



XIII Coloquio de Gestión Universitaria en Américas

Rendimientos académicos y eficacia social de la Universidad

PÓS-GRADUAÇÃO INTERDISCIPLINAR E A TEORIA GERAL DE SISTEMAS: O CASO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA E GESTÃO DO CONHECIMENTO

Jaques Enrique Moeller - UFSC

Elizandra Machado - UFSC

Michelle Bianchini de Melo - UFSC

Rosimeri Maria de Souza - UFSC

Ana Maria Benciveni Franzoni - UFSC

Airton José Santos - UFSC

Resumo

A interatividade dos saberes diferentes faz parte da vida dos indivíduos não estando somente condicionada a alguma organização que tenha como a finalidade primária a formação educacional, mas sim através das interações e vivências com o mundo. O presente artigo aborda questões referentes a importância da interdisciplinaridade no Ensino Superior e, neste caso, mais especificamente na Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC por meio do Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento – PPGEGC. É o foco desta pesquisa a associação da Teoria Geral de Sistemas - TGS com a interdisciplinaridade no que diz respeito à educação superior e conseqüentemente a formação de novos saberes por meio da interação de diferentes disciplinas. O PPGEGC, sendo objeto deste artigo, apresenta estas características de acordo com as suas áreas de concentração, ou seja, mídia e conhecimento, gestão do conhecimento e engenharia do conhecimento. Também é conveniente destacar que a Instituição e o Programa abordado neste artigo, estão inseridos em uma Instituição de Ensino Superior Pública e, portando, apresentando um cultura organizacional diferente das empresas privadas.

Palavras-chave: Ensino Superior Brasileiro, Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar, Teoria Geral de Sistemas.



XIII Coloquio de Gestión Universitaria en Américas

Rendimientos académicos y eficacia social de la Universidad

1 Introdução

As organizações são sistemas abertos conforme a abordagem de Katz e Kahn (1976), elas enfrentam durante a sua existência constantes mudanças em vários aspectos e, na atualidade, com mais frequência devido a fatores tecnológicos, a competitividade, dentre outros. Em um ambiente extremamente mutante as exigências são intensas por parte dos atores envolvidos e, especialmente dos que de certa forma são os responsáveis por liderarem este processo. Neste sentido, é característica das organizações uma dinamicidade justificada pelas forças do ambiente no qual se encontram inseridas e, de certa maneira, é possível relacionar o Programa de Pós Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento – PPGEKC, pois este foi idealizado e implementado de acordo com estas necessidades sociais. O contexto social impulsionou, numa perspectiva de necessidade, instituições a executarem não apenas ajustes em seus programas até então existentes, mas foram além e criaram algo novo.

A respeito desta necessidade de mudança Drucker (1998, p.11) que,

[...] remendar nunca funciona. Ao contrário, quando uma teoria dá sinais de obsolescência, está na hora de começar a pensar novamente, de perguntar novamente quais hipóteses a respeito do ambiente, da missão e das competências básicas refletem com maior precisão a realidade – a partir da clara premissa de que nossas hipóteses historicamente transmitidas, aquelas com as quais crescemos, não mais são suficientes.

O sistema hoje existente nas universidades estão organizado em grande parte nos respectivos centros que trabalham de forma isolada e, desta forma, cada um apresenta suas dificuldades e aprendizagem distintas, não ocorrendo em diversas situações um compartilhamento integral das experiências que são vivenciadas. Uma interação, compartilhamento consistente a utilização de diferentes teorias pode oferecer considerável auxílio e, neste caso, mais especificamente do presente artigo a Teoria Geral dos Sistemas - TGS.

Bertalanfy (2006) em sua abordagem das organizações formais salienta: “Esta teoria é “moldada em uma filosofia que adota a premissa de que a única maneira inteligível de estudar uma organização é estudá-la como sistema”, uma vez que a análise dos sistemas trata “a organização como um sistema de variáveis mutuamente dependentes”.

Portanto, sendo as organizações sistemas abertos a compreensão das variáveis envolvidas se torna necessária e, ao mesmo tempo, a verificação da forma como elas se inter-relacionam em dado contexto.

Dessa forma objetivo geral do artigo é abordar aspectos da Teoria Geral dos Sistemas associando ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento e sua característica interdisciplinar.

De acordo com o pensamento de Bunge (1974) o realismo ontológico aborda que em diversas situações a realidade existente é de certa forma independente de nós e, devido a isto, a existência de particularidades que nossa mente não compreende em sua integralidade. Destacar que a compreensão integral de situações do cotidiano em dada organização não é tarefa fácil, porque o fator humano está presente e, sendo assim, apresenta uma variedade de entendimentos diversos e pontos de vista antagônicos sobre determinados processos internos, desde os simples aos mais complexos.

Referente ao que é tratado na literatura sobre variáveis internas, alguns questionamentos podem elucidar a respeito: há pessoal capacitado para análise da realidade em dado ambiente? A tecnologia disponível auxilia de forma concreta a concretização dos objetivos estabelecidos? A força de trabalho de



XIII Coloquio de Gestión Universitaria en Américas

Rendimientos académicos y eficacia social de la Universidad

dado ambiente faz pleno uso das tecnologias existentes, ou ocorre uma sub-utilização das mesmas? A estrutura de hierárquica interfere de forma positiva, ou negativa? A comunicação interna é eficaz? Quais os indicadores utilizados de forma plena na atualidade? Por outro lado é possível citar algumas variáveis externas: a política economia e educacional do ambiente é favorável? Existe apoio da comunidade no sentido de incentivar as mudanças em processos nos quais será afetada? Quais as influências negativas e positivas que a sociedade exerce sobre quem detém o processo decisório da organização? É uma organização resiliente?

A elaboração do presente artigo, esteve pautada no desdobramento de uma pesquisa bibliográfica sobre a temática desenvolvida, explorando-se os conceitos relacionados, com fundamento em Mattar (2001) que considera este tipo de metodologia uma forma rápida e eficaz de aprofundar um problema de pesquisa.

A coleta dos dados da pesquisa foi prioritariamente do material disponibilizado nos sites institucional e do Programa de Pós-Graduação, aliados a observação participante dos autores. Na observação participante segundo Roesch (1999), os dados são obtidos no contato direto do pesquisador com o fenômeno observado.

2 Educação Superior Brasileira

No sistema de educação conforme dispõe a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBN – Lei nº 9.394, de 23/12/96), as universidades são instituições pluridisciplinares de formação dos quadros profissionais de nível superior, de pesquisa, de extensão e de domínio e cultivo do saber humano, que se caracterizam por:

- I - produção intelectual institucionalizada mediante o estudo sistemático dos temas e problemas mais relevantes, tanto do ponto de vista científico e cultural, quanto regional e nacional;
- II - um terço do corpo docente, pelo menos, com titulação acadêmica de mestrado ou doutorado;
- III - um terço do corpo docente em regime de tempo integral.

Através do decreto nº 5.773/96, as instituições de educação superior, de acordo com sua organização e respectivas prerrogativas acadêmicas, serão credenciadas como:

- I - faculdades;
- II - centros universitários; e
- III - universidades.

As universidades federais que compõem o Sistema Federal de Ensino Superior (SESu), do Ministério da Educação (MEC), através da Lei nº 5.540/68, estão estruturadas em Órgãos Deliberativos Centrais, Órgãos Executivos Centrais, Órgãos Deliberativos Setoriais e Órgãos Deliberativos Setoriais.

2.1 Sistema de Administração Superior

O Sistema de Administração Superior da Universidade é composto pelos Órgãos Deliberativos Centrais e Órgãos Executivos Centrais. Os primeiros são formados pelo conselho universitário, câmara de ensino de graduação e pós-graduação, pesquisa e extensão e pelo conselho de curadores. Os Órgãos



XIII Coloquio de Gestión Universitaria en Américas

Rendimientos académicos y eficacia social de la Universidad

Executivos Centrais são compostos pela reitoria, vice-reitoria e pró-reitorias. O Reitor, entre outras atribuições, promove o planejamento das atividades da Universidade. Das decisões do Reitor cabe recurso ao Conselho Universitário. As pró-reitorias de ensino administram as atividades de graduação, pós-graduação, pesquisa e extensão. As pró-reitorias administrativas possuem atribuições relacionadas à gestão de pessoas, recursos financeiros, planejamento e infraestrutura.

A Administração em nível de Unidades e Subunidades é composta pelos Órgãos Deliberativos Setoriais e Órgãos Executivos Setoriais. Os primeiros são formados pelos conselhos das unidades, colegiados dos departamentos, dos cursos de graduação, e dos cursos de pós-graduação. Os Órgãos Executivos Setoriais são formados pela Direções de Centro, Chefes de Departamento, Coordenadores de Curso de Graduação e Coordenadores dos Cursos de Pós-Graduação.

Embora a comunidade universitária seja formada pelo seu corpo docente, técnico-administrativo e discente, somente os docentes portadores do título de doutor podem concorrer ao cargo de Reitor. Também existe uma estrutura administrativa e acadêmica descentralizada em diversos níveis de colegiados, dificultando o planejamento, a coordenação, o acompanhamento, o controle e a avaliação das atividades fins e meios da universidade.

O processo de gestão das atividades de ensino, pesquisa e extensão de forma eficaz pressupõe um melhor aproveitamento da aprendizagem organizacional, ou seja, a contribuição do seu corpo docente e técnico-administrativo para a busca de resultados, contribuindo para o avanço científico e tecnológico e o desenvolvimento social e econômico da sociedade.

O envolvimento de todas as pessoas da instituição na administração da universidade reverterá para um trabalho de cooperação, com motivação e atitude, atingindo os resultados esperados em prol da melhoria da qualidade de vida da população.

2.2 O Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina

O Programa de Pós Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento¹ (PPGEGC) denominado EGC é decorrência de uma reestruturação do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção (PPGEP) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). O antigo PPGEP foi desdobrado em dois novos Programas, dando origem a um novo Programa de Engenharia de Produção e um Programa de Engenharia e Gestão do Conhecimento.

Após 15 anos de implantação de um planejamento estratégico sistemático, constatou-se que as áreas de Mídia e Conhecimento, Inteligência Aplicada, Gestão Ambiental, Empreendedorismo e Gestão de Negócios constituíam um corpo comunicante de conhecimentos, segundo a visão da convergência das ciências e, particularmente, da convergência digital.



XIII Coloquio de Gestión Universitaria en Américas

Rendimientos académicos y eficacia social de la Universidad

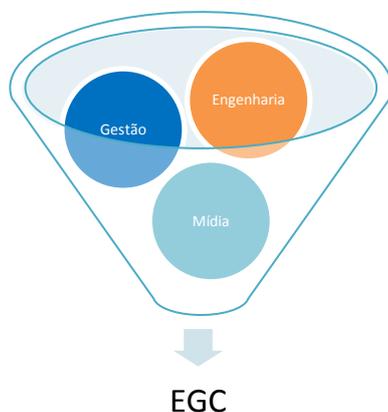


Figura 1- Soma de disciplinas para formar o PPGEGC
Fonte: Elaborado pelos autores

Conforme é descrito na figura 1, para formar o PPGEGC foi necessário a união entre as áreas de Gestão, Mídia e Engenharia do Conhecimento.

A **área de Gestão do Conhecimento**^{II} tem por objetivo a formação de profissionais e pesquisadores responsáveis pela utilização do conhecimento como fator de produção estratégico no gerenciamento de negócios relacionados à economia baseada no conhecimento. Busca-se do candidato a formação alinhada à sua proposta de trabalho e que esteja em consonância com uma das linhas de pesquisa escolhida. Neste sentido, espera-se do candidato a formação em nível tecnológico, ou gerencial aplicável à gestão do conhecimento (engenharias, ciência da computação, sistemas de informação, ciência da informação, administração, economia). Além disso, profissionais de outras áreas poderão ser aceitos quando seu projeto incluir a aplicação de gestão do conhecimento em seu domínio específico de formação.

A **área de Engenharia do Conhecimento**^{III} tem por objetivo a formação de pesquisadores e profissionais responsáveis pela codificação de conhecimento organizacional. Assim sendo, espera-se do candidato formação em áreas cuja relação com a Engenharia do Conhecimento ocorra no nível tecnológico (engenharias, ciência da computação, sistemas de informação), ou na formulação e aplicação de seus métodos e ferramentas (matemática, física, administração, economia, ciência da informação, biblioteconomia, psicologia e lingüística). Excepcionalmente, candidatos com formação em outras áreas poderão postular participação no curso, quando seu plano de pesquisa incluir a aplicação da engenharia do conhecimento em sua área de especialidade.

A **área de Mídia e Conhecimento**^{IV} tem por objetivo a formação de profissionais e pesquisadores responsáveis pela geração e disseminação do conhecimento nas organizações e na sociedade em geral. Espera-se do candidato formação em nível tecnológico ou social relacionada à mídia e conhecimento (engenharias, ciência da computação, sistemas de informação, ciência da informação, comunicação social, jornalismo, expressão e design gráfico). Além disso, profissionais de outras áreas, como pedagogia e psicologia, poderão ser aceitos quando seu projeto estiver relacionado à geração e à disseminação do conhecimento.

Bukowitz e Williams (2005), o conhecimento existente em dada organização é um capital de considerável valor e é conveniente que os gestores estejam atentos a este aspecto. Isto pode ser realizado através de uma sistematização do conhecimento, de sua disseminação, da verificação de sua



XIII Coloquio de Gestión Universitaria en Américas

Rendimientos académicos y eficacia social de la Universidad

validade. Para que estas ações se tornem algo relevante durante o ciclo de vida da organização é conveniente verificar quais são as ferramentas que podem impulsionar, incentivar a interdisciplinaridade. Elaborar projetos pilotos, implantá-los, monitorá-los para posteriormente validá-los pode ser uma estratégia interessante e segura. Posteriormente e mediante a validação dos projetos poderiam ser implantados em outros programas e centros universitários. Importante observar que instituir estes projetos tendo como base a proximidade das respectivas áreas de estudos, ou seja, procurar focar na base comum fortificando os pontos que convergem e, a partir destes, executar a tarefa.

3 Interdisciplinaridade

A interdisciplinaridade não tem como objetivo anular as disciplinas e sim proporcionar o intercâmbio visando a estabelecer quais seriam as diferentes relações existentes entre elas e como se complementam. Morin (2000, p.45) expõe “O parcelamento e a compartimentação dos saberes impedem o que está tecido junto”. Basicamente é destacar que as disciplinas podem se complementar e, ao mesmo tempo, manter a sua estrutura, porém é importante verificar no que elas podem convergir. Outro aspecto a ser abordado é que por se tratar de uma discussão relativamente nova, existem posicionamentos diferentes das questões que tratam da compreensão do termo.

Por meio da interdisciplinaridade são buscados outros saberes, conhecimentos de outras áreas, de acordo com Zabela (2002, p.33) “é a interação de duas, ou mais disciplinas. Essas interações podem implicar transferência de leis de uma disciplina a outras, originando, em alguns casos um novo corpo disciplinar, como, por exemplo, a bioquímica ou psicolinguística”.

Por outro lado, a multidisciplinaridade busca o entendimento de determinado assunto, problema sob o ponto de vista de disciplinas diferentes, porém as suas fronteiras permanecem fixas. O próprio prefixo “multi” significa muitos, ou seja, cada disciplina estuda, analisa determinado assunto sob seus domínios, ou seja não ocorre uma coesão.

Por meio do desenvolvimento dos variados campos de estudo e conseqüentemente a ampliação do conhecimento é natural que ocorram interrelações e, neste caso, mais especificamente as diferentes disciplinas existentes presentes nas diversas áreas do conhecimento (LÉVY, 1993). Por exemplo, na otimização de processos empresariais, parte-se de uma análise sistêmica, considerando seus recursos, suas restrições e seus objetivos e, então, passa-se a usar métodos estatísticos e matemáticos visando a uma melhor solução frente a determinada situação.

Este tipo de relação, entre a teoria de sistemas e matemática, aplicada à gestão, traz à tona a importância da relação entre as diferentes disciplinas. Disciplina remete ao conceito grego de *mathema*: tudo que é *objeto de* aquisição de conhecimento. De certa forma podemos definir o recorte disciplinar do saber e o conceito de disciplina que é o aprendizado, ou o ensino de uma ciência, seguindo as regras e métodos da ciência a que corresponde (SOMMERMAN, 2006).

A educação e a pesquisa disciplinares foram instituídas na metade do século XIX, para colocar ordem nas desorganizações trazidas pelas revoluções sociais intelectuais. (SOMMERMAN, 2006).

Através do desenvolvimento do conhecimento humano nas suas mais variadas áreas a visão fragmentada das disciplinas até num passado recente começaram a ser revistas por parte dos estudiosos. A interdisciplinaridade passou a ser necessária à medida que as pesquisas, estudos e conhecimentos se tornaram mais dinâmicos e abrangentes visando a um desenvolvimento superior para desta forma atender as crescentes necessidades humanas.

Estas concepções ficam mais evidentes a partir do momento em que se percebe a interdependência que existe entre as partes. Como exemplo e analogia, quando ocorre o tratamento médico de um



XIII Coloquio de Gestión Universitaria en Américas

Rendimientos académicos y eficacia social de la Universidad

paciente a sua melhora é um somatório de sua saúde psicológica e social, não estando condicionada somente ao seu tratamento médico específico. Por outro lado, é conveniente destacar que existe um acentuado número de especialidades nas diferentes áreas do saber, porém há a necessidade crescente que estas áreas, disciplinas “conversem” continuamente entre si.

Conforme Fritjof Capra (1982, p.33)

Muitas questões que são fundamentais para a saúde – como nutrição, emprego, densidade populacional e habitação – não são suficientemente discutidas nas escolas de medicina, por conseguinte, há pouco tempo para a assistência preventiva à saúde na medicina contemporânea.

Esta reflexão nos remete a questões como: Como manter no ambiente universitário este diálogo? A proposta do EGC vai ao encontro das novas necessidades e aspirações da sociedade pós-moderna? Quais os maiores obstáculos presentes? A abordagem da teoria geral dos sistemas pode oferecer contribuição relevante?

Para iniciar é necessário o desejo, aspiração para que ocorra uma interdisciplinaridade concreta no âmbito do sistema universitário, porque sem esta não haverá legítimo empenho no sentido de conquistar algo superior. Posteriormente, é necessária a utilização de ferramentas gerenciais-administrativas no sentido de organizar, estruturar este trabalho. Estabelecer um projeto pode ser útil no sentido de direcionar a concretização deste diálogo nas diferentes disciplinas. A instituição e proposta do Programa do EGC vai ao encontro desta nova realidade e necessidades da sociedade atual.

Analisando a linha do tempo no que diz respeito a existência do homem e o desenvolvimento do conhecimento humano é possível perceber que no último século ocorreu grande avanço, porém há muito trabalho a ser realizado nesta direção. Como o conhecimento “dobra” em uma fração de tempo cada vez menor os desafios se tornam mais complexos e, neste sentido, a proposta do EGC pode ser de valiosa contribuição no sentido de propiciar um diálogo próximo e constante de diferentes áreas.

Conseguir alterar formas de pensar através da reflexão exige necessariamente um trabalho concreto, tempo, disciplina e primordialmente propósitos claros disseminados na instituição. Por outro lado, é necessário transmitir quais serão os ganhos individuais e como consequência de que forma isso acabará interferindo no resultado final do processo. Sem dúvida, é um trabalho que exige direção e propósitos claros e a visualização de recompensas sejam elas simbólicas, ou materiais.

Neste sentido, surgem alguns questionamentos: Para alterar valores coletivos o que deve ser feito? Aproximação das áreas, departamentos, onde seja incentivada a integração da força de trabalho de forma interdisciplinar. O que pode ser verificado na prática é que as áreas afins nem sempre se comunicam e, se

ndo assim, apresentam bloqueios no que diz respeito a interação dos indivíduos. Como exemplo, o curso enfermagem não apresenta uma comunicação efetiva com o curso de medicina e suas pesquisas são realizadas de formas isoladas. Dessa forma, a falta uma visão interdisciplinar pode bloquear o aprendizado organizacional e a construção de novas descobertas para ciência.

Como estabelecer uma comunicação aberta? Primeiramente é aconselhável conscientizar as pessoas da importância do compartilhamento dos saberes. Modificar disposições mentais é tarefa que exige disciplina e acompanhamento constante sendo inevitável que as recompensas sejam percebidas.

O feedback é um instrumento relevante no processo, porém cabe refletir como é possível obter um retorno deste processo, comunicá-lo e mensurá-lo. A prática muitas vezes comuns nas organizações



XIII Coloquio de Gestión Universitaria en Américas

Rendimientos académicos y eficacia social de la Universidad

modernas é elaborarem pesquisas nas suas mais variadas formas, porém sem proporcionar um retorno e análise completa do que fora obtido. Em muitos casos, nem mesmo os dados básicos e primários são comunicados, porque a força de trabalho está tão empenhada em trabalhar “por impulso” como exposto por Peter Drucker (1998), que na maior parte das situações as medidas são imediatistas e pouco consistentes.

4 Teoria Geral de Sistemas

A Teoria Geral dos Sistemas conforme abordagem de Bertalanffy (2009) pode auxiliar no sentido de uma compreensão mais abrangente dos problemas e das demandas que se fazem presentes na sociedade atual. A proposta do Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento vai ao encontro desta perspectiva que tem como objetivo um entendimento que aproxime diferentes disciplinas com o intuito de proporcionar e oferecer uma compreensão mais adequada dos processos organizacionais. Em uma sociedade que se caracteriza por apresentar crescente especialização a interdisciplinaridade pode proporcionar um diálogo mais consistente entre as disciplinas.

Bertalanffy (2009, p.54) destaca: “Em consequência, o físico, o biólogo, o psicólogo e o cientista social estão, por assim dizer, encapsulados em seus universos privados, sendo difícil conseguir que uma palavra passe de um casulo para outro. Ao mesmo tempo em que ocorre o crescente avanço do conhecimento das diferentes áreas e, por conseguinte, a especialização de forma mais acentuada a teoria geral dos sistemas pode colaborar no sentido de impulsionar as diversas disciplinas a saírem de seus casulos e se integrar de forma mais concreta e abrangente.

A instituição do Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento incentiva através de seus objetivos e características este diálogo. Proporciona um exemplo positivo de ações concretas que poderá de certa maneira estimular, disseminar e servir de modelo a ser adotado e conseqüentemente aprimorado por outras disciplinas, programas e centros que fazem parte da Universidade.

Neste sentido, Bertalanffy (2009, p.78) expõe que a Teoria Geral dos Sistemas pode contribuir no campo educacional no sentido de proporcionar integração por meio da interdisciplinaridade: “Em contraposição, as exigências educacionais da formação de “Generalistas Científicos” e do desenvolvimento de “princípios básicos” interdisciplinares são exatamente as que a teoria geral dos sistemas procura satisfazer. Não são apenas um mero programa, ou um piedoso desejo, uma vez que, conforme procuramos mostrar, esta estrutura teórica já está em processo de desenvolvimento. Neste sentido, a teoria geral dos sistemas parece ser um importante avanço no sentido da síntese interdisciplinária e da educação integrada.”

De acordo com Bertalanffy (1968) a Teoria Geral de Sistema é uma ciência geral da “totalidade”, isto é, problemas de organização, fenômenos que não se resolvem em acontecimentos locais, interações dinâmicas manifestadas na diferença de comportamento das partes quando isoladas.

Em razão da complexidade do tema e de uma gama enorme de questionamentos é factível que por meio de disciplinas concretas seja possível operacionalizar as melhorias intencionadas quando a busca é promover a interdisciplinaridade. Basicamente é ter a consciência de que a soma das partes produz um resultado maior do que o todo, ou seja, não significa simplesmente a adição de processos, pesquisas, conhecimento, mas sim um resultado ampliado que é obtido através de interação e integração concreta em dado sistema e programa educacional.

Principais propósitos da Teoria Geral de Sistema de acordo com Bertalanffy (1968, p. 63):



XIII Coloquio de Gestión Universitaria en Américas

Rendimientos académicos y eficacia social de la Universidad

- 1) Há una tendencia geral no sentido da integração nas várias ciências, naturais e sociais;
- 2) Esta integração parece centralizar-se em uma teoria geral dos sistemas;
- 3) Esta teoria pode ser um importante meio para alcançar uma teoria exata nos campos não físicos da ciência;
- 4) Desenvolvimento princípios unificadores que atravessam “verticalmente” o universo das ciências individuais, esta teoria aproxima-nos da meta da unidade da ciência;
- 5) Isto pode conduzir à integração muito necessária na educação científica.

Teoria geral dos sistemas está preocupada com a integridade da ordem sistemas não compreensível pela investigação de suas respectivas partes isoladamente (Hoyland, 2011).

No que se refere a estrutura de unidade específica Maturana e Varela (2007) destacam:

- a) Domínio das mudanças de estado: as mudanças estruturais que uma unidade pode sofrer sem que mude a sua organização, ou seja, mantendo a sua identidade de classes;
- b) Domínio das mudanças destrutivas: todas as modificações estruturais que resultam na perda da organização da unidade e, em seu desaparecimento como unidade de uma certa classe;
- c) Domínio das perturbações, todas as interações que desencadeiam mudanças de estado;
- d) Domínio de interações distintivas: todas as perturbações que resultam numa modificação.

Associando ao trabalho objeto de análise e estudo no presente artigo é interessante abordar que a organização é o conjunto de relações presentes neste sistema universitário, ou seja, os centros que a compõe e suas instâncias regulatórias e que fazem parte do universo do ensino universitário público brasileiro. Por outro lado, a estrutura seria composta pelas relações que se concretizam de fato e de forma real no espaço e tempo. Exemplificando: na universidade existem diversos centros, porém a sua estrutura pode diferir de determinado centro em relação ao outro.

A teoria geral dos sistemas pode contribuir de forma concreta por meio de incentivo a cada profissional, programa e centro acadêmico no sentido de abandonar o seu casulo que produz o isolamento e a fragmentação, proporcionando desta maneira uma integração das disciplinas com o intuito de ampliar o conhecimento.

5 Resultados da pesquisa

De acordo com a abordagem da Teoria Geral dos Sistemas, existe o super sistema, o qual neste artigo é associado ao Sistema da Ensino Superior Público do Brasil. Inserido neste o sistema universitário da UFSC e consequentemente o sub-sistema do EGC que é exemplo de um programa interdisciplinar.



XIII Coloquio de Gestión Universitaria en Américas

Rendimientos académicos y eficacia social de la Universidad

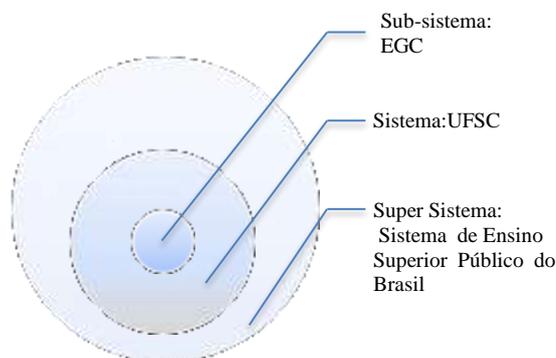


Figura 2- Sistema de Ensino Superior
Fonte: Elaborado pelos autores

O programa de Pós Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento é um sub-sistema que trabalha de forma interdisciplinar. Os docentes trabalham em conjunto com interesses em comum no desenvolvimento das respectivas pesquisas. A relação estabelecida entre os docentes e discentes de várias formações fomenta o diálogo e conseqüentemente a interdisciplinaridade.

Neste sentido, a concretização do projeto do EGC pode auxiliar por meio de sua experiência para que outros programas sejam instituídos observando os resultados obtidos. Da mesma forma, os departamentos internos que fazem parte deste sistema devem objetivar a interação dos seus membros por meio de novos processos de trabalho.

Verificar quais os tipos de técnicas e ferramentas administrativas tem auxiliado na resolução de problemas existentes, sua implementação, monitoramento, tempo exigido das partes envolvidas e como são verificados os resultados e sua periodicidade.

Importante destacar que é aconselhável o envolvimento dos docentes, técnicos em educação e administrativos no processo do planejamento estratégico da universidade. O EGC é um exemplo onde todos participam do planejamento estratégico. Dessa forma é necessário Incentivar e possibilitar maior participação nos Órgãos Deliberativos Setoriais e Centrais, e também nos Órgãos Executivos Setoriais e Centrais, pois a partir das experiências e conhecimentos privilegiados, estes indivíduos possuem grande capacidade de gerar idéias e propor estratégias. O fato de vivenciarem no cotidiano as conquistas e os entraves existentes em dado sistema universitário são informações relevantes que não devem ser desprezadas.

7 Conclusões

A abordagem da Teoria Geral dos Sistemas pode auxiliar e contribuir no entendimento das relações existentes no sistemas de ensino superior brasileiro. A sua importância pode ser compreendida por meio da seguinte exposição: sistema de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento faz parte do sistema universitário da Universidade Federal de Santa Catarina que por sua vez é parte do Sistema Público Universitário do Brasil que por conseguinte está inserido no Sistema de Ensino Nacional. Com anteriormente comentado sair dos respectivos casulos das diferentes disciplinas e



XIII Coloquio de Gestión Universitaria en Américas

Rendimientos académicos y eficacia social de la Universidad

incentivando a interdisciplinaridade, a Instituição pode contribuir de maneira concreta na aquisição e ampliação de novos conhecimentos.

As universidades são instituições complexas e atualmente por meio das atuais políticas públicas de desenvolvimento realizadas na última década pelo governo federal, os planos de reestruturação das universidades federais e os programas de inclusão social proporcionam enormes desafios a serem enfrentados por estas instituições.

Elaborar e executar um plano de implantação, incentivando o envolvimento dos respectivos atores no processo, estabelecendo o acompanhamento sistemático e um sistema de recompensa são alguns aspectos que devem ser objeto de análise quando da elaboração de propostas visando o desenvolvimento do trabalho. As Instituições Públicas e, neste caso, mais especificamente a Universidade Pública apresenta características distintas no que diz respeito à cultura organizacional quando comparadas com as organizações privadas. Como são Instituições com grande poder e influência social há muitos interesses envolvidos e, devido a isto, em muitas circunstâncias o trabalho a ser desenvolvido exige considerável persistência e constância nos propósitos. Interesses múltiplos estão presentes e demandam esforço contínuo, paciência, sistema de recompensa, comunicação eficaz e feedback constante, dentre outros.

Por fim, este tema oferece a possibilidade de novas abordagens para pesquisas futuras aprofundando as análises e demonstrando a partir de exemplos concretos os benefícios que podem ser conquistados.

REFERÊNCIAS

BERTALANFFY, L. V. **General system theory: foundations, development, application**. New York: George Braziller, 1969.

Bertalanffy Ludwig Von. **Teoria geral dos sistemas: fundamentos, desenvolvimento e aplicações**. Petrópolis: Editora vozes, 2009.

BRASIL. **Decreto nº 5.773, de 9 de maio de 2006**. Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais no sistema federal de ensino. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/Decreto/D5773.htm>. Acesso em: 11 out. 2010.

_____. **Decreto nº 64.824, de 15 de julho de 1969**. Aprova o Plano de Reestruturação da Universidade Federal de Santa Catarina. Disponível em: <<http://www6.senado.gov.br/legislacao/ListaPublicacoes.action?id=195511>>. Acesso em: 11 out. 2010.

_____. **Lei de diretrizes e bases da educação nacional – LDB. Lei nº 9394, de 20 de dezembro, de 1996**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm>. Acesso em: 11 out. 2010.



XIII Coloquio de Gestión Universitaria en Américas

Rendimientos académicos y eficacia social de la Universidad

_____. **Lei nº 5.540, de 28 de novembro de 1968.** Fixa normas de organização e funcionamento do ensino superior e sua articulação com a escola média, e dá outras providências. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/15540.htm>. Acesso em: 11 out. 2010.

_____. **Lei nº 10.172, de 9 de janeiro de 2001.** Aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/110172.htm>. Acesso em: 11 out. 2010.

BUNGE, M. **Teoria e realidade.** São Paulo: Perspectiva, 1974.

_____. **Racionalidad y realismo.** Madrid: Alianza, 1985.

CAPRA, F. **O ponto de mutação.** São Paulo: Editora pensamento Cultrix Ltda., 1982.

DRUCKER, P. **A profissão de administrador.** São Paulo: Editora Pioneira Ano, 1998.

KATZ, D.; KAHN, R. L. **Psicologia social das organizações.** São Paulo: Atlas, 1976.

LÉVY, P. **As tecnologias da inteligência.** Rio de Janeiro: Editora, 1993.

HOYLAND CHRISTINE A. An Analysis of Enterprise Architectures Using General Systems Theory. **IEEE**, National Centers of System of Systems Engineering Old Dominion. University Norfolk, VA, USA 2011.

MATTAR, F. **Pesquisa de marketing.** 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2001.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro.** 2 ed. São Paulo: Cortez, 2000.

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA E GESTÃO DO CONHECIMENTO. Disponível em: <http://www.egc.ufsc.br/>. Acesso em: 20 mai. 2012.

ROESCH, S. M. A. **Projeto de Estágio e de Pesquisa em Administração.** São Paulo: Altas, 1999.

SOMMERMAN, Américo. **Inter ou Transdisciplinaridade?** São Paulo: Editora Paulus, 2006.

SCHWARTZMAN, J.; SCHWARTZMAN, S. **O Ensino Superior Privado como Setor Econômico.** Ensaio, 34 p., 2002. Disponível em: <<http://www.schwartzman.org.br/simon/pdf/suppriv.pdf>>. Acesso em: 07 abr. 2010.

^I Programa de Pós Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento. disponível:<http://www.egc.ufsc.br> acessado maio de 2012.

^{II} Programa de Pós Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento. disponível:<http://www.egc.ufsc.br> acessado maio de 2012.



XIII Coloquio de Gestión Universitaria en Américas

Rendimientos académicos y eficacia social de la Universidad

^{III} Programa de Pós Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento. disponível:<http://www.egc.ufsc.br> acessado maio de 2012.

^{IV} Programa de Pós Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento. disponível:<http://www.egc.ufsc.br> acessado maio de 2012.