

METODOLOGIA EDUCACIONAL DE ORIENTAÇÃO À TEMÁTICA EM FACE AO SISTEMA DE GESTÃO INTEGRADO BASEADO NA ABORDAGEM QUÂNTICA

Clara Amelia de Oliveira¹, Angela Cristina Correa²

Abstract — *The present paper describes the “Thematic Oriented Educational methodology – MOT”, associated with the “Quantum Approach Management System –AQSG”. The AQSG proposal refers to a project to be implemented concerning the Brazilian Educational Ministry Plan of Development. The project title is “Integrated Management System supported by Quantum Approach”. AQSG now is submitted to be implemented at UFSC-Federal University Santa Catarina. This paper scope refers to the Pedagogic Project Collective Construction. Association between Thematic Oriented Educational methodology and Integrated Management System supported by Quantum Approach are convergent looking to theoretical support enabling perfect union in terms of directives and practical implementation. Conclusion enhances potentiality of pedagogic results in terms of MOT increases according to its insertion in university management under AQSG project, over-passing isolated pedagogic implementations already done at UFSC, in Computer Science, Information Systems and Engineering undergraduate courses.*

Index Terms — *Educational Methodology, Integrated Management System, MOT, AQSG, Pedagogic Project.*

INTRODUÇÃO

As autoras deste artigo vêm trabalhando faz alguns anos na área da complexidade [1] e da abordagem quântica [2]. A convergência das suas pesquisas se evidenciou após o “I Colóquio sobre Complexidade” [3] promovido pelo Centro de Tecnologia da Universidade Federal da Paraíba, no final do ano 2006. Por coincidência ambas vêm dos quadros da Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC e começaram uma discussão após o evento citado, ocorrido na cidade de João Pessoa - Paraíba. Iniciou-se a busca de uma proposta que unificasse conceitos e mostrasse que a área administrativa e a área acadêmica ganham ao juntarem-se para a efetivação das mudanças necessárias voltadas ao “saber do futuro”, conforme título da obra de Edgar Morin [4]. As mudanças na busca de um novo projeto educacional já vem ocorrendo mundialmente, mas sua implementação faz parte de um longo e mais lento ciclo de mudanças. Por isso, toda mudança nesta direção é bem vinda e deve ser valorizada. Mudanças podem vir na forma de experiências pedagógicas disciplinares específicas até experiências no

âmbito da orientação curricular do curso, sem excluir os importantes estudos teóricos de vários pensadores. Acredita-se que o *status-quo* educacional só vai se alterar de forma mais efetiva quando for envolvido o aparelho administrativo junto com o aparelho acadêmico, em um só objetivo. É importante que todos os elementos envolvidos no processo se integrem (mundo, homem, educação, máquina) para se atingir mudanças necessárias na educação.

O trabalho envolvendo a Metodologia Educacional de Orientação à Temática – MOT, [5] é uma proposta metodológica que assume o foco de conhecimento orientado para assuntos mais genéricos (cada assunto denominado de tema). A partir do tema, são modelados tanto tópicos parte, pertencentes a este como tópicos pertencentes a outros sistemas especiais que estão correlacionados ao tema central. Os termos *parte* e *especiais* vêm da área de conhecimento da modelagem Orientada a Objetos. A experiência prática ocorreu com desenvolvimento e implementação computacional de temas nos cursos de Engenharia, Ciências da Computação e de Sistemas de Informação na UFSC. Além disso, a implementação pedagógica se deu dentro do currículo tradicional orientado a disciplinas o que reforça a potencialidade da proposta caso ela ocorra dentro de mudanças curriculares favoráveis a visão integrada do conhecimento. Isto é, sua potencialidade se amplia se o currículo de cada curso tiver como foco central de abordagem o conhecimento complexo, e não mais o foco tradicional de apropriação do conhecimento das partes para o todo, baseado em uma sequência de disciplinas que partem do conteúdo básico para depois chegar ao conteúdo profissional. A abordagem focada no conhecimento complexo ou, em outros termos, baseada no conhecimento centrado na temática genérica, tem a característica de agregar todo tipo de conteúdo, porém, sempre partindo-se do geral para particular e específico. Esta tendência da abordagem complexa, em alguns casos, tem sido denominada de currículo orientado a projetos.

Por sua vez, o trabalho envolvendo Sistema de Gestão Integrado para as Instituições de Ensino Superior dentro da Abordagem Quântica (AQSG) [2] é uma proposta metodológica para a operacionalização do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), cujo projeto está sendo proposto para ser implementado na UFSC. Esta implementação vai se constituir em um instrumento de subsídio ao planejamento avaliação, acompanhamento e

1 Clara Amelia de Oliveira, INE-CTC-UFSC- Universidade Federal de Santa Catarina, Campus Universitário, Florianópolis, SC, Brasil, clara@inf.ufsc.br

2 Angela Cristina Correa, Universidade Federal de Santa Catarina, Campus Universitário, Florianópolis, SC, Brasil, angelacorrea@gmail.com

controle da qualidade da educação superior que pode ser aproveitado em instituições de ensino em geral.

O encontro das duas pesquisas MOT e AQSG se dará dentro do projeto intitulado “Sistema de Gestão Integrado para as IES: uma Proposta Metodológica para a Operacionalização do PDI fundamentado na Abordagem Quântica”.

No presente artigo, será apresentada a fundamentação teórica das duas propostas e sua associação dentro da perspectiva pedagógica, ou seja, no item específico denominado de “construção coletiva do projeto pedagógico”. Pretende-se mostrar o quanto se pode poupar energia unindo esforços da área acadêmica com a área administrativa favorecendo mudanças necessárias para inserir o atual projeto acadêmico no mundo globalizado, ao mesmo tempo em que busca um futuro harmônico para a educação como fator central no desenvolvimento humano.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA DA METODOLOGIA DE ORIENTAÇÃO À TEMÁTICA – MOT

A Metodologia de Orientação à Temática – MOT tem sua fundamentação teórica baseada inicialmente na técnica de modelagem Orientada a Objetos, proposta por Kristen Nygaard [6], Professor Emérito do departamento de Informática da Universidade de Oslo, do qual a autora tomou o instrumento como base para modelar a educação como sistema complexo. Foi agregada ainda a idéia proposta por Meyer, [7] da inversão curricular nos cursos de informática ampliando o horizonte pedagógico para a consciência da necessidade de chegar a um tratamento geral atingindo o nível curricular. Também foram incorporadas diretrizes teóricas do modelo educacional complexo, encontradas na teoria do pensamento complexo, proposta por Edgar Morin [4], presidente da cátedra da UNESCO dos “Estudos do Pensamento Complexo” [8]. A influência da pedagogia de J. -J. Rousseau também foi um elemento chave no desenvolvimento da proposta e descobrir esta influência também citada por Morin, foi interessante. A partir destas vertentes, Oliveira propõe a Metodologia de Orientação à Temática – MOT [5]. Esta proposta extrapola a questão do ensino de programação em computadores para descrever o ambiente educacional como um todo envolvendo desde a organização curricular no que tange ao foco de conhecimento até as questões práticas de atividades pedagógicas com avaliação de conteúdo, instrumentação do ambiente e relacionamento professor/ aluno submetidos aos princípios da complexidade.

Esta compreensão da necessidade de mudança do paradigma educacional se encontra dentro de uma tendência mundial. E a proposta cabe na denominação de ensino centrado na temática. Outro exemplo de implementação desta tendência pedagógica foi apresentado por Fink através do Modelo de Aalborg [9]. Portanto este enfoque faz parte de uma tendência mais geral e a fundamentação teórica apresentada por Oliveira [10], [11] reforça a necessidade de

se investir de todas as formas possíveis na direção do ensino integrativo até se alcançar a energia necessária para alterar o sistema educacional como um todo.

A necessidade de mudança, porém, ultrapassa a área educacional ou área-fim. A mudança de paradigma envolve, na verdade, uma alteração mais profunda, incluindo sua própria lógica de entender o mundo real.

A partir do encontro da proposta da Orientação à Temática com a proposta de Sistema de Gestão que será explicitada adiante, novas perspectivas se abrem na compreensão de um modelo desejado para a universidade. A união de esforços entre novas orientações acadêmicas e também na área da gestão da universidade vai trazer novos horizontes de reflexão aumentando a possibilidade de mudanças efetivas.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA DA ABORDAGEM QUÂNTICA PARA SISTEMAS DE GESTÃO - AQSG

A Abordagem Quântica para Sistemas de Gestão – AQSG tem sua fundamentação baseada em várias teorias que abrangem desde a física quântica, teoria dos sistemas autopoieticos, teoria do caos e teoria da complexidade aplicadas ao sistema de gestão das Instituições de Ensino Superior – IES, [12]-[17]. Nesta abordagem concebe-se o sistema organizacional das IES como um sistema adaptativo complexo. Presume-se que o sistema operando próximo ao caos, oferece um espaço para criatividade e inovação na medida em que gere o paradoxo entre a ordem estabelecida (estrutura formal do sistema- administração ordinária) e a desordem (estrutura informal-administração extraordinária).

São quatro os princípios fundamentais desta abordagem:

- **Princípio Sistêmico:** este princípio pressupõe que a dinâmica de funcionamento de um sistema é determinada pelas interações entre os agentes.
- **Princípio Holográfico:** este pressupõe a visão conjunta de todos e partes devido à visão representativa do sistema como um holograma.
- **Princípio Ecológico:** este pressupõe que a ecologia do ambiente modelado no sistema provém dos propósitos e valores dos agentes do sistema.
- **Princípio Orgânico:** este pressupõe a presença das mutações do ambiente trazendo o fator da flexibilidade e adaptabilidade.

A partir dos fundamentos expostos, pode-se partir para a busca da equalização das propostas AQSG e MOT, em termos de seus valores buscando síntese de seus propósitos específicos que são a gestão e a educação.

A proposta de Sistema de Gestão para Instituições de Ensino Superior tem como objetivo dar apoio ao desenvolvimento institucional através do plano estratégico da instituição e a proposta da Metodologia Educacional tem por objetivo dar respostas às questões práticas da implementação no que tange à prática educacional.

UNIÃO DOS PRESSUPOSTOS DA MOT E DA AQSG

Os pressupostos ou diretrizes apresentados na fundamentação teórica das duas propostas vêm de diferentes fontes de conhecimento, porém ambos pertencem à categoria da complexidade. A Tabela I mostra de forma compactada que a Abordagem Orientada à Temática na educação e a Abordagem Quântica na gestão, tem origem comum e a partir disso, todos os princípios em que se baseia a abordagem quântica, devem também estar presentes, de alguma forma, na modelagem do sistema educacional orientado à temática.

No pressuposto 1, princípio sistêmico, da AQSG, é evidenciado o fator de interação entre os agentes como responsável pela característica dinâmica do sistema. A interação como característica sistêmica leva a naturais associações de que o sistema em si é um todo complexo onde tais interações assumem um papel importante na sua compreensão e modelagem. A metodologia da Temática - MOT se baseia nesta mesma visão dado que ela se refere aos sistemas complexos, onde a presença das interações dentro do sistema tem de ser consideradas.

No pressuposto 2, princípio holográfico, da AQSG, é ressaltado que a visão holográfica é n – dimensional, onde ao mesmo tempo são visíveis tanto as partes como o todo. Na visão temática, MOT, este princípio está naturalmente presente. Cada tarefa executada pode ser denominada como projeto. Cada projeto em si é denominado como parte de um metaprojeto/tema. Portanto está sempre havendo uma associação da parte e do todo, respeitada a dimensão do tempo de desenvolvimento da temática.

TABELA I

PRESSUPOSTOS COMUNS NAS PROPOSTAS MOT E AQSG

Princípio \ Proposta	Orientação Temática	Abordagem Quântica
Princípio Sistêmico	Valoriza Interações	Valoriza Interações
Princípio Holográfico	Temática x Problemas	Visão Todo x Partes
Princípio Ecológico	Relevância Do Tema Associada Aos Propósitos e Valores	Pautado Nos Propósitos e Valores
Princípio Orgânico	Mutações Suportadas pelo Princípio Da Herança/Reuso: Flexibilidade/ Adaptabilidade No Modelo Orientado Objetos	Assume Mutações Do Ambiente: Fator Flexibilidade/ Adaptabilidade

No pressuposto 3, princípio ecológico, da AQSG, é definido que a ecologia do ambiente vem dos propósitos e valores de seus agentes. Na visão temática, MOT, o princípio da relevância garante a presença de valores abstratos criando na verdade um sistema geral, ou ecossistema, onde respostas respeitam a harmonia do todo.

No pressuposto 4, princípio orgânico, da AQSG, se refere à mutação no sistema. A metodologia MOT ao tratar o sistema como complexo assume ser este adaptativo, se baseando em propriedades que apoiem esta característica dos

sistemas dinâmicos. Flexibilidade e adaptabilidade são dois resultados esperados nesta forma de desenvolvimento.

CONSTRUÇÃO COLETIVA DO PROJETO PEDAGÓGICO

Na prática, a estrutura da universidade é dividida em unidades pedagógicas, usualmente divididas em grandes áreas que agregam uma série de cursos. O Projeto Pedagógico da Unidade – PPU possui duas vertentes a serem analisadas: a filosófica e a política.

Na vertente filosófica devem estar inseridos os princípios gerais. A construção do projeto passa por conhecer quais princípios norteiam a prática pedagógica do cotidiano atual e para onde se quer movimentar o projeto, na conquista de novos enfoques ou diretrizes.

Na vertente política devem ser harmonizadas as metas pedagógicas filosóficas com as práticas necessárias para efetivarem-se mudanças no cotidiano propiciando o fortalecimento de valores tais como a inclusão social e responsabilidade social, entre outros aspectos estratégicos considerados relevantes em senso comum.

O Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES, orienta a explicitação geral do papel de cada unidade de ensino e sua contribuição social em âmbito local, regional etc, voltada para as mudanças almejadas.

Nesta direção, a metodologia educacional de orientação à Temática pode contribuir na discussão propondo diretrizes que garantam não só quanto a explicitação abrangente do papel da unidade, mas também garantam uma implementação pertinente a nossa realidade atual, de desenvolvimento dentro do contexto de globalização.

CONTRIBUIÇÃO À CONSTRUÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO

Serão apresentadas as principais diretrizes, na vertente filosófica, que caracterizam um projeto pedagógico como um projeto inovador:

- **Enfoque Centrado no Conhecimento**
Complexo: esta diretriz se refere ao enfoque a ser dado para o conhecimento, objeto do projeto pedagógico que é o de promover o desenvolvimento humano através da crescente ampliação de suas capacidades. O enfoque ao conhecimento especializado, que foi predominante nos últimos séculos, levou a fragmentação do contexto/objeto de estudo. Esta fragmentação/ especialização teve sua utilidade mais voltada a cumprir valores em uma estrutura de poder do que qualquer outra coisa. O enfoque ao conhecimento temático/genérico, onde se estabelece patamares bastante abrangentes, também denominado, enfoque do conhecimento complexo, se refere a contextos gerais e indivisíveis, tal qual a realidade se apresenta. Esta diretriz é talvez a mais importante devido à grande potencialidade de bons

resultados que pode ser desencadeada, sem outras alterações no status de ensino atual.

- **Enfoque Centrado na Subjetividade:** esta diretiva se refere ao reconhecimento de que cada ser humano possui um mundo subjetivo e independente dentro do dito mundo objetivo, dos resultados explícitos. Ele implica no tratamento especial que deve ser dado tanto à individualidade da comunicação professor/aluno quanto aos demais fatores do ambiente, como métodos de avaliação de conteúdos e instrumentação do ambiente educacional. O respeito à subjetividade implica no surgimento da próxima diretiva - a diversidade. O reconhecimento da subjetividade humana implica em assumir, para todos os envolvidos no processo educacional, a necessidade de participar de programas de treinamento/sensibilização. Muito já existe de pesquisa e muitos tipos de testes classificatórios auxiliam na identificação da individualidade. Conhecer os mapas individuais de estilos de aprender, conhecer o processo de utilização dos canais processuais mentais, tudo favorece o entendimento de uma realidade ampliada sobre si mesmo e sobre os seus pares envolvidos no processo educacional. A descoberta desta realidade referente à apropriação de seu próprio processo de desenvolvimento gera mudanças profundas no status do sistema. A descoberta individual deste princípio modifica muitas coisas na prática diária pois passa-se a repetir mais a sutileza humana presente o tempo todo. Tolerar o diferente é uma nova característica incorporada. O professor passa a valorizar a diversificação não permanecendo mais na posição primitiva de ensinar para os seus iguais. Antes, o professor ensinava do jeito que ele individualmente gosta de aprender e agora ele acrescenta novas possibilidades para contemplar a diferença, sempre presente no ambiente educacional.
- **Enfoque Centrado na Diversidade:** esta diretiva se refere ao reconhecimento do aspecto da diversidade como resultante da subjetividade. Se a subjetividade mostra identidades individuais o aparecimento da diversidade associada a isto vai indicar novas necessidades para contemplar o projeto pedagógico denominado complexo. A diversidade é, pedagogicamente falando, um aspecto síntese, pois, devido à subjetividade, ela aparece como uma necessidade primária, acima de qualquer justificativa que se queira apresentar. Assim, a sensibilidade, obtida através do treinamento para o reconhecimento da subjetividade, vai trazer novas posturas em todos os aspectos envolvidos na proposta educacional.
- **Enfoque Centrado na Potencialidade:** esta diretiva se refere ao reconhecimento do sistema educacional complexo onde predominam os princípios tanto da incerteza, como da instabilidade do sistema e da mutação. Este princípio muda a lógica de se enxergar

o aluno como coisa pronta e utilizar o seu processo de desenvolvimento como um princípio a ser seguido, de mutação e de aceitação do escuro não mais como campo do não saber, mas como campo desconhecido e transformável a qualquer instante em saber produtivo.

- **Enfoque Centrado na Flexibilidade:** esta diretiva se refere ao resultado do investimento que tenha sido feito relativo aos itens anteriores. O reconhecimento do sistema educacional complexo, e a aplicação dos princípios da visão integrada do conhecimento, da subjetividade, da diversidade e da potencialidade levam as relações humanas dentro do ambiente educacional, a desenvolverem de forma natural a flexibilidade.

CONCLUSÕES

Algumas conclusões gerais podem resumir a contribuição da metodologia da Orientação à Temática- MOT ao projeto de Sistema de Gestão para Instituições de Ensino Superior fundamentado na abordagem quântica - AQSG.

Consciência da dificuldade de mudanças: a necessidade de reconstruir o modelo de pensar insere uma dificuldade natural. O futuro não está construído. Há uma consciência de que o caminho de mudança não é tão simples. O paradigma vigente ainda privilegia o individual em face ao grupo. É privilegiada a característica da concorrência, reflexo da visão mercantilista da sociedade, e, por conseguinte, da educação, em vez da solidariedade voltada para uma sociedade mais humanitária. Tais fatores evidenciam, ao mesmo tempo, que a tentativa de mudar é válida e normal, até porque não há opções e até porque é esta a característica do processo em si. A percepção das limitações que serão encontradas pelo caminho, não levam ao esmorecimento, mas, ao contrário, à valorização de cada proposta de mudança. Há uma utilidade intrínseca, e positiva, em cada uma das diferentes experiências, tanto específicas, como mais gerais, no sentido de experimentar uma nova forma de educar e gerir a escola. Tudo faz parte do movimento pela mudança. A energia suficiente para mudança vai ocorrer quando a soma de todas estas propostas chegue ao patamar necessário.

Necessidade de apoio da instituição para efetivar mudanças: se mudar é difícil, buscar o apoio para a mudança na estrutura organizacional da instituição se torna primordial. O convencimento das autoridades gestoras tanto administrativas como pedagógicas se torna peça chave na compreensão da proposta de mudança e de sua disseminação. Sem este apoio tanto verbas como alinhamento geral dos componentes humanos se perdem em fragmentações tanto em termos de projetos pedagógicos como na prática de ensino tradicional. Muito dinheiro e esforço pode ser poupado pelo alinhamento dos setores em uma proposta, pois em seu primeiro momento deverá ser preparado o terreno para semear, através de treinamento e sensibilização.

Instituição precisa assumir o treinamento/sensibilização dos envolvidos: este fator é importante em dois níveis, macro e micro. O nível macro abrange a universidade como um todo. Neste nível é necessário haver um alinhamento quanto à filosofia de trabalho no contexto específico de cada instituição, na medida em que cada uma deve respeitar as suas especificidades locais e culturais. O nível micro se refere a cada unidade pedagógica dentro de uma universidade. Neste nível também há muitas especificidades a serem seguidas e respeitadas. Por isso o fator que pode simplificar e congrega cada demanda é o princípio da síntese.

Processo de síntese se caracteriza como fator positivo que otimiza processos educacionais e administrativos: lidar com a complexidade implica em dois tipos de movimento. O primeiro parece, à primeira vista, que é aquele que busca a análise, que inclui os dados e estuda os processos, e compreende o modelo como um todo. Mas este deve ser permeado pelo movimento de busca da síntese propiciando a dinâmica necessária aos sistemas complexos. No patamar da síntese, foram citados alguns fatores preponderantes ao processo complexo, tal como a visão do conhecimento, e outros, denominados de valores, que podem ser resumidos em um único valor – o respeito ao ser humano.

Mudança de paradigma ou processo de desenvolvimento – “eis a questão”: haverá mudança somente quanto o processo como um todo estiver maduro ou tiver acumulado energia suficiente para tal. Por isto é bom apostar na valorização de cada experiência convidando cada um a participar, aproveitando todas as idéias para construir coletivamente o projeto pedagógico, dentro de um processo gradativo de desenvolvimento.

Necessidade de priorizar a construção coletiva do projeto pedagógico: a palavra coletiva na construção do projeto pedagógico é primordial, mas está associada intrinsecamente com a necessidade de treinamento/sensibilização citada acima. Isto deve ainda estar associado a uma mentalidade de aproveitamento de todas as contribuições em idéias. Deve ser respeitada a diversidade e os diferentes níveis de evolução dos membros presentes no processo.

Visão integradora como fator de evolução do processo pedagógico: associar o tradicional com o inovador é mais importante do que colocar um valor contra outro. Fazendo-se isto tanto se respeita a diversidade, como se aproximam os diferentes sujeitando o cérebro a desenvolver a flexibilidade em criações pedagógicas integradas.

REFERENCES

- [1] Oliveira, C.A., "Uma Proposta Educacional na Construção do Elo Todo X Partes enunciado por Blaise Pascal", *Tese de Doutorado, Engenharia de Produção e Sistemas – EPS*, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 2001.
- [2] Corrêa, A.C., "O Balanced Scorecard como um Sistema Adaptativo Complexo: uma Abordagem Quântica à Estratégia", *Tese de*
- [3] "I Colóquio sobre Estudos em Complexidade – o Mapa Inacabado da Complexidade", *Universidade Federal da Paraíba- UFPB, Campus I, João Pessoa*, site: www.ct.ufpb.br/coloquio, 2006.
- [4] Morin, E., "Sete Saberes para a Educação do Futuro", *UNESCO/Ed. Cortez*, São Paulo, 2000.
- [5] Oliveira, C.A., "Thematic Approach Formulation – a Theoretical Contribution to International Engineering and Informatics Curriculum", *Innovations 2005- World Innovations in Engineering Education and Research- Special Edition*, ed. iNEER/Begell House Pub. , Arlington, USA, 2005.
- [6] Nygaard, K., "Object Oriented Modelling, System Development and Programming", *Lectures at Dina's Summer School*, University of Oslo and Norwegian Computer Center, Oslo, Noruega, 1998.
- [7] Meyer, B., "Towards an Object Oriented Curriculum", *Site:www.eiffel.com*, 1993.
- [8] UNESCO Catedra Itinerante dos Estudos do Pensamento Complexo - Edgar Morin, *Site: www.complejidad.org*, 2008.
- [9] Fink, F.K., "Innovations in Engineering Education: the Aalborg Model", *Proceedings of Ibero-American Summit on Engineering Education-IASEE*, São José dos Campos, Brasil, 2003.
- [10] Oliveira, C.A., "Thematic Oriented Methodology – a Conceptual Model for Engineering Education towards International Curricula", *Proceedings of Ibero-American Summit on Engineering Education-IASEE*, São José dos Campos, Brasil, 2003.
- [11] Oliveira, C.A., "Development and Application of an Integrative Educational Methodology Derived from Object Oriented Paradigm for Entry Level Courses of Engineering and Computer Sciences", *Proceedings of International Conference on Engineering Education - ICEE*, Ostrava, República Tcheca, 1999.
- [12] Gandin, D. Gandin, L.A., "Temas para um Projeto Político Pedagógico", *Ed. Vozes*, Rio de Janeiro, 1999.
- [13] Kaplan, R.S., "A Estratégia em Ação", *Ed. Campus*, Rio de Janeiro, 2000.
- [14] Maula, M., "The Senses and Memory of a Firm ± Implications of Autopoiesis Theory for Knowledge Management", *Journal of Knowledge Management*, v.4, n.2, 2000, pp.157.
- [15] Maturana, H., Varela, F.J., "De Máquinas e Seres Vivos. Autopoiese – a Organização do Vivo", *Ed. Artes Médicas*, Pôrto Alegre, Brasil, 1997.
- [16] Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). "Sistema Nacional da Avaliação da Educação Superior: da Concepção à Regulamentação", *Ed. Ampliada INEP*, Brasília, 2007.
- [17] Morin, E., "A Ciência com Consciência", *Ed. Petrópolis*, Rio de Janeiro, 1998.