princípios da educação corporativa, com base nas novas tecnologias, à Sociedade do Conhecimento.

4 CONTEXTUALIZAÇÕES FINAIS

As contextualizações finais do presente estudo buscou alinhar o trabalho de fundamentação teórica com o objetivo da pesquisa que consistiu avaliar a efetividade da educação corporativa com a formação do engenheiro, o trabalho que realiza nas organizações e seu desenvolvimento profissional.

As contínuas e profundas transformações sociais, oriundas da velocidade de produção de novos conhecimentos científicos e tecnológicos, tem em sua rápida difusão pelo setor produtivo e pela sociedade em geral agregado estruturas de poder sob uma nova geopolítica, que divide o planeta em três categorias de nações e/ou regiões: as que lideram o desenvolvimento tecnológico, as que têm condições de utilizar e adaptar as tecnologias geradas pelas primeiras (entre as quais se encontram algumas regiões do Brasil) e as que são apenas usuárias dos bens e dos serviços produzidos. (RELATÓRIO DO PROJETO, 2004).

O desenvolvimento tecnológico de uma nação depende, fundamentalmente, de sua capacidade de produzir conhecimento. Neste contexto a engenharia é inserida devido a sua capacidade de transformar recursos em bens e serviços potencializando com isso o alinhamento da educação, da ciência e da tecnologia (Relatório do Projeto, 2004). O foco do presente estudo buscou analisar a formação do engenheiro em relação a sua atuação no campo profissional no Brasil.

Telles (1984), ao relatar seu estudo sobre a história da engenharia, descreveu a presença desta profissão no Brasil desde os primórdios do descobrimento. Inicialmente voltado para a produção de naus e fortificações na defesa dos interesses da Coroa lusitana e, posteriormente, sustentando o desenvolvimento do único Império em terras americanas e a República brasileira.

Para Laudares (2000), no século XIX, a prática profissional do engenheiro se realizava no âmbito da sociedade política. Tanto a formação, quanto o trabalho, estavam estritamente

ligados à arte militar, na medida em que sua tecnologia interessava apenas como meio de segurança e repressão.

Bazzo (1998) defende um ensino que não aponte para uma formação estritamente técnica, todavia que oportunize a reflexão das implicações políticas, econômicas, sociais e ambientais dos produtos destas áreas técnicas (Tecnologia).

5 CONCLUSÃO

As instituições de ensino superior voltadas para a formação de engenheiros, por vezes refletem e desenham a história, as composições de poder do grupo que estão no poder.

E o engenheiro, na sua formação, sofre diretamente a influência do projeto político-pedagógico da instituição de ensino de onde está sendo formado. E, por conta muitas das vezes dessas diferenças, se percebe, na prática, quando o engenheiro chega às organizações, essas diferenças na sua formação, apesar de existirem legislações sobre o assunto.

É necessário repensar ações na formação dos alunos de engenharia, para que, ao ingressarem no mercado de trabalho, as organizações sejam incumbidas da capacitação profissional específica para o seu ramo de negócio, para sua atividade-fim e não para suprirem as deficiências oriundas dos programas educacionais. Assim sendo, pensa-se na gestão das instituições educacionais, pois uma gestão eficaz é capaz de identificar essas carências e alavancar o desempenho dos alunos, melhorando os seus resultados, elaborando estratégias e revendo os projetos políticos e pedagógicos das instituições educacionais.

A formação do engenheiro tem sido o objeto de vários anos de estudos, pois se entende que em um ambiente de rápidas transformações, ele se vê diante do desafio de atualizar-se permanentemente. E as organizações estão oferecendo essas atualizações, por meio da educação corporativa, normalmente composta por psicólogos, pedagogos e profissionais de recursos humanos que procuram entender quais são as necessidades dos processos de complementação da qualificação para o trabalho que afetam diretamente o negócio da empresa e, aí, sim, analisá-las.

É perceptível que a formação do engenheiro, frente às mudanças que estão ocorrendo no mundo e no Brasil, ainda trará grandes e complexas discussões a respeito do assunto.

O engenheiro, nesse contexto, ocupa posição estratégica, assumindo responsabilidades de gerenciamento de pessoas e processos que lhe exigem conhecimentos estratégicos, táticos e operacionais nas empresas. O que torna imperativo a compreensão da dinâmica das organizações e os valores que as formam obtendo com isso a capacidade de lutar por sua transformação.

As empresas que prosperam se configuram por atuarem com firme disposição, permanecerem ao lado e junto do cliente, incentivarem líderes com iniciativa, creditando autonomia, privilegiarem a produtividade através das pessoas, valorizando-as, atendo-se ao conhecido e adotando formas simples e equipes dirigentes pequenas e, por fim, apresentando propriedades flexíveis e simultâneas. A origem do sucesso de uma empresa se concentra nas pessoas e que elas representam a fonte dos recursos fundamentais para o seu êxito.

Para que a Gestão do Conhecimento tenha sucesso, é preciso que ela faça parte da cultura da organização, pois é ela quem define a maneira de pensar e agir das pessoas, através de políticas, crenças, valores, mitos, regras e tabus.

Os resultados analisados na pesquisa revelaram que os profissionais de engenharia se encontravam aquém do que a empresa espera alcançar com sua atuação na organização quando realizam grandes somas de investimento, para a implantação de tecnologia de informação e comunicação no ambiente corporativo.

A formação deficitária em alguns saberes na graduação de Engenharia interfere diretamente na atuação deste indivíduo nas empresas de grande porte de um modo geral, pois

um tema relevante como “difusão do conhecimento” que representa a base da cultura e do diferencial competitivo de uma organização, ainda carece de boas práticas, independentemente do grau de tecnologia acessível na empresa.

Esse fato interfere, na aprendizagem, dentro da organização, e necessita ser abordado com mais critério, no processo de formação do engenheiro nas escolas pois o que se observa é a aplicação de uma abordagem profissional empírica descontextualizada da formação acadêmica.

Como consequência, o procedimento adotado pela área de desenvolvimento dos profissionais de engenharia de projetos mostrou-se inadequado.

REFERÊNCIAS

BAZZO, W.A. **Ciência, tecnologia e sociedade: e o contexto da educação tecnológica.** Florianópolis: editora da UFSC, 1998.

LAUDARES, João Bosco e RIBEIRO, Shirlene - **Trabalho e formação do engenheiro** - Revista Brasileira Estudos Pedagógicos, Brasília, v. 81, n. 199, p. 491-500, set. /dez. 2000.

MEISTER, Jeanne C. **Educação corporativa: a gestão do capital intelectual através das universidades corporativas.** São Paulo: Pearson Makron Books, 1999.

REBELO, Luiza Maria Bessa. **A dinâmica do processo de formação de estratégias de gestão em universidades: a perspectiva da teoria da complexidade.** 2004. 278f. Tese de Doutorado em Engenharia de Produção – Centro Tecnológico, UFSC, Florianópolis. Disponível em: <http://teses.eps.ufsc.br/defesa/pdf/9012.pdf>. Acesso em 13 de março de 2008.

<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/87085/205899.pdf?sequence=1>

RELATÓRIO DO PROJETO. Volume I – **Os serviços de Engenharia no Brasil. Instituto Militar de Engenharia – IME**, 2004. p. 12.

ROWE, W. Glenn. **Liderança estratégica criação de valor** São Paulo, 2002, v.42-n.1-p.7-19

TELLES, Pedro Carlos da Silva, **História da Engenharia no Brasil (séculos XVI a XIX)**, Rio de Janeiro: LTC- Livros Técnicos e Científicos Editora S.A, 1984.

THE EDUCATION OF THE ENGINEER AND THE CORPORATE EDUCATION OF BRAZILIAN COMPANIES: EFFICIENCY, EFFECTIVENESS OR EFFECTIVENESS

***Abstract:** The speed in knowledge production, due to technological advances in telecommunications and computing, has led to the emergence of a new model of civilization. The Knowledge Society derives from the reordering of social relations based on technologies that allow global interactions in real time through computer networks. Consequently, productive activities were also affected, increasing their demand for more qualified professionals and aligned to this reality. Engineering was also affected due to the intensive use of new technologies that make in their different areas of activity and, therefore, puts in check the current model of training offered by Higher Education Institutions (IES) in Brazil since large corporations in the country began to institute their own means of training and professional qualification denominating them of University. So, would this model of corporate education be applied effectively to generate the professional profile of the engineer desired by the companies? This is an exploratory study of a qualitative nature. The method measures the adherence of effectiveness between the desired professional profile and that obtained in Corporate Education. The results obtained with the application of the method in a Brazilian company revealed the lack of effectiveness of corporate education in relation to the challenges imposed by the Knowledge Society.*

Keywords: *Engineer Training. Corporative education. Knowledge management.*