

Seabra, Gerson dos Santos

MÉTODO ROCKART-FUZZY DE DETERMINAÇÃO E  
HIERARQUIZAÇÃO DOS FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO /

Gerson dos Santos Seabra – Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE, 2011.

X, 128 p.: il.; 29,7 cm.

Orientador: Carlos Alberto Nunes Cosenza.

Tese (Doutorado) – UFRJ/ COPPE/ Programa de  
Engenharia de Produção, 2011.

Referências Bibliográficas: p. 110-112.

1. Fatores Críticos de Sucesso-FCS
2. Fuzzy
3. Rockart.
4. PDI I. Cosenza, Carlos Alberto Nunes. II. Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE, Programa de Engenharia de Produção. III. Título.

## **Dedicatória**

Aos meus grandes amores, Silvana,

Tieh, Iná e Nuno

## **Agradecimentos**

À minha querida Silvana Rebelo de Azambuja, que, sem sua cooperação objetiva, além da afetiva, este e outros desafios não seriam vencidos.

À minha querida amiga Tania Machado Knaack de Souza pela inestimável contribuição e apoio, somente possível nos verdadeiros e raros encontros de almas.

Ao meu verdadeiro irmão Francisco Jadson Vianna Miranda, sempre de pé e a ordem às minhas solicitações.

Ao amigo Oseas Vieira Guedes, presente quando solicitado, presença, esta, a verdadeira e bela essência da sincera amizade.

## **Epígrafe**

“Toda ciência seria supérflua se houvesse coincidência imediata entre a aparência e a essência das coisas”.

(Karl Marx)

Resumo da Tese apresentada à COPPE/UFRJ como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Doutor em Ciências (D.Sc.)

## MÉTODO ROCKART-FUZZY DE DETERMINAÇÃO E HIERARQUIZAÇÃO DOS FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO

Gerson dos Santos Seabra

Julho/2011

Orientador: Carlos Alberto Nunes Cosenza

Programa: Engenharia de Produção

O relatório subsequente é o registro final do desenvolvimento e resultados de pesquisa realizada no transcorrer de 2010, junto à maior universidade privada brasileira, a Universidade Estácio de Sá, do Rio de Janeiro, buscando determinar e hierarquizar, por graus de importância, os Fatores Críticos de Sucesso evocados pelos objetivos institucionais descritos no Plano de Desenvolvimento Institucional-PDI-2007-2011. Tais fatores são conceitualmente definidos por Rockart (1961) e a coleta e tratamento dos dados utilizaram a Lógica Fuzzy. A forte interação dos entrevistados com a metodologia utilizada foi ponto notável deste estudo, tanto na determinação, quanto na hierarquização dos fatores. A utilização da metodologia prevista fez cristalizar um método, de caráter instrumental, para uso em ações de consultoria, aqui denominado "Método Rockart-Fuzzy para Determinação e Hierarquização de Fatores Críticos de Sucesso". A análise aqui realizada inspirou-se em conceitos rockartianos, somando-se, porém, contribuições originais que lhe conferiram a cor de novidade.

Abstract of Thesis presented to COPPE/UFRJ as a partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Science (D.Sc.)

## ROCKAT-FUZZY' METHOD OF DETERMINATION AND RANKING OF CRITICAL SUCCESS FACTORS

Gerson dos Santos Seabra

July/2011

Advisor: Carlos Alberto Nunes Cosenza

Department: Production Engineering

The subsequent report is the final text of development and results of the research conducted in the course of 2010, in the largest Brazilian private university, the University Estácio de Sá-Rio de Janeiro, to determine and rank by degree of importance of the Critical Factors Success evoked by institutional objectives outlined in the Institutional Development Plan-IDP-2007-2011. These factors are conceptually defined by Rockart (1961) and for the collection and processing of data we used Fuzzy Logic. The strong interaction of respondents with the methodology of this study was a milestone both in the determination, as the hierarchy of factors. Using the methodology prescribed did crystallize a method of instrumental character for use in consulting activities, here called "Method for Determining Fuzzy-Rockart and Hierarchy of Critical Success Factors". The analysis performed here, was inspired by concepts of Rockart, adding, however original contributions, giving it the color of novelty.

## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1 - Ambiente de Negócio	24
Figura 2 - Ciclo de Vida do Produto	24

## ÍNDICE

CAPÍTULO I	APRESENTAÇÃO	1
CAPÍTULO II	MÉTODO DE DETERMINAÇÃO E HIERARQUIZAÇÃO DE FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO –MFCS	4
CAPÍTULO III	A UNIVERSIDADE ESTÁCIO DE SÁ-UNESA	6
CAPÍTULO IV	PLANO DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL-PDI	9
CAPÍTULO V	FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO-FCS	20
CAPÍTULO VI	LÓGICA FUZZY (LÓGICA DIFUSA)	31
CAPÍTULO VII	JUSTIFICATIVA DO ESTUDO	42
CAPÍTULO VIII	LIMITAÇÕES DO ESTUDO E DIFICULDADES NA IMPLEMENTAÇÃO DA PESQUISA	43
CAPÍTULO IX	SIGLAS E ABREVIATURAS	44
CAPÍTULO X	OBJETIVOS DA PESQUISA	45
CAPÍTULO XI	METODOLOGIA	46
CAPÍTULO XII	DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA E COLETA DE DADOS	49
CAPÍTULO XIII	TRATAMENTO DOS DADOS	52
CAPÍTULO XIV	RESULTADOS E COMENTÁRIOS ANALÍTICOS	54
CAPÍTULO XV	CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS	105
CAPÍTULO XVI	SUGESTÕES DE DESDOBRAMENTOS	108
	BIBLIOGRAFIA REFERENCIAL	109
	ANEXO I – QUESTIONÁRIO	112
	ANEXO II - MAPAS FUZZY - CONJUNTOS FUZZY	115
	ANEXO III - LISTA DE FCSs, POR OBJETIVOS	122

## **I APRESENTAÇÃO**

A pesquisa, cujo relatório final se segue, fala da aplicação do Método de Determinação e Hierarquização de Fatores Críticos de Sucesso-MFCS-, elaborado pelo autor, tendo conhecido sua versão preliminar em pesquisa (Seabra, 2006) anterior, em um estudo de casos, na determinação de Fatores Críticos de Sucesso-FCSs, como entendidos por Rockart (1961), de vigilâncias primordiais ao atingimento dos objetivos institucionais previstos e assumidos pela Universidade Estácio de Sá do Rio de Janeiro, junto ao MEC, inscritos em seu Plano de Desenvolvimento Institucional-PDI, para o período 2007-2011. Tal método inspira-se na obra de John Rockart, no concernente à definição do conceito de Fatores Críticos de Sucesso, utilizando na coleta e no tratamento analítico dos dados, bem como na hierarquização dos FCSs, pelo grau de importância, os cânones da Lógica Difusa (Fuzzy Logic). A investigação transcorreu durante o ano de 2010.

A busca dos FCSs e seus tratamentos hierarquizantes deram formas finais, no decorrer da pesquisa, ao citado Método, a princípio denominado “Método Rockart-Fuzzy para Determinação e Hierarquização dos Fatores Críticos de Sucesso”, denominação, por fim, substituída por “Método de Determinação e Hierarquização de Fatores Críticos de Sucesso” em função do grau de originalidade do mesmo, onde a influência dos conceitos rockartianos são importantes, mas não estruturantes.

A pesquisa, tanto na determinação dos FCSs, como as suas avaliações, se processou de forma fortemente interativa com os grupos de entrevistados, estes compostos de atores de incontáveis importâncias na definição e implementação da busca dos objetivos referidos.

Procurou-se, sem fugir das expectativas acadêmicas, apresentar este relatório sem sub-itens, de forma simplificada, suprimindo tabelas e listas de gráficos, apresentando os resultados em item denominado “Resultados e Comentários Analíticos”.

O trabalho de campo conheceu grandes dificuldades em sua realização já que não decorreu de uma solicitação da empresa. Foi realizado, certamente demandando um tempo muito maior que o necessário se fruto fosse de um contrato de consultoria, dentro dos prazos, ambiências e condições facultadas pelos entrevistados colaboradores, a quem este trabalho muito deve.

Os primeiros cinco itens subsequentes falam: 1) do Método de Determinação e Hierarquização de Fatores Críticos de Sucesso, proposto e aplicado pelo autor da pesquisa; 2) da Universidade Estácio de Sá, do Rio de Janeiro, ambientando o leitor com a instituição, foco desta pesquisa, justificando o porquê de sua escolha; 3) do que vem a ser um PDI e o que é o PDI da UNESA, ressaltando os objetivos ali inscritos, para os quais serão cotejados os FCSs; 4) do conceito rockartiano de FCSs; 5) dos cânones da Lógica Fuzzy, utilizados na obtenção e análise dos dados.

Os demais itens são aqueles necessários e tradicionais a uma tese de doutorado, envolvendo a definição de objetivos, a justificativa da pesquisa, as dificuldades encontradas, as siglas e abreviaturas utilizadas, a metodologia utilizada, a coleta de dados e seus tratamentos e a apresentação de resultados. Findam, este relatório, itens apresentando conclusões e possíveis desdobramentos deste trabalho, além do registro da bibliografia referencial e dos anexos convenientes.

Trata-se de um trabalho de proposta e resultados originais, como exigido por um programa de Doutorado. A consolidação de um instrumento analítico, o Método, supracitado, de inegável praticidade consultiva, foi um importante subproduto deste estudo.

Indiscriminadamente, a Lógica Difusa, também conhecida por Lógica Nebulosa e Teoria das Possibilidades (Simões e Shaw, 2007), será aqui tratada, também, por Lógica Fuzzy.

## II MÉTODO DE DETERMINAÇÃO E HIERARQUIZAÇÃO DE FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO -MFCS

A pesquisa realizada aprimorou e reificou a eficácia do método utilizado, denominado Método de Determinação e Hierarquização de Fatores Críticos de Sucesso-MFCS, para a coleta e tratamento dos dados e exposição de resultados, tanto pela sua simplicidade aplicacional, quanto pela riqueza na tradução da vontade valorativa de cada respondente, caracterizando-se como eficaz ferramenta no auxílio à tomada de decisões.

A seguir, tal método é sumarizado, passo a passo, para aplicação geral.

Com o apoio do contratante patrocinador da pesquisa, a partir de informações por ele dadas, seguir os seguintes passos:

**Passo1** - Buscar, no PDI, no Plano Estratégico da instituição ou em depoimento de especialista institucionais os objetivos a serem atingidos.

**Passo2** - Determinar os gestores responsáveis diretos pela geração dos objetivos e / ou concepção e implementação das estratégias de busca de atingimento destes, com o auxílio, para tal apontamento, do contratante patrocinador do estudo.

**Passo3** - Dividir estes estrategistas em dois grupos, não necessariamente com o mesmo número de componentes. Um dos grupos será aquele que determinará os FCSs – **Determinadores de FCSs**-, a partir dos objetivos exarados dos planos ou obtidos em entrevista com o patrocinador da pesquisa ou com aquele que indicar para fornecer tais informações; o outro grupo -**Avaliadores de FCSs**- avaliará e hierarquizará os FCSs citados.

**Passo 4** - Efetuar entrevistas, apoiadas em questionário estruturado de respostas abertas, com cada componente do primeiro grupo -Determinadores de FCSs-, individualmente, objetivando determinar os FCSs para cada objetivo.

**Passo 5** - Racionalizar as respostas recebidas tendo como único critério evitar duplicidades.

**Passo 6** - Apresentar o rol de FCSs sobranes, após a citada racionalização, à homologação de cada respondente ‘Determinador’, incorporando possíveis sugestões revisionais advindas desta releitura homologativa, conformando uma lista definitiva de FCSs.

**Passo 7** - Submeter a cada componente do grupo de “Avaliadores”, isoladamente, o rol de FCSs supracitado, solicitando que pontue cada um dos FCSs, por objetivo, segundo escala de Lickist, em uma das seguintes classificações (Conjunto Fuzzy): Muito Alta Importância-MAI, Alta Importância-AI, Média importância-MI, Baixa Importância -BI, Muito Baixa Importância- MBI. Com estas determinações, estarão sendo apontados os conjuntos Fuzzy, para cada FCS, onde este apresenta o seu maior grau de pertinência.

**Passo 8** - Será apresentado a cada um dos avaliadores os gráficos Fuzzy, para cada conjunto Fuzzy, utilizando números triangulares e rampas, sendo explicado o conceito de grau de pertinência e de universo de discurso (suporte).

**Passo 9** - Obter de cada respondente o valor de universo de discurso (valor do suporte) para cada FCS.

**Passo 10** - Por objetivo, obter a média aritmética simples com os valores do universo de discurso, dados pelos avaliadores.

**Passo11** - Com cada média obtida, calcular os graus de pertinência de cada FCS e gerar os gráficos daí decorrentes.

**Passo 12** - Hierarquizar, por objetivo, de forma decrescente de importância, os FCSs.

**Passo 13** - Apresentar os resultados para os contratantes da pesquisa para suas conclusões analíticas e tomada de decisões.

### **III A UNIVERSIDADE ESTÁCIO DE SÁ-UNESA**

A Universidade Estácio de Sá, do Rio de Janeiro, objeto deste estudo de caso, alvo das análises subsequentes, nasceu em 1969, fundada pelo magistrado João Uchoa Cavalcanti Neto, no bairro do Rio Comprido, na Av. Paulo de Frontin, ocupando dois imóveis de 250m<sup>2</sup>, cada um, aproximadamente. Surgiu, a princípio, como Faculdade de Direito, mantida da Sociedade de Ensino Superior Estácio de Sá-SESES-, tendo iniciado suas atividades letivas em 1970, com pouco mais de 60 alunos.

A legislação brasileira, para o ensino superior, de 1968 (lei 5540/68), e as facilidades criadas pelos governos militares à instalação de novas instituições de ensino superior geraram as condições de criação e evolução de diversas casas de ensino superior, no Rio. Todas, em algum tempo, tiveram seus momentos de ascensão e liderança dentro do setor. A Estácio, certamente de forma hiperlativa, dentre as organizações co-irmãs de mesmas características –multi-campi e multicursos-, foi a última a apresentar a citada inflexão positiva e alcançar a marca de liderança.

Ainda percorrendo a história da Estácio, em 1972, com agregação de novos cursos, ganha o status de Faculdades Integradas.

Em 1988, já instaladas, desde 1974, em um amplo complexo na rua do Bispo, no mesmo bairro, comportando cerca de 6000 alunos, em 13 cursos, a Estácio é conduzida à condição de Universidade, permanecendo nesta, até hoje.

A partir desta nova condição, inicia seu processo de expansão física e acadêmica. Em 1992, abre um novo campus no bairro da Barra da Tijuca. Em 1996, inicia a expansão fora da cidade do Rio de Janeiro, culminando, ainda neste ano, com a abertura de campus em Resende, Niterói e Nova Friburgo.

Ainda em 1996, abre, no Rio, o curso de Medicina, com currículo diferenciado e inovador, reconhecido como de excelência pela comunidade acadêmica. Em 1997, traz de volta os cursos de graduação tecnológica, já previstos na então extinta legislação educacional (Dec. 12/83), através do Instituto Politécnico, com nova filosofia e tratamento didático-pedagógico, reificados na atual LDB (Lei 9394/96), fortemente voltados para o mercado de trabalho, desenvolvendo as habilidades e competências requeridas pelas diversas profissões cobertas.

Esta política de expansão, em 2000, conferia os seguintes números à Estácio, em todo o Estado do Rio de Janeiro: 98.000 alunos ativos, cerca de 3.800 professores e 3000 funcionários administrativos, 21 campi na cidade do Rio de Janeiro e 3 em outras cidades do Estado do Rio de Janeiro, 102 cursos. A Estácio incorporava, também, uma Casa de Cultura, um Centro de Moda, uma Casa de Artes, uma Galeria de Arte, um pólo de Cinema, um Hospital, um Hospital Veterinário e uma Fazenda. Além disso, seus controladores comandavam mais 7 instituições espalhadas pelo Brasil, comportando cerca de 20.000 alunos.

De 2005 a 2007, a Sociedade de Ensino Superior Estácio de Sá- SESES, mantenedora da UNESA, comandando suas co-irmãs coligadas de outros estados, efetua o processo de transição da figura de instituições filantrópicas sem fins lucrativos para a de com fins lucrativos. Em 9 de fevereiro de 2007, a SESES transforma-se em uma “sociedade empresária limitada”.

Em 2008, a Estácio contava com 38 campi no Estado do Rio de Janeiro, comportando cerca de 120.000 alunos, em regime presencial, com uma receita bruta mensal de aproximadamente 45 milhões de Reais.

A UNESA, cuja base territorial regimentalmente é o Estado do Rio de Janeiro, já era, desde 2000, a maior universidade brasileira, em alunos matriculados.

Hoje, em 2010, continuando o seu percurso de sucesso, o grupo mantenedor da UNESA, agora comandando uma holding denominada Estácio Participações, que, em 26 de julho de 2007, teve autorização da Comissão de Valores Mobiliários para a abertura de capital, tornando-se uma sociedade de capital aberto, estende suas atividades a mais 13 outros estados (além do Rio, Minas Gerais, Espírito Santo, Bahia, Pará, Mato Grosso do Sul, Santa Catarina, Amapá, Goiás, São Paulo, Ceará – onde tem instalada outra faculdade de medicina, em Juazeiro do Norte-, Pernambuco, Alagoas, Rio Grande do Norte), comportando cerca de 4500 professores, 3500 funcionários e 207000 alunos. Fora das fronteiras nacionais, no Paraguai, a, agora, Estácio Participações controla uma universidade. Hoje o grupo possui duas universidades, dois centros universitários e 78 campi.

A pesquisa aqui descrita se deu tão somente junto à UNESA do Estado do Rio de Janeiro, que, isolada do grupo nacional, ainda assim representa a maior universidade brasileira, dentre as privadas e públicas, em número de alunos matriculados, em número de campi e em número de cursos ofertados.

As dimensões e importância da instituição no cenário educacional brasileiro justificaram sua escolha para a aplicação do instrumento de avaliação que esta pesquisa pré-implementou. As comissões de especialistas respondentes, melhor identificadas, mais à frente na apresentação metodológica, foram conformadas por atores profundamente envolvidos com o planejamento estratégico e a expansão da UNESA, capazes de determinar os fatores críticos a serem observados na perspectiva de se atingir os objetivos previstos no PDI vigente, bem como definir seus graus de importância.

#### **IV PLANO DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL-PDI**

Em 2001, através do Decreto nº 3860/2001, o Ministério da Educação "iniciou um processo de revisão das atribuições e competências de sua Secretaria de Educação Superior- SESU-, do Conselho Nacional de Educação-CNE- e do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisa Educacionais-INEP-" (SAPIENS/CGAES/DEPES/SESU/MEC/ 2002), procurando conferir "maior eficiência e eficácia aos dispositivos contidos na Lei nº 9394/96" (Ibdem).

Nesta "revisão", é aprovada a obrigatoriedade, por parte das instituições de ensino superior, como requisito básico para seu credenciamento e recredenciamento, da apresentação de Planejamento Estratégico, com visada de cinco anos, com implementação fiscalizada rigidamente pela autoridade pública, encarnada pelo ministério citado. Tal plano, denominado Plano de Desenvolvimento Institucional-PDI, tem reafirmada sua obrigatoriedade nos textos que constroem o Sistema de Avaliação da Educação Superior-SINAES (criado pela Lei 10661, de 14 de abril de 2004, formado por três componentes principais: avaliação das instituições, dos cursos e do desempenho dos estudantes), sendo sua presença definitivamente consolidada no Decreto nº5773, de 9 de maio de 2006, que trata do "exercício das funções de regulação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e seqüenciais no sistema federal de ensino".

O artigo segundo do referido decreto estabelece, como uma das competências da Secretaria de Educação Superior do MEC-SESU, em seu item três, "propor ao CNE diretrizes para a elaboração, pelo INEP, dos instrumentos de avaliação para credenciamento de instituições".

No seu artigo quarto, o referido diploma legal fala da "homologação", pelo MEC, - de instrumentos avaliativos, elaborados pelo INEP. Cita:

**“Art 4º Ao Ministério de Estado da Educação, como autoridade máxima da educação superior no sistema federal de ensino, compete, no que respeita às funções disciplinadas por este Decreto: ( ... )**

**II – homologar os instrumentos de avaliação elaborados pelo INEP;...”.**

Reforça, no artigo 6º, do referido Decreto, agora versando sobre a competência do Conselho Nacional de Educação- CNE, no seu item cinco, a prerrogativa funcional de “aprovar os instrumentos de avaliação para credenciamento de instituições, elaborados pelo INEP”.

O artigo 7º coroa o INEP como gerador de instrumentos públicos federais de avaliação de instituições de ensino superior, ainda que seguindo orientações da CONAES- Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior, órgão colegiado de coordenação e supervisão do SINAES, instituído pela lei nº 10861/2004-. Diz o artigo:

**Art 7º - No que diz respeito à matéria objeto deste Decreto, compete ao INEP:**

**I- realizar visitas para a avaliação in loco nos processos de credenciamento e recredenciamento de instituições de educação superior e nos processos de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento de cursos de graduação e seqüenciais; (...)**

**III- realizar a avaliação das instituições, dos cursos e do desempenho dos estudantes;**

**IV- elaborar os instrumentos de avaliação conforme as diretrizes do CONAES;**

**V- elaborar os instrumentos de avaliação para credenciamento de instituições e autorização de cursos,**

**conforme as diretrizes do CNE e das Secretarias,  
conforme o caso; (...)**

O artigo oitavo, falando da competência da CONAES, em seu item II, assevera ser obrigação desta comissão estabelecer as diretrizes, para o INEP, no concernente à elaboração dos citados instrumentos de avaliação, bem como suas aprovações e submissões à homologação pelo MEC.

Sem dúvida, um decreto confuso, cheio de conflitos de instâncias, mas que deixa clara a função do INEP como gerador dos instrumentos avaliativos das IES (Instituições de Ensino Superior) brasileiras e fiscalizador do cumprimento das ordenações pertinentes e decorrentes. Dentre estes instrumentos está o PDI.

Ainda no citado documento, no artigo quinze, item II, sub-item b, cita o Plano de Desenvolvimento Institucional-PDI como documento necessário para o credenciamento das IES.

No artigo dezesseis, cita os conteúdos mínimos obrigatórios do PDI. Diz:

**“Art. 16. O plano de desenvolvimento institucional  
deverá conter, pelo menos, os seguintes elementos:**

**I - missão, objetivos e metas da instituição, em sua área  
de atuação, bem como seu histórico de implantação e  
desenvolvimento, se for o caso;**

**II - projeto pedagógico da instituição;**

**III - cronograma de implantação e desenvolvimento da  
instituição e de cada um de seus cursos, especificando-  
se a programação de abertura de cursos, aumento de  
vagas, ampliação de vagas, ampliação das instalações  
físicas e quando for o caso, a previsão de abertura dos  
cursos fora de sede;**

**IV - organização didático-pedagógica da instituição, com a indicação do número de turmas previstas por curso, número de alunos por turma, locais e turnos de funcionamento e eventuais inovações consideradas significativas, especialmente quanto a flexibilidade dos componentes curriculares, oportunidades diferenciadas de integralização do curso, atividades práticas e estágios, desenvolvimento de materiais pedagógicos e incorporação de avanços tecnológicos;**

**V - perfil do corpo docente, indicando requisitos de titulação, experiência no magistério superior e experiência profissional não-acadêmica, bem como os critérios de seleção e contratação, a existência de plano de carreira, o regime de trabalho e os elementos para substituição dos professores do quadro; (...)**

**X-demonstrativo de capacidade e sustentabilidade financeiras.**

O PDI é um instrumento de inspiração fulcral e prevalente ansoffiana (Igor Ansoff, 1965, 1984 e 1991), ancorado na sua proposta de planejamento estratégico, coadjuvada por forte visão inventariante e orçamentária. Jamil Cury, prefaciando a obra de Roberta Muriel (2006, p.9), afirma que “o PDI pretende se inserir como um instrumento de planejamento estratégico no interior de uma, ainda presente, gestão tradicional”.

Sobre “planejamento estratégico”, Mintzberg et Al, na obra “Safari de Estratégia, um roteiro pela selva do planejamento estratégico” (2007), usa a expressão para identificar uma corrente do pensamento estratégico, corporificada no “seu livro mais influente, Corporate Strategy, de H.I. Ansoff, ... publicado em 1965” (op. cit., p. 44). Tal corrente, ainda segundo estes autores, teve “um enorme impacto sobre a prática da administração estratégica nos

anos 70” ...Hoje embora não esteja ausente, ela é uma pálida sombra de sua influência anterior” (op. cit., P.44).

A Escola do Planejamento Estratégico, assim denominada por Mintzberg et Al tem sua corporificação em “centenas de modelos diferentes de planejamento estratégico.” ...Porém, a maior parte se reduz às mesmas idéias básicas: tome o modelo SWOT, divida-o em etapas claramente delineadas, articule cada uma destas com muitas listas de verificação e técnicas e dê atenção especial à fixação de objetivos, no início, e à elaboração de orçamentos e planos operacionais, no final.” (op. cit., p. 45)

O grande legado desta Escola é esta citada ferramenta, conhecida na literatura por “Planejamento Estratégico”. Na verdade, trata-se de um roteiro a ser seguido para a confecção de um plano, abrangendo as dimensões estratégicas, táticas e operacionais organizacionais. Em comum, em suas diversas versões, estão as definições e especificações dos seguintes “itens”: Apresentação do Cenário Atual -considerações e informações situacionais, introdutórias e preliminares; Missão; Visão; Valores; Objetivos e Metas; Análise Ambiental- avaliação do ambiente externo à organização, levantando as ameaças e oportunidades por ele apresentadas à mesma, e do ambiente interno da empresa, buscando diagnosticar seus pontos positivos ou fortes e seus pontos negativos ou fracos (a literatura denomina comumente esta investigação como ”análise SWOT”); Avaliação Estratégica: Planos Táticos e Operacionais (de Produção e Operação, Financeiro, de Recursos Humanos e de Marketing).

O texto de Mintzberg et Al (op. cit.), sem dúvida um qualificado estudo historicistas e analítico sobre a contribuição desta referida “Escola”, com uma visão crítica e agudizada pelos mais de quarenta anos que separam o texto seminal de Ansoff (1965) dos dias atuais, pelas diversas experiências ancoradas nesta forma de pensar organizacional, pela revisão de diversos outros estudiosos sobre o tema, estabelece um espaço crítico onde a dimensão

negativa é resumível no que seus autores denominaram "as falácias do planejamento estratégico". São três as referidas falácias: "A Falácia da Predeterminação", "A Falácia do Desligamento" e "A Falácia da Formalização".

A primeira condena que "o planejamento estratégico requer não só previsibilidade, depois de formada a estratégia, mas também estabilidade, durante sua formação. O mundo tem de ficar parado durante o desenrolar do processo de planejamento" (op. cit., p. 58). Citando Hogarth e Makridakis (1981, p.122), denunciam que "previsões de longo prazo (dois anos ou mais) são notoriamente imprecisas" (p.58). A crítica é clara à falta de visão e da consideração ponderal da dinâmica das mudanças, cujas celeridades e radicalidades, adensadas fortemente a partir do fim do século XIX, se estabelecem como grandes e importantes óbices à construção modelar de cenários futuros, cenários estes onde se darão o curso das implementações das decisões estratégicas planejadas.

Na segunda "Falácia", a do "Desligamento", dá-se a peloração da "Escola" pelo fato desta prescrever a separação entre os que formulam as estratégias e aqueles que as vão implementar: "gerentes desligados juntamente com planejadores abstraídos, não só fazem más estratégias, mas, na maioria dos casos, não fazem estratégia nenhuma"(op. cit., p.59).

A crítica veemente destes autores é feita à pregação dos planejadores estratégicos a favor do apartamento dos que planejam daqueles que implementam o planejado, num clássico reforço do mui decantado (e falso) dilema "teoria – prática".

A terceira "Falácia", a da "Formalização", denuncia o formalismo estrutural dos modelos de planejamento estratégico como fortes inibidores à criação de estratégias efetivas. "O fracasso do planejamento estratégico é o fracasso da formalização", afirmam os autores (P.62). E complementam:

**“É o fracasso da previsão para prever  
descontinuidades, da institucionalização para prover**

**inovações, dos dados factuais como substitutos dos intangíveis, de programações apertadas para responder aos fatores dinâmicos. Os sistemas formais certamente podem processar mais informações, pelo menos factuais, consolidá-las, agregá-las, movimentá-las. Mas eles não podem internalizá-las, compreendê-las, sintetizá-las.” (op. cit., p.62)**

Sintetizam suas críticas dizendo que “assim como análise não é síntese, o planejamento estratégico nunca foi geração de estratégias.” (p.64)

Como ponto positivo, os citados autores vêem o planejamento estratégico como “um processo para formalizar, onde necessário, as consequências das estratégias já desenvolvidas por outros meios” (p.65), devendo se denominar, mais apropriadamente, de “programação estratégica”.

Retornando ao PDI, deste documento podem ser extraídos os objetivos declarados, aqueles citados no Decreto supracitado, a serem atingidos por determinada IES.

No caso da pesquisa em tela, o PDI vigente na Universidade Estácio de Sá-UNESA forneceu os objetivos que suscitaram os fatores críticos de sucesso que foram ranqueados, por suas importâncias, e analisados, com auxílio da Lógica Fuzzy.

O PDI da UNESA foi aprovado pelas devidas instâncias normativas, previsto para o período 2007-2011. Em seu item 2.7-**Objetivos**-, encontram-se os elementos estruturantes de questionário que buscou descobrir os fatores críticos, segundo especialistas da UNESA, que deveriam ser “vigiados”, medidos e realizados para que tais objetivos fossem atingidos.

Os demais itens estruturantes do PDI referido não despertam interesse maior a esta pesquisa, pois, como se observará com clareza em item posterior, somente os objetivos declarados constituirão vetores para determinação de fatores críticos de sucesso.

A seguir, são reproduzidos os objetivos inscritos no PDI da UNESA, referencial nesta pesquisa.

## **“2.7. OBJETIVOS**

**Com o propósito de preservar, elaborar, desenvolver e transmitir o saber em suas várias formas de conhecimento puro e aplicado, a Universidade, cujos objetivos estão expressos no Art. 5º do seu Estatuto, se propõe a:**

- a) estimular a criação artística e cultural e o aprimoramento do espírito científico e do pensamento reflexivo;**
- b) ministrar o ensino para formação de quadros destinados às atividades técnico-profissionais e aos trabalhos da cultura, nos diferentes campos do conhecimento;**
- c) realizar pesquisas e estimular criações que enriqueçam o acervo de conhecimentos e técnicas nos setores abrangidos;**
- d) promover a divulgação de conhecimentos culturais, artísticos, científicos e técnicos, objetivando contribuir para o desenvolvimento e a preservação do patrimônio da humanidade;**
- e) estender à comunidade o exercício das funções de ensino e pesquisa;**
- f) incentivar a busca do conhecimento sobre o mundo presente, especialmente os nacionais e os regionais; prestar serviços especializados à comunidade e estabelecer com esta uma relação de reciprocidade;**
- g) promover a extensão, aberta à participação da população, visando à difusão da cultura e da pesquisa científica e tecnológica geradas na Instituição.**

**Parágrafo único:** Para alcançar esses objetivos, a Universidade desenvolverá esforços no sentido de:

a) participar do processo de desenvolvimento do País, promovendo a educação, a ciência e a cultura, mediante a formação, em nível de excelência, de profissionais nos diferentes campos do conhecimento, do aperfeiçoamento e da especialização de professores e pesquisadores;

b) fomentar a regionalização de sua atuação, através do oferecimento de atividades em áreas de ensino, pesquisa e extensão, no Estado do Rio de Janeiro, com o objetivo de assegurar melhor integração do homem na sociedade em que vive, proporcionando-lhe o instrumento adequado para entender e participar da resolução de seus problemas, de acordo com as exigências do meio sócio-econômico;

c) oferecer, à comunidade, alternativas de formação permanente e contínua, com apoio em cursos de informação científica, tecnológica, cultural e artística, na elaboração de projetos de alcance social e na prestação de serviços;

d) apoiar iniciativas culturais e artísticas que beneficiem tanto a comunidade interna quanto a externa.”

Após estes parágrafos introdutórios, onde os elementos gerais estatutários inspiradores dos objetivos inscritos no PDI são apresentados, segue o texto explicitando os objetivos que conformarão a pesquisa, em tela. Segue o texto:

**“Alicerçada nestes objetivos e visando desenvolver seu projeto de Qualidade e Inclusão Social, a Universidade Estácio de Sá, durante a vigência do PDI, pretende:**

- Criar condições internas, acadêmicas e administrativas, para absorver um maior contingente de alunos;
- Implantar novos *campi* em municípios ainda não atendidos;
- Reestruturar a distribuição dos *campi* situados no município do Rio de Janeiro; assim como a oferta dos cursos;
- Credenciar a Universidade visando implantar um Programa de Educação a Distância para oferecimento de cursos de pós-graduação e de graduação;
- Ampliar o oferecimento de disciplinas on-line, nos cursos presenciais; nos termos da legislação vigente;
- Criar e implantar novos cursos de graduação;
- Criar e implantar novos cursos de graduação tecnológica que atendam necessidades específicas de profissões emergentes;
- Criar e implantar cursos superiores de complementação de estudos com destinação coletiva ou individual, nos termos da Portaria nº 4.363 de 29/12/2004.
- Expandir o Programa de Pós-graduação *lato sensu*;
- Consolidar e expandir seus Programas de Pós-graduação *stricto sensu*;
- Desenvolver novos Projetos de Pesquisa;
- Criar e ampliar seus Projetos de Extensão;
- Implantar Plano de Carreira Docente, atualizado;
- Ampliar os Programas de Capacitação Docente, inclusive voltados à atuação na educação a distância;
- Expandir as oportunidades de inserção dos alunos em estágios.”

São 15 parágrafos, onde se inscrevem os objetivos que, cotejados, suscitaram o questionário que levantou os fatores críticos de sucesso, visando o atingimento de cada um destes.

## V FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO-FCS

Belmiro (2006) traz à lume as dúvidas que ainda revestem o conceito de FCSs. Quando se fala em FCSs, dois autores são seminais: Porter (1986) e Rockart (1978 e 1981). Subsidiariamente, autores como Furlan (1997 e 1994), Bullen (1981), Ivo e Amaral (1994), Belmiro (2006) e Nielsen (2002) contribuem à clarificação do conceito.

**O método proposto por Rockart (1979) e por Bullen e Rockart (1981) baseia-se em entrevistas que direcionam os gerentes e executivos das empresas na identificação dos FCSs, porém de forma mais aberta...**

**Cada gerente tem a liberdade de escolher seus FCSs, que são posteriormente confrontados para verificação das interseções. Rockart (1979) define Fatores Críticos de Sucesso como algumas áreas de atividade chave, cujos resultados favoráveis são absolutamente necessários para os gerentes atingirem seus objetivos...**

**Termos como metas e estratégias têm uma longa tradição na literatura sobre gerenciamento, suas definições são relativamente precisas e os conceitos bem entendidos. O mesmo não acontece com os FCSs. O que é ou não é um FCS?**

(Belmiro, 2006)

Ainda que hesitante, Belmiro, quanto à compreensão do termo, arrisca afirmar que **os FCSs... funcionam como balizadores do que e como controlar... estão relacionados com**

**o alinhamento dos indicadores às ações de longo e curto prazo na empresa.** (Belmiro, 2006, p.1)

Citando Rockart (1979), Furlan (1997) define Fatores Críticos de Sucesso como fatores essenciais, fundamentais para alcançar objetivos executivos, estratégicos ou táticos de uma organização, que garantem o seu desempenho competitivo, mesmo se outros fatores forem negligenciados. Ou seja, **as poucas coisas que devem ocorrer de modo correto (mesmo em detrimento de outras) para que sejam alcançados os objetivos.** (Furlan, 1997, p12).

O próprio Rockart (1979, p.85) caracteriza o que entende por FCS:

**Critical success factors thus are, for any business, the limited number of areas in which results, if they are satisfactory, will ensure successful competitive performance for the organization. They are the few key areas where thing must go right, for the business to flourish. If results in these areas are not adequate, the organizations efforts for the period will be less than desired. As a result, the critical success factors are areas of activity that should receive constant and careful attention from management.**

Os FCSs são os elementos de uma organização que têm importância determinante no sucesso do negócio.

Segundo Nielsen (2002, p.16), Fatores Críticos de Sucesso são pontos do projeto que devem correr bem, a fim de não comprometer o resultado e a qualidade da implementação.

O termo FCS surge na década de 1970, em proposta feita por Rockart (1979) de um método prescritivo, apoiado em questionários respondidos e valorados pelos gerentes e

executivos empresariais, objetivando apontar os pontos nodais ou elementos axiais previsíveis ao sucesso do negócio. Os respondentes, considerados especialistas em seu negócio, também teriam a tarefa de propor novos FCS, distintos daqueles que outro especialista lhes tenham postos a avaliar.

O trabalho de Porter (1986), na década de 1980, complementa o método de Rockart, junto com o conceito de Ciclo de Vida do Produto - introdução, crescimento, maturidade e declínio- e de ambiente de negócios. Com isto, a busca dos FCSs ganha, metodologicamente, relação matricial com o momento e lócus econômicos em que vive o produto (ou a empresa, vista como produto).

A fusão do trabalho destes dois autores apóia, teoricamente, a aplicação do método de busca dos FCSs, na maioria das pesquisas desta natureza, sendo, também mantida aqui, predominando, porém, a visão de Rockart.

O caráter prescritivo e de planejamento do levantamento dos FCSs, fatores que deverão levar o projeto ao sucesso, também não impede sua implementação na busca de fatores que levaram dada organização ao sucesso, possibilidade explorada por este pesquisador em trabalho realizado em 2006, em estudo de caso envolvendo a mesma universidade objeto do presente estudo.

Partindo das considerações de Rockart, questionário foi submetido a um grupo de especialistas em Estácio, partindo dos objetivos previstos no PDI, buscando caracterizar os FCSs observados por cada componente deste grupo, para cada objetivo citado. Outro grupo, de posse destes FCSs determinou o grau de importância de cada um.

Relembrando os aspectos principais, e fortemente contributivos a esta pesquisa, da obra de Porter, marcadamente do seu *Estratégia Competitiva*, livro cuja primeira edição é de 1986, e da teoria dela decorrente, afirma-se que os conceitos de ambiente (econômico) de negócio, ciclo de vida do produto (visão esposada pelo autor citado, diferente daquela

adotada por economistas, assumida integralmente pelos estudiosos do marketing) e Forças de Porter auxiliaram quando da interpretação dos resultados, ou mesmo, preliminarmente, das considerações a cada pergunta formulada e às conversas (não chegando ao rigor de entrevistas não estruturadas) com os respondentes, no decorrer do preenchimento de cada questionário.

Sobre o ambiente (econômico de negócios, inspirado em Porter (1986)), assume o autor da pesquisa que uma empresa, economicamente, esta submetida a duas grandes estruturas de pressão, o ambiente externo e o ambiente interno.

Entende-se por ambiente interno a composição de variáveis gerenciáveis onde a empresa pode exercer fortíssima (não plena, porém) influência. Variáveis (ou fatores, ou forças, enfim, autores diversos usam aí termos distintos) como marketing, finanças, produção, recursos humanos, clima e cultura organizacionais, lay-out, ativos físicos, patentes, formam, com outras não citadas, conjunto de fatores que os gestores podem manipular de forma concorrente ao sucesso da empresa.

Ambiente externo (fora da empresa) é o composto de variáveis de natureza ambiental, político-legal, sócio-econômica, cultural e tecnológica, em suas influências na dimensão econômica, sendo de difícil controle (há autores que são peremptórios ao afirmar que o controle é impossível, o que o autor deste texto discorda) ou de baixíssimas influências por parte dos gestores empresariais. Didaticamente, o ambiente externo, a partir do grau de influenciamento supracitado, é dividido em: macroambiente, mesoambiente (proposta do autor deste texto) e microambiente.

Macroambiente é a fração do ambiente externo formada por variáveis que acometem indiscriminadamente, ainda que com resultados diferenciados, todo o tecido social delimitado (exemplos: a Constituição Brasileira, para o Brasil; o Tsunami para a região da Ásia em que incidiu).

Mesoambiente é formado por variáveis que influenciam um ou um conjunto de vetores afins, marcadamente (exemplos: legislação educacional brasileira, estiagem, no Rio Grande do Sul; política de exportação brasileira).

Microambiente - ou ambiente de serviço é o composto por variáveis securitárias (proposta do autor) e pelas forças de Porter (produtos substitutos, concorrência, novos entrantes e as respectivas barreiras de entrada e de saída -, poder de barganha do fornecedor e poder de barganha do produtor) que acometem não mais o setor, mas a empresa em si, diretamente, desde seu nascimento à sua morte.

A figura 1, a seguir, ilustra a compreensão acima descrita.

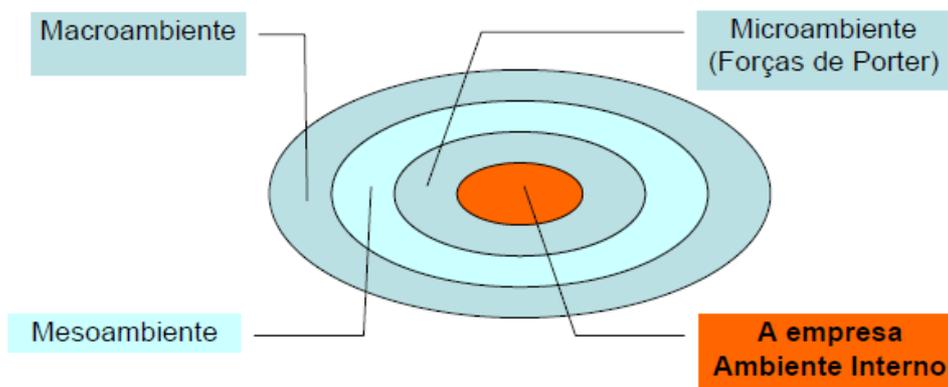


Figura 1- Ambiente de Negócio.

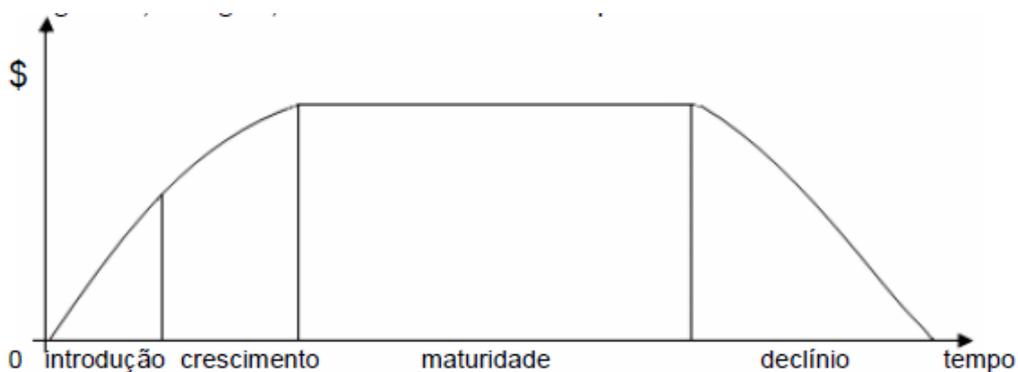


Figura 2 – Ciclo de Vida do Produto

concernente ao ciclo de vida do produto (ou empresa, vista como produto), o autor esposou a seguinte subdivisão: Ciclo de vida = Introdução; Crescimento; Maturidade e Declínio. A figura 2, a seguir, tenta melhorar tal compreensão.

No

Segundo concepção já consagrada no universo da gestão, o ambiente externo lega ao negócio **ameaças e oportunidades**; o interno, responde **com pontos fortes e pontos fracos** estruturais.

Um FCS encerra em si a conjugação de um ponto forte organizacional agindo em uma condição de oportunidade ambiental, conformando uma alavanca para o negócio.

A referência maior em apoio a esta pesquisa foi a obra de Rockart, mais precisamente seu artigo seminal intitulado “Chief Executives Define their Own Data Needs”, publicado na edição março-abril, de 1979, da revista de negócios da universidade de Harvard. À época, John F. Rockart era diretor do Centro de Pesquisa de Sistemas de Informação da Sloan School of Management, do MIT, sendo, também, conferencista sênior desta instituição.

Outra obra importante deste autor que, ainda que em menor proporção, também será referencial, é o livro “Critical Success Factors: a 2002 Retrospective” (do Center for Information Research, Sloan School of Management, MIT, 2002).

Revedo o citado artigo, principal contribuição deste autor para esta pesquisa, destaca-se a sua natureza voltada ao aprimoramento de sistemas de informação, mais precisamente, preocupado com a forma da chegada das informações aos agentes decisores, bem como com a qualidade desta informação para a tomada eficaz de decisões.

Reproduzindo a síntese dos comentários de dois dos diversos executivos por ele pesquisados, Rockart materializa parte de sua expectativa investigativa. Cita:

**“A primeira coisa que me choca no que se refere a sistema de informação é que se obtêm dados demais. A explosão de informação passa e torna a passar uma grande quantidade de informações várias vezes pelas mesas executivas. Muito disso é digerido somente em parte, e grande parcela é irrelevante...”. É claro que existe um problema em definir exatamente de que dados o presidente (ou qualquer outro gerente geral) precisa.”** (p.81, tradução do autor)

Neste artigo, à luz de sua época, o autor categoriza quatro tipos de “abordagens para definir necessidades de informações gerenciais” e que seriam, de então, “procedimentos correntes”. São elas: **Técnica do Subproduto**, onde a atenção é focalizada “em sistemas que processem a folha de pagamento, as contas a pagar, o faturamento, o estoque, as contas a receber, etc...”. Ainda que considerado de uso predominante, Rockart denunciou seu caráter rotineiro e sistêmico, gerador de muitos dados e poucas informações (“ele tem o rabo -o processamento de informações- abanando o cão” p.82), e, ainda que reconhecendo a importância destes dados para o dia a dia operacional da empresa, constatou que os decisores muito pouco utilizavam tais relatórios em suas decisões estratégicas, considerando-os um mero acumulado de dados fortemente agrupados ou relatórios excepcionais pontuais, geralmente de leituras postergadas ou negligenciadas.

A segunda técnica, **Abordagem Inútil (Null Approach)**, fazendo crítica à inutilidade da técnica anterior, com seus relatórios copiosos e acrílicos, prega o uso da informalidade na aquisição de informações cruciais e da oralidade e da comunicação nestas aquisições (p.82).

Outra técnica citada é a do **Sistema de Indicador Chave (Key Indicator System)**, baseada “em três conceitos”: 1) “seleção de uma série de indicadores chave da sanidade do negócio”; 2) “reportar (somente) o excepcional”; 3) uso de elaboradas técnicas de apresentação visual das informações. A ênfase dada, na prática, aos relatórios financeiros, é a crítica do autor a este método.

Por fim, Rockart cita o **Processo de Estudo Total-Total Study Process**. Exemplificando na experiência da IBM, em seu Planejamento de Sistemas Negociais -PSN-, onde, a partir de uma análise “do topo à base” das necessidades de informação da organização, muitos gerentes são entrevistados para determinar seus ambientes, suas decisões chave e suas necessidades de informações.” O processo objetiva desenvolver uma compreensão global do negócio, a informação requerida para gerenciar a empresa e o conhecimento dos sistemas de informação existentes” (p.83).

Apontando a dificuldade em “determinar o nível correto de interconexão entre tomada de decisão, coleta de dados e análise” (p.84), concluindo que nunca tenha visto “um estudo PSN (exemplo encarnado do método em análise) que desse prioridade à informação para altos executivos” (p.84), dizendo-o padecedor de todas as “mazelas das abordagens globais” (despesas elevadas, enorme quantidade de dados, nem todos relevantes, tendenciosidades dos projetistas, dificuldade em planejar relatórios que atendam bem a cada gerente), o autor desestimula seu uso.

Ainda que ressaltando alguns aspectos positivos das quatro técnicas descritas, o artigo as trouxe à baila para, a partir das críticas a elas acorrentes, tecer moldura à apresentação da técnica, aí chamada de método, de aquisição de informações por ele considerada realmente relevantes à tomada de decisão, por parte do executivo principal. É oportuno salientar a influência da escola do planejamento estratégico no pensamento de Rockart, muito bem expressa quando da determinação da destinação deste estudo: criar um

instrumento para o executivo principal, aquele que formata as estratégias e decide. O próprio título do artigo **-Chief Executives Define Their Own Data Needs-** reifica esta consideração. Esta característica expõe tal estudo e seu principal subproduto, não em sua eficiência instrumental, mas em sua eficácia planejadora, às críticas de Mintzberg et Al, anteriormente citadas.

Intitulando-o como **Novo Método FCS- New CSF Method** (p. 84)- Rockart o apresenta com o seguinte discurso prometededor:

**The MIT research team's experience in the past two years with the critical success factor (CSF) approach suggest that it is highly effective in helping executives to define their significant information needs. Equally important, it has proved efficient in terms of the interview time needed (from three to six hours) to explain the method and to focus attention on information needs. Most important, executive response to this method has been excellent in terms of both the process and its outcome (p.84).**

Ainda explicando o método, diz o autor:

**As entrevistas atuais de FCS são usualmente conduzidas em duas ou três sessões separadas. Primeiro os objetivos do executivo são inicialmente registrado, e são discutidos os FCSs que os baseiam. As interrelações entre os FCSs são então comentadas para posterior esclarecimento e para a determinação de quais os FCSs registrados devem ser combinados, eliminados ou ser refeitos. ...**

**A segunda sessão é utilizada para rever os resultados da primeira, depois do analista ter tido a**

**chance de refletir sobre eles e de sugerir uma “regulagem fina” de alguns fatores...às vezes, uma terceira sessão pode ser necessária para que se obtenha um acordo final sobre a sequência de providências e relatórios finais.** (tradução do autor, p.84).

Rockart acusa como antecedentes teóricos inspiradores o trabalho de D. Ronald Daniel, de 1961, onde, pela primeira vez na literatura gerencial foi discutido o conceito de “Fatores Críticos de Sucesso”. Cita, também, como trabalhos esclarecedores deste conceito a publicação, posterior a referida, de Robert N. Anthony, John Dearden e Richard F. Vancil. ( 1972)

Rockard incorporou a seguinte declaração de Daniel, para melhor esclarecer o conceito de FCS:

**“... o sistema de informação de uma empresa deve ser minucioso e seletivo. Precisa focalizar os ‘fatores de sucesso’. Na maioria das indústrias há usualmente três a seis fatores que determinam o sucesso; é indispensável que esses trabalhos decisivos sejam extremamente bem feitos para que a companhia tenha êxito.”** (tradução do autor, p.85)

Complementa, o autor:

**Dessa forma, fatores críticos de sucesso são, para qualquer negócio, o limitado número de áreas nas quais os resultados, se satisfatórios, irão assegurar à organização o êxito no desempenho competitivo. São as poucas áreas onde “as coisas têm que ir bem” para o florescimento do negócio. Se os resultados nessas áreas não são adequados, os**

**esforços da organização para o período resultarão menores que os desejados.. Em consequência, os fatores críticos de sucesso são áreas de atividade que precisam receber da gerência uma constante e cuidadosa atenção.** (tradução do autor, citado em sua língua original, no princípio desta sessão, p.85)

Agora citando "Anthony e seus colegas, Rockart aponta suas contribuições quando estes, após apropriadas análises, afirmam que os FCSs diferem, não somente de indústria para indústria, mas de empresa para empresa; que o sistema de controle gerencial, inspirado em FCSs, "devem ser sob medida para uma determinada companhia" (85).

Além da própria estrutura da indústria, a equipe do MIT distinguiu mais três outras fontes inspiradoras de FCSs: A Estratégia Competitiva, Posição da Indústria e Localização Geográfica; Fatores Ambientais; Fatores Temporais. As duas primeiras fontes, explicam-se por suas denominações; a terceira, fala de fatores acidentais, fortuitos (perda de funcionário chave, por falecimento; perda de estoque por incêndio etc.), internos à organização, que devem ser relevados.

O autor comenta que apesar de ser um trabalho voltado para o executivo principal, diversas experiências decorrentes já haviam mostrado, à época, a sua utilidade quando desenvolvido junto a gerências táticas e operacionais. (p.87)

O artigo chama a atenção para a determinação de uma métrica avaliativa que evidencie o controle de determinado FCS, caracterizando que não basta determiná-lo, como também saber se está sendo atingido e mantido corretamente.

Este artigo, aqui sumarizado, destacando-se os principais pontos inspiradores da pesquisa aqui narrada, conformadores da metodologia nela praticada, inspirou outras obras, de maior fôlego, de seu autor. No concernente a FCSs, porém, nada, além "de mais do

mesmo”, foi acréscimo relevante que indique um debruçar-se mais atencioso, por parte de futuros pesquisadores, pelo menos assim entende este humilde pesquisador, após ter-se dado ao trabalho de cotejar outras obras do referido autor.

## VI LÓGICA FUZZY (LÓGICA DIFUSA)

Elemento fulcral, neste estudo, é a utilização da Lógica Fuzzy como ferramenta de análise e sopesamento dos dados obtidos, via questionário, devidamente proposto a e respondido por especialistas, segundo orientação metodológica inspirada em Rockart (1979).

A Lógica Fuzzy (Lógica Difusa) foi inventada, ou melhor, sintetizada por Lotfi Zadeh, em 1960, aproveitando conceitos das lógicas Crisp e dos estudos sobre conjunto, de Lukasiewski.

Enquanto as lógicas Crisp trabalhavam no universo discreto de análises de assertivas, onde não existe espaço para graduação de respostas (a lógica Booleana de dois níveis, zero e um; a teoria dos conjuntos; os conjuntos de Lukasiewski, admitindo três níveis de pertinência, a princípio: 0,  $\frac{1}{2}$  e 1, são exemplos de lógica Crisp-abrupta, de passagem abrupta de um estado para outro), a Lógica Fuzzy opera considerando a incerteza, sendo uma teoria de conceitos graduados, superando, na análise do mundo real, as lógicas supracitadas e os métodos clássicos apoiados na teoria das probabilidades.

Fuzziness (difusibilidade, nebulosidade) é **a ambigüidade que pode ser encontrada na definição de um conceito ou no sentido de uma palavra** (Saraiva, 2005). **A nebulosidade expressa uma incerteza que é uma parte do significado das palavras e as palavras são partes indivisíveis do pensamento humano** (Saraiva, 2005, p.1).

Segue exemplo do “pensamento” Fuzzy, onde ao comprimento de onda que define uma cor não responde à variação abrupta (crisp). A passagem de uma cor para outra dá-se de forma suave, difusa.

$\mu$   
 1 Violeta      anil      azul      verde      amarelo      laranja      vermelho

)  
 nm)

380      440      500      565      625      740

Largura da faixa de cores dada em nanometro ( $nm=10^{-9}$ metros)

Violeta	Anil	Azul	Verde	Amarelo	Alaranjado	Vermelho
~ 380-440	~ 440-485	~ 485-500	~ 500-565	~ 565-590	~ 590-625	~ 625-740

A Lógica Fuzzy ambiciona tratar matematicamente, através de determinação do grau de pertinência (ou ambigüidade) de dada assertiva, a incerteza que reveste as diversas considerações (ex.: pouca idade; muito quente etc.).

O avanço da lógica Fuzzy, nos seus 45 anos de vida, é notável, tanto no plano das concepções teóricas, quanto na materialização de seus conceitos em produtos. Segundo Saraiva (2005, p.2) “**só no Japão havia mais de 2000 patentes baseadas na Lógica Fuzzy**”.

A proposta desta pesquisa foi a de aplicar o tratamento Fuzzy tanto na aquisição como no tratamento, propriamente dito, dos dados obtidos através de questionário, subsequentemente compondo-se, em discriminados níveis de importância, rol classificatório dos diversos Fatores Críticos de Sucesso, propostos, por um conjunto de especialista, e respectivas análises.

## **Lógica Fuzzy: alguns elementos da teoria**

Desenvolvida por Lotfi Zadeh, professor da Universidade da Califórnia, a partir de 1965, a lógica Fuzzy (Lógica Difusa) surge como generalizadora dos conceitos e das operações das lógicas e álgebras binárias e ternárias (lógicas discretas ou Crisp) -Teoria dos Conjuntos, Álgebra de Boole etc.-, apresentando, mesmo, outra e inovadora forma de raciocinar acerca de lógicas retórico-matemáticas, conseguindo respostas a diversos paradoxos lógicos (Oliveira Jr., 1999).

Na teoria,

**um conjunto nebuloso A do universo de discurso  $\Omega$  é definido por uma função de pertinência**

**$\mu_A : \Omega \rightarrow [0,1]$ . Essa função associa a cada elemento x de  $\Omega$  o grau  $\mu_A(x)$ , com o qual x passa a ter relação com  $\mu$ . (Sandri e Correa, 1999, p74).**

$\mu_A(x)$  - função de pertinência do elemento x, no conjunto A - aponta o grau de compatibilidade entre x e o conceito expresso por A (Zadeh, 1978).

Assim:

**" $\mu_A(x) = 1$  à x está totalmente compatível com a proposta de A.**

**$\mu_A(x) = 0$  à x é totalmente incompatível com A.**

**$0 < \mu_A(x) < 1$  à indica que x é parcialmente compatível com A, com grau de pertinência  $\mu_A(x)$ " (Sandri e Correa, 1999)**

Na Lógica Fuzzy,  $\mu_A(x)$  pode assumir valores entre 0 e 1, números reais, inclusive 0 e 1. Os valores de x formam o conjunto domínio da função;  $\mu_A(x)$ , o conjunto imagem. Na

Teoria Fuzzy, o primeiro conjunto é denominado de Suporte da Função  $\mu_A(x)$  (o conjunto universo  $\Omega$  dos valores de  $x$  é denominado Universo do Discurso).

A representação matemática para  $\Omega$  discreto -cardinalidade do conjunto nebuloso  $A$ , é expressa como:

Para  $\Omega$  discreto

Para  $\Omega$  contínuo

Tais representações, emprestadas do Cálculo tradicional, não apresentam os mesmos significados lá existentes, servindo, apenas, para indicar se o domínio da função é composto de valores discreto (somatório), ou de valores contínuos (integral). As barras ao lado de  $A$  não significam função modular e sim, no mundo fuzzyano, notação de função pertinência.

A lógica difusa é um conjunto de

**“métodos básicos baseados no conceito de conjunto difuso (Fuzzy Set) e operações difusas... O mais notável desta metodologia é a possibilidade de se capturar, em um modelo matemático, conceitos instintivos como graus de satisfação, conforto, adequação etc. “(Oliveira Jr., 1999, p.5).**

## Notações Fuzzy

O Conjunto Fuzzy (Fuzzy Set) pode ser descrito a partir dos níveis de pertinência dos valores suportes que compõem a função de pertinência e os respectivos valores de pertinência.

Exemplo

Suponha um Universo de Discurso  $\Omega$ , de um dado conjunto Fuzzy  $A$ , composto dos nove primeiros números inteiros positivos:  $\Omega = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9\}$

Como ficaria a representação deste conjunto Fuzzy, conhecendo-se os seguintes graus de pertinências:  $\mu_A(1) = 0$ ;  $\mu_A(2) = 0,3$ ;  $\mu_A(3) = 0,6$ ;  $\mu_A(4) = 0,2$ ;  $\mu_A(5) = 0$ ;

$$\mu_A(6) = 0,7; \mu_A(7) = 0; \mu_A(8) = 1; \mu_A(9) = 0.$$

A representação de A será:  $\mu_A(x) = A = \{0,3/2; 0,6/3; 0,2/4; 0,7/6; 1/8\}$ , onde x são os valores do suporte que apresentaram grau de pertinência diferente de zero (não havendo restrição ao desejo de representar valores suporte com grau de pertinência zero). Por convenção, cada elemento do conjunto fuzzy será composto pelo par  $\mu_A(\text{do valor de } x) / \text{valor de } x$ .

Os elementos de um conjunto fuzzy são denominados números fuzzy. Ainda que de forma imprecisa, muitos autores tratam o conjunto fuzzy por número fuzzy.

Os gráficos funcionais cartesianos resultantes das relações funcionais havidas entre o grau de pertinência (variável dependente-ordenada) e o valor de suporte (variável independente-abscissa) também são usados como representação dos conjuntos fuzzy ou funções fuzzy, muitas vezes, imprecisamente chamados de números fuzzy. Tais gráficos são utilizados principalmente representando funções fuzzy de suporte contínuo. Ou melhor: os números Fuzzy são elementos do conjunto Fuzzy definidos por regras pré-estabelecidas. Tais números compõem figuras geométricas, que, também representam um conjunto. As figuras (os números, ou conjunto de números) mais usuais são:

$$0 \quad x_1 \quad x_2 \quad x_3 \quad x_4 \quad x$$

E suas combinações.

Estes tratamentos Fuzzy socorreram a melhor identificação do grau de importância de cada FCS.

## **Operações básicas em Conjuntos Nebulosos**

As principais operações entre conjuntos nebulosos são união, interseção e complemento.

## União

Definição: Sejam A e B subconjuntos difusos de suportes contidos no  $\Omega$  -Universo de Discurso  $\Omega$ . Sua união é um novo subconjunto difuso AUB, definido por:

$\mu_{(A \cup B)}(x) = (A \cup B)(x) = \max(A(x), B(x)) = A(x) \vee B(x), \forall x \in \Omega$ , onde *max* representa os maiores valores de pertinência para cada valor suporte, entre os conjuntos. (Oliveira Jr., 1999).

Exemplo 1: Supondo  $\mu_A(x) = A$  e  $\mu_B(x) = B$ , subconjunto discretos, a seguir:

$$\Omega = \{a, b, c, d\}$$

$$A = \{0,1/a; 0,3/b; 1/c; 0/d\}$$

$$B = \{0,7/a; 0,3/b; 1/c; 0,5/d\}$$

$$A \cup B = \{0,7/a; 0,3/b; 1/c; 0,5/d\} \text{ (Oliveira Jr., 1999).}$$

Exemplo 2: Supondo três funções difusas descritas pelos gráficos funcionais abaixo (funções contínuas, de suporte contínuo).

A união de conjunto pode envolver um número infinito de conjuntos

## Interseção

Definição: Sejam A e B subconjuntos difusos de  $\Omega$ . Sua interseção é um subconjunto difuso  $A \cap B$  definido por  $\mu_{(A \cap B)}(x) = (A \cap B)(x) = \min(A(x), B(x)) = A(x) \wedge B(x), \forall x \in \Omega$  onde *min* representa os menores valores (Oliveira Jr., 1999).

Exemplo 1: Supondo  $\mu_A(x) = A$  e  $\mu_B(x) = B$ , subconjunto discretos de graus de pertinência, a seguir:

$$A = \{0,1 /a; 0,3 /b; 1 /c; 0 /d\}$$

$$B = \{0,7 /a; 1 /b; 0 /c; 0,5 /d\}$$

$$\Omega = \{a,b,c,d\}$$

$$A \cap B = \{0,1 /a; 0,3 /b; 0 /c; 0 /d\} \text{ (Oliveira Jr., 1999).}$$

Exemplo 2: usando as funções contínuas A, B e C abaixo.

$$A \cap B$$

Para que haja interseção de conjuntos os mesmos devem possuir elementos comuns.

### Complemento

Definição: Seja A um subconjunto difuso de Universo de Discurso  $\Omega$ . O complemento ou negação de A denotado por  $NEG(A)$  é o conjunto difuso definido por

$NEG(A) = \Omega - A$  ou  $\mu_{(NEG(A))}(x) = (NEG(A))(x) = 1 - A(x), \forall x \in \Omega$ , (Oliveira Jr., 1999).

Exemplo 1:

$$\text{Se } A = \{0/1; 0,8/2; 0,1/3\}, \text{ temos } NEG(A) = \{1/1; 0,2/2; 0,9/3\}$$

Exemplo 2: Para a função contínua A em azul, temos  $NEG(A)$  em verde.

Dal-Ri Murcia, Borba e Souto Maior (2006, p.988) lembram que:

**A principal vantagem da lógica Fuzzy é sua habilidade de suportar modelos de raciocínio vago e impreciso. Um conjunto nebuloso não possui uma fronteira (limite) precisa. A diferença entre pertencer não existe, mas sim uma graduação de pertinência. Esse grau de pertinência está associado a cada elemento e define o quanto cada objeto do universo satisfaz a propriedade associativa do conjunto. A proposta da lógica nebulosa gera um conjunto parcialmente verdadeiro ou falso (Shaw e Simões, 1999). Para Zebda (1998) a teoria dos conjuntos Fuzzy não é uma teoria da decisão, mas sim um cálculo (uma linguagem de modelagem) onde fenômenos vagos nos sistemas humanísticos podem ser tratados de forma sistemática.**

Em Dal-Ri Murcia, Borba e Souto Maior (2006, p.990), outro conjunto fundamental na lógica fuzzy é reforçado: o de variável lingüística. Dizem os autores:

**Uma variável lingüística pode ser definida por uma quádrupla  $(X, \Omega, T(X), \mu)$ , onde  $X$  é o nome da variável,  $\Omega$  é o universo de discurso de  $X$ ,  $T(X)$  é um conjunto de nomes para valores de  $X$ , e  $\mu$  é uma função que associa uma função de pertinência a cada elemento de  $T(X)$ . Chamamos, aqui, de termos lingüísticos, indistintamente, tanto os elementos de  $T(X)$  quanto suas funções de pertinência.**

Os autores citados ainda contribuem com a clarificação do que vem a ser grau de pertinência. Dizem que:

**O grau de pertinência com que um valor de  $x$  em  $\Omega$  satisfaz o termo linguístico  $A$  é a pertinência de  $x$  em  $A$ , dada por  $\mu_A(x)$ . (op. cit., p. 991).**

Para a definição de conjunto nebuloso, Dal-Ri Murcia, Borba e Souto Maior (2006, p.992), citando Bojadziev e Bojadziev (1997) e Wartmatsu e Cheng (2005), dizem:

**Para Bojadziev e Bojadziev (1997) um conjunto nebuloso pode ser definido como um conjunto de pares ordenados, uma relação binária da forma:  $\bar{A} = \{(x, \mu_A(x) \mid x \in A, \mu_A(x) \in [0,1]\}$  sendo  $x$  o elemento e  $\mu_A(x)$  o grau de pertinência para o qual o elemento  $x$  pertence ao conjunto nebuloso. O valor de  $\mu_A(x)$  deve estar no intervalo de 0 e 1. A relação fuzzy também pode ser definida por uma matriz com dimensões  $m \times n$  (Wakmatsu e Cheng, 2006).**

É interessante notar que o autor supracitado inverte a representação no ordenamento do par pertinência/ valor suporte, esta a representação mais usada e escolhida neste trabalho.

Ainda citando Dal-Ri Murcia, Borba e Souto Maior (2006), a operacionalização da Lógica Fuzzy é composta de três grandes partes:

**Fuzzificação:** também chamado de processo de generalização, consiste na conversão das variáveis numéricas (suporte), discretas ou contínuas, em graus de pertinências associados a variáveis linguísticas. Estas variáveis linguísticas estão atreladas a algum tipo de escala numérica. Em alguns modelos Fuzzy essa escala de valores aparece com a

denominação escala psicométrica, pois refletem uma mensuração subjetiva, que não utiliza elementos como metros graus, dólares, mas conceitos mentais, tais como: aceitável, apropriado, razoável importante e outros (Antunes, 2004).

**Inferências:** processamento com bases nas regras preestabelecidas, também chamado de um processo de conversão. Essas regras representam uma das formas que a inteligência humana usa para tomar decisões, partindo de premissas lingüísticas. Também conhecida como IF.THEN Rules, as regras das inferências são atribuídas mediante proposições lógicas. Abaixo, o exemplo de uma regra que foi usada na construção do modelo fuzzy para a alocação de custo.

Exemplo:

**SE** a complexidade do produto é alta **E** o tempo do engenheiro dedicado para essa atividade é baixo, **ENTÃO** o esforço para se controlar processos é médio.

**Defuzzyficação:** obtenção de um valor discreto, também chamado de processo de especificação. Esta última etapa consiste no resgate das variáveis gerando o output (saída) do modelo. Alguns métodos empregados neste processo são: Método do Centro da Área (Centróide), Método Máximo e o Método da Média dos Máximos. No trabalho, em tela, os resultados “defuzzificam-se” de forma imediata, pela leitura dos resultados obtidos, pelo analista, devido às suas naturezas qualitativas, como se verá no decorrer do texto.

A teoria fuzzy se aprofunda na pena de diversos autores. Para o entendimento deste trabalho, porém, o autor acredita que os elementos cotejados nesta sessão são suficientes, mas que tal suficiência não desestimule o aprofundamento destes estudos que, certamente, alargarão as fronteiras de utilização ferramental desta lógica.

No presente trabalho, optou-se por operar com funções triangulares e rampas pela facilidade de manipulação, principalmente, junto aos entrevistados. As funções sigmoidal e normal são mais “detalhistas”, de maior grau de acuidade que as funções escolhidas. Porém,

a não necessidade deste tipo de aprofundamento, devido à natureza dos dados, visto ser um trabalho de comparação, onde a escolha de qualquer número fuzzy não implicaria em modificar as posições relativas dos diversos resultados, levou à supracitada escolha.

## **VII JUSTIFICATIVA DO ESTUDO**

A pesquisa aqui proposta, ainda que se tratando de um estudo de caso, com baixa ou mesmo nenhuma possibilidade de generalização, quanto aos seus resultados, buscou a afirmação de um método de análise organizacional original, que resgata o trabalho de Rockart -hoje, um tanto ofuscado pelas obras de outros autores como Porter e Ansoff-, em sua dimensão funcional, fazendo-o compor com o tratamento fuzzy, aprimorando e reificando uma nova ferramenta de consultoria.

Trazer à baila a discussão sobre os PDIs também enriquece este estudo. Estes instrumentos, com cerca de dez anos de existência não possuem nenhuma análise sobre suas eficácias, já havendo fortes indícios de insuficiências de seus objetivos.

Subsidiariamente, pretendeu a pesquisa ampliar a utilização da Lógica Fuzzy no universo da análise corporativo-institucional.

## **VIII LIMITAÇÕES DO ESTUDO E DIFICULDADES NA IMPLEMENTAÇÃO DA PESQUISA**

A pesquisa, em tela, trata-se de estudo de caso, tendo no seu objeto de estudo, a Universidade Estácio de Sá do Rio de Janeiro, sua delimitação geográfico-institucional.

O aspecto da instituição investigado -Fatores Críticos de Sucesso, exarados implicitamente do PDI 2007-2011, da UNESA- delimita temporalmente a investigação, assim como a axializa ao documento -PDI- , em um item específico-Objetivos.

Partindo da consideração teórica que apresenta o PDI como um planejamento estratégico, os dez entrevistados foram buscados no pequeno grupo de gestores estratégicos da universidade, como preditos pelos cânones da escola do planejamento estratégico.

A principal dificuldade encontrada na implementação do projeto de pesquisa erradicou-se no baixo comprometimento dos entrevistados, já que o estudo proposto não vinha com a chancela dos interesses organizacionais, sendo as colaborações espontâneas, sujeitas às conveniências dos entrevistados. Esta dificuldade se corporificou em algumas defecções no grupo de avaliadores, onde dois entrevistados não mais quiseram participar da pesquisa, reduzindo o grupo para quatro componentes, número anteriormente previsto de seis..

## **IX SIGLAS E ABREVIATURAS**

FCS- Fator Crítico de Sucesso

PDI- Plano de Desenvolvimento Institucional

IES- Instituição de Ensino Superior

SESU – Secretaria de Educação Superior

CNE – Conselho Nacional de Educação

INEP- Instituto Nacional de Estudos Pedagógicos

SINAES- Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior

CONAES- Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior

SINPRO Rio-Sindicato dos professores do Município do Rio de Janeiro

## **X OBJETIVOS DA PESQUISA**

A pesquisa, em tela, objetivou, com a utilização de instrumento metodológico gerado pela fusão da proposta metodológica de Rockart para determinação de FCSs com o tratamento dos dados utilizando lógica Fuzzy, **determinar os fatores críticos de sucesso ao atingimento dos objetivos inscritos e assumidos pela Universidade Estácio de Sá do Rio de Janeiro, para o quinquênio 2007-2011, em seu PDI, e hierarquizá-los, a partir de suas importâncias, para cada objetivo perquerido.**

## **XI METODOLOGIA**

A pesquisa, levada a cabo, cujos resultados compõem este texto, quanto ao método e a forma de abordar o problema, seguindo como referencial teórico classificatório Richardson et al (2007), deve ser classificada como quanti-qualitativa. Quantitativa, na medida que empregou instrumentos da lógica matemática no tratamento dos dados coletados; qualitativa, pela busca de significados e pela utilização de variáveis semântico-lingüísticas, forçada pela natureza do tratamento fuzziano utilizado.

Quanto aos procedimentos adotados na coleta de dados, referenciando na obra de Yin (2001, p.32), este estudo é arrolável como um típico estudo de casos, de tratamento hipotético-dedutivo, classificação esta a mais compatível com a natureza do fenômeno estudado, com a forma como foi estudado, com as delimitações impostas, com o próprio objeto da pesquisa e com os recursos disponíveis.

O universo de pesquisa foi formado por atores proeminentes, quer pelo seu tempo de atuação, quer pela sua posição estratégica na Universidade Estácio de Sá do Rio de Janeiro.

A amostra empregada deverá ser classificada como uma amostra não probabilística por julgamento, buscando-se incluir importantes atores do universo em questão.

Os instrumentos utilizados neste estudo foram questionários estruturados, um de perguntas preferenciais e aberto; outro, de perguntas com respostas fechadas, estruturadas em escalas de intervalos, ambos subsidiando entrevistas qualitativas estruturadas (Lakatos; Marconi, 1991).

Quanto ao tipo de observação, tomado como referência Seltiz et al (1972), nesta pesquisa mais se aproximou de uma observação sistemática (ou estruturada).

Quanto à análise de dados, pela utilização da Lógica Fuzzy, com a sua peculiar incorporação de variáveis semânticas, bem como pela leitura não quantitativa dada aos

resultados obtidos pela dissecação fuzziiana dos dados apreendidos, gerando conclusões necessariamente não quantitativas, pode-se afirmar que a referida análise enquadra-se na categoria “híbrida” de quanti-qualitativa.

Quanto ao procedimento, seguindo a trilha determinada por Rockart, dois grupos à princípio, de seis especialistas em Estácio de Sá foram apontados pelo autor da pesquisa, mais tarde, defecções em um dos grupos, reduziu sua composição par quatro membros.

Como conformação e critério de formação, cada grupo contaria com seis respondentes, dois provenientes do corpo diretivo da mantenedora -Estácio Participações, com participação na definição de estratégias; outros dois, provenientes do corpo diretivo da mantida, UNESA Rio; dois, lideranças, com mais de dez anos de casa, do corpo docente.

Um dos grupos, porém, que à frente será denominado de “avaliadores”, teve sua composição reduzida, por força do abandono de dois participantes, para quatro membros: dois provenientes do corpo diretivo da mantenedora; um do corpo docente e um do corpo diretivo da mantida.

Um dos grupos, aqui denominado “**Determinadores de FCS**”, respondeu a um **questionário estruturado de perguntas preferenciais, de respostas abertas, aplicado no decorrer de entrevistas estruturadas**, gerado a partir dos objetivos apontados no PDI, indicando, basicamente, quais os FCSs, para cada objetivo, estabelecendo-se daí, após a devida racionalização e agrupamento das respostas, o conjunto de fatores críticos que foram avaliados pelo segundo grupo –“**Avaliadores de FCS**”, no decorrer de outras entrevistas estruturadas, estas apoiadas em questionário de perguntas fechadas, estruturadas em escala de intervalos.

A pontuação intervalar dada aos fatores, pelo grupo avaliador, teve escalaridade própria ao tratamento fuzziiano, quanto aos seus graus de importância (ou relevância) no atingimento de cada objetivo.

As possíveis graduações foram: **Muito Alta Importância-MAI, Alta Importância-AI, Média Importância-MI, Baixa Importância-BI, Muito Baixa Importância-MBI.**

Estes dados, devidamente tratados pelos cânones da Lógica Fuzzy, compuseram um rol, para cada objetivo, onde, por ordenamento de importâncias (ou relevâncias), se identificou as prioridades demandadas pelos diversos fatores apontados, permitindo, após o devido cotejamento, o direcionamento, por parte dos gestores da UNESA, de atenções e a estruturação de estratégias e instrumentos de monitoramento eficazes.

O questionário estruturado (Anexo I), respondido pelo grupo determinador de FCS, foi composto por variações da seguinte questão-padrão: **para este objetivo (preliminarmente descrito), aponte os principais fatores críticos de sucesso para o seu pleno atingimento.**

De posse dos FCSs determinados pelas respostas do questionário citado, dadas pelo grupo de “Determinadores de FCS”, devidamente agrupadas e racionalizadas pelos pesquisadores pelos componentes do grupo referido, o grupo de “Avaliadores de FCS” pontuou cada FCS, considerando a escala, acima descrita.

A utilização do PDI eliminou um estágio consultivo, aquele relacionado ao levantamento dos objetivos. Em organizações não educacionais, a existência de documentação explicitando o seu Planejamento Estratégico surtirá efeito semelhante. Onde este estágio planejador não houver sido atingido, a primeira etapa do novo método será a de explicitar tais objetivos.

## **XII DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA E COLETA DE DADOS**

A pesquisa, geradora dos resultados e conclusões expressos neste relatório, deu-se, na sua fase de coleta de dados, no transcorrer do ano de 2010, na cidade do Rio de Janeiro, em dependências diversas, aquelas que os entrevistados escolheram, cabendo ser dividida em dois blocos: entrevistas com os Determinadores de FCSs, estes em número de seis, com duração média de três horas e trinta minutos, cada; e com os Avaliadores de FCSs, em número de quatro, suscitando quatro entrevistas desenvolvidas, cada qual, em cerca de quatro horas.

Os componentes de cada grupo de entrevistados foram escolhidos tomando como base suas participações diretas na estruturação e/ou implementação do PDI referenciado. Foram buscados respondentes no grupo docente, todos com mais de dez anos “de Estácio”, no grupo de altos gestores da mantenedora -Estácio Participações- e no grupo de gestores da mantida- Universidade Estácio de Sá do Rio de Janeiro.

Ainda que preservando o sigilo quanto aos nomes dos respondentes, informa-se que encontram-se nos grupos Diretores maiores da Instituição, ex-Reitor, Dirigentes e ex-Dirigentes da Associação de Docentes da Unesa -ADESA, de marcante influência nos últimos vinte anos de história estaciana, e Diretores Regionais. Hoje, em 2011, alguns destes já não mais compõem o quadro funcional da universidade, sendo, porém, incontestes os envolvimento diretos de todos na geração e/ou implementação supracitada.

As primeiras seis entrevistas, feitas com o grupo de Determinadores de FCSs, tiveram, como fito, colher, de cada entrevistado, rol de Fatores Críticos de Sucesso para cada objetivo inscrito no PDI da Universidade Estácio de Sá, estes, em número de quinze. Não se estabeleceu qualquer limitação ao número de FCSs, por objetivo. Teve-se, porém, o cuidado preliminar de se explicar a cada entrevistado o conceito rockartiano de FCS, embasador da pesquisa de então em curso, o que, dito por todos os entrevistados, gerou facilidades à

estruturação das respostas, levando à teoricamente predita “racionalização” do número de fatores apontados.

Nenhum dos entrevistados tomou conhecimento das respostas dos demais, até este momento da pesquisa.

Nestas entrevistas, após se colher a certeza da participação direta e importante dos entrevistados com o PDI, pediu-se que, após reverem cada objetivo descrito neste documento, respondessem a um questionário aberto (Anexo I), onde, basicamente, eram pedido os FCSs para o possível atingimento de cada um dos objetivos.

Estas respostas perfizeram um quantitativo de 261 (duzentos e sessenta e um).

Após a racionalização, feita pelo pesquisador, estas pelo critério único de evitar duplicidades, o número mencionado ficou reduzido a 49 (quarenta e nove).

Estes quarenta e nove FCSs foram apresentados a cada um dos respondentes acima citados, isoladamente. Após considerar suas ponderações e sugestões, o pesquisador ampliou o número supracitado para 56 (cinquenta e seis) FCSs.

O segundo grupo de entrevistas, feitas com os aqui denominados Avaliadores de FCS, mais trabalhosas que as do primeiro grupo, pode ser dividido em dois “momentos”. No primeiro, com duração média de duas horas, além de constatada a participação importante do entrevistado da elaboração e/ou implementação do citado PDI e apresentado o teor da pesquisa, buscou-se apontar o papel de cada entrevistado, esperado pelo entrevistador. Este consistia em: 1) ler atentamente cada FCS, por objetivo, arrolado pelos entrevistados do grupo inicial, depois de devidamente arranjados pelo pesquisador pelo único critério de “evitar duplicidades”; 2) após, classificar cada FCS, a partir da sua importância na realização de cada objetivo, como de Muito Alta Importância-MAI, Alta Importância-AI, Média Importância-MI, Baixa Importância-BI ou Muito Baixa Importância-MBI -gradação esta determinada pelo pesquisador; 3) após ser apresentado aos conceitos de número Fuzzy,

Conjunto Fuzzy, universo de discurso e grau de pertinência, observando Mapas Fuzzy (Anexo II) para cada conjunto escolhido, o respondente apontou um valor do universo de discurso para cada FCS analisado. É importante ressaltar que a escolha, pelo respondente, do conjunto Fuzzy- MAI, AI, MI, BI ou MBI- deu-se antes do mesmo ser levado a compreender a idéia de valor no universo de discurso e conseqüentemente determiná-lo para cada FCS.

De posse destes dados, foram estruturadas as tabelas, à frente apresentadas, geradoras das funções fuzzyanas, também, adiante, descritas.

Ainda aqui, nenhum dos entrevistados teve acesso às respostas dos demais.

### **XIII TRATAMENTO DOS DADOS**

As respostas colhidas no primeiro grupo de entrevistas supracitado foram rearranjadas pelo critério de “evitar duplicidades”. Foram apresentadas, aos entrevistados do segundo grupo, em blocos, por cada objetivo a que estavam referenciadas (Anexo III).

As escolhas, por parte de cada componente do segundo grupo de entrevistados, do Conjunto Fuzzy para cada FCS, deu-se apresentando cada um destes como uma opção em uma escala tipo Lickst, de graduações subseqüentes, com cinco opções, já citadas. Após a escolha dos conjuntos em que, segundo os respondentes, estaria cada FCS, foi apresentado, para cada um dos entrevistados, o conceito de número Fuzzy, de universo de discurso e de grau de pertinência.

Entendidos tais conceitos, cada respondente deu um valor do universo de discurso para cada FCS, apresentados no item Resultados e Comentários Analíticos, adiante.

Por objetivo, os quatro valores obtidos em cada FCS geraram um valor médio, fruto de média aritmética simples, como registrado adiante.

Este valor médio-Valor Médio do Suporte- foi o valor, no universo de discurso, utilizado na determinação do grau de pertinência de cada FCS, em seu respectivo Conjunto Fuzzy.

A gradação do universo de discurso foi determinada pelo pesquisador.

Os valores de graus de pertinência de cada FCS determinaram a hierarquização, por importância, apresentada em um rol, a seguir, para cada objetivo. Os suportes utilizados têm as expressões que os definem, apontadas pelo pesquisador, a seguir, apresentadas.

#### **Expressões dos Suportes dos Conjuntos Fuzzy**

Suporte de MBI =  $\{x \mid 0 \leq x \leq 1\}$

Suporte de MI =  $\{x \mid 1 \leq x \leq 3\}$

Suporte de MAI =  $\{x \mid 3 \leq x \leq 4\}$

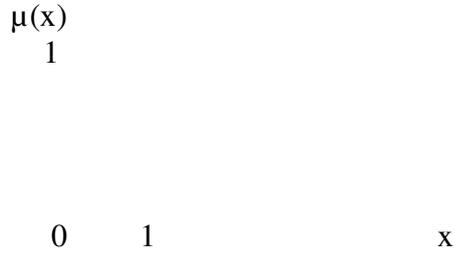
Suporte de BI =  $\{x \mid 0 \leq x \leq 2\}$

Suporte de AI =  $\{x \mid 2 \leq x \leq 4\}$

Dando sequência, são apresentadas as expressões geradoras dos conjuntos Fuzzy, triangulares e rampa, utilizados.

### Expressões de $\mu(x)$ para os diversos Conjuntos Fuzzy

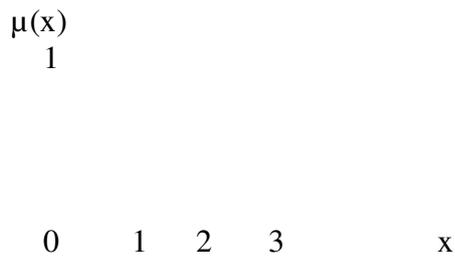
$$\mu_{MBI}(x) = \begin{cases} 1 & x=0 \\ -x+1 & 0 \leq x \leq 1 \end{cases}$$



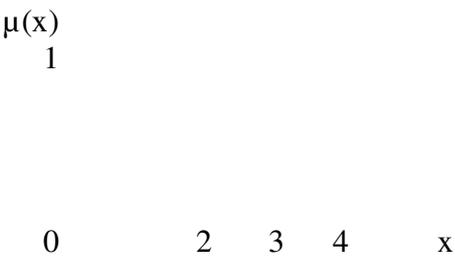
$$\mu_{BI}(x) = \begin{cases} x & 0 \leq x \leq 1 \\ 1 & x=1 \\ -x+2 & 1 \leq x \leq 2 \end{cases}$$



$$\mu_{MI}(x) = \begin{cases} x-1 & 1 \leq x \leq 2 \\ 1 & x=2 \\ -x+3 & 2 \leq x \leq 3 \end{cases}$$



$$\mu_{AI}(x) = \begin{cases} x-2 & 2 \leq x \leq 3 \\ 1 & x=3 \\ -x+4 & 3 \leq x \leq 4 \end{cases}$$



$$\mu_{MAI}(x) = \begin{cases} x-3 & 3 \leq x \leq 4 \\ 1 & x \geq 4 \end{cases}$$



## XIV RESULTADOS E COMENTÁRIOS ANALÍTICOS

### Fatores Críticos de Sucesso, por objetivo: Avaliações e Classificações

A seguir são apresentados os Fatores Críticos de Sucesso, por objetivo, fruto do processo seletivo descrito.

São apresentados os Conjuntos Fuzzy e o grau de importância ( $\mu$ ) obtido com a média das avaliações, expressas em graus, de 0 a 4, provenientes de apontamentos, nos suportes funcionais, feito pelos respondentes avaliadores.

Em seguida, apresenta-se a tabela onde, de forma decrescente, são apresentados os graus de importância, para cada FCS, por objetivo, acompanhado de comentários críticos sobre tais resultados. Mantido o anonimato, os respondentes avaliadores são identificados pelos números 1, 2, 3 e 4.

**Objetivo 1** – “Criar condições internas, acadêmicas e administrativas, para absorver um maior contingente de alunos”.

**Código do**

**FCS**

**1.1**

**FCS**

Atendimento, pela secretaria, ao aluno

Avaliador	Conjunto Fuzzy	Grau do suporte (x)
1	AI	3,1
2	MAI	3,8
3	AI	2,8
4	MI	2,3

**Valor Médio do Suporte () = 3,0**

**Grau de Pertinência**

$\mu()$

1 MBI BI MI AI MAI

0

3

$\mu_{AI} () = 1,0$

**Código do**

**FCS**

FCS

1.2

Atendimento, pelo coordenador do curso, ao aluno

Avaliador	Conjunto Fuzzy	Grau do suporte (x)
1	MAI	3,6
2	MAI	3,8
3	MAI	4,0
4	MAI	3,5

**Valor Médio do Suporte () = 3,725**

**Grau de Pertinência**

$\mu()$	1	MBI	BI	MI	AI	MAI
0,725						
0,275						
0						3,725

$\mu_{MAI} () = 0,725$   
 $\mu_{AI} () = 0,275$

Código do

FCS

1.3

FCS

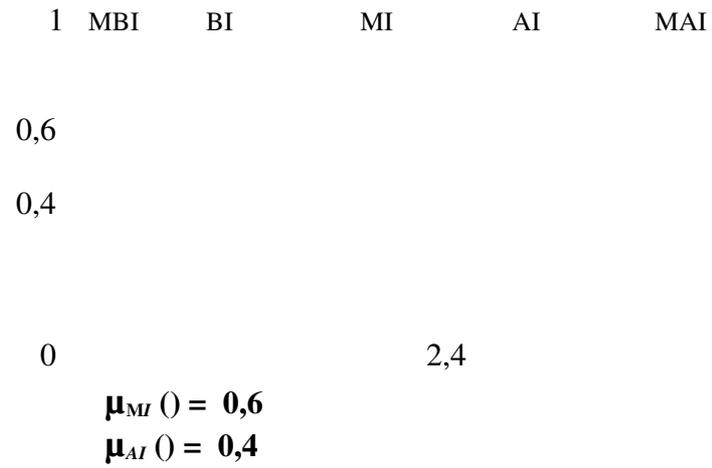
Espaço físico e equipamento didático

Avaliador	Conjunto Fuzzy	Grau do suporte (x)
1	AI	3,2
2	MI	2,2
3	MI	2,2
4	MI	2,0

**Valor Médio do Suporte () = 2,4**

**Grau de Pertinência**

$\mu()$



**Código do FCS 1.4**

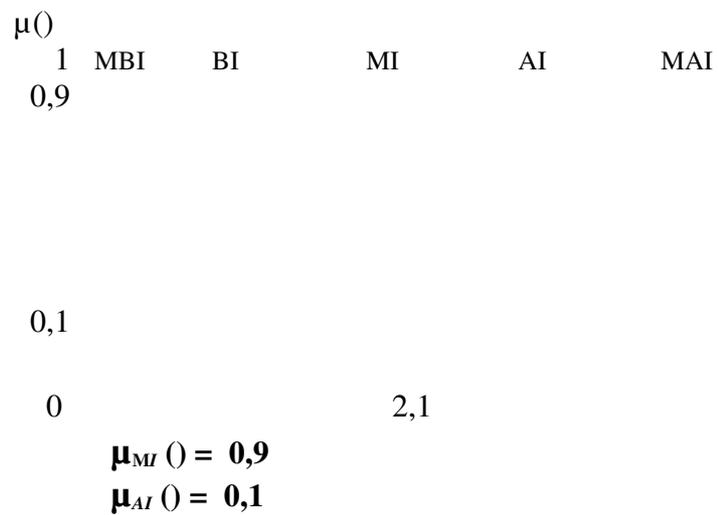
**FCS**

Qualidade das aulas

Avaliador	Conjunto Fuzzy	Grau do suporte (x)
1	MI	1,9
2	BI	1,3
3	AI	2,8
4	MI	2,4

**Valor Médio do Suporte () = 2,1**

**Grau de Pertinência**



**Código do FCS**

**FCS**

1.5

Qualidade do docente

Avaliador	Conjunto Fuzzy	Grau do suporte (x)
1	MI	2,3
2	BI	1,3
3	MI	1,6
4	MI	1,6

**Valor Médio do Suporte () = 1,7**

**Grau de Pertinência**

$\mu()$	1	MBI	BI	MI	AI	MAI
0,7						
0,3						
0				1,7		

**$\mu_{MI} () = 0,7$**   
 **$\mu_{BI} () = 0,3$**

**FCS**

**Código do**

**FCS**

1.6

Comunicação ao mercado

Avaliador	Conjunto Fuzzy	Grau do suporte (x)
1	MAI	4,0
2	MAI	4,0
3	MAI	4,0
4	MAI	4,0

**Valor Médio do Suporte () = 4,0**

**Grau de Pertinência**

$\mu()$	1	MBI	BI	MI	AI	MAI

$$\mu_{MAI}() = 1,0$$

**Código do FCS**  
1.7

**FCS**

Avaliador	Metas de captação		Grau do suporte (x)
	Conjunto Fuzzy		
1	MAI		4,0
2	MAI		4,0
3	MAI		4,0
4	MAI		4,0

**Valor Médio do Suporte () = 4,0**

**Grau de Pertinência**

$\mu()$	1	MBI	BI	MI	AI	MAI
---------	---	-----	----	----	----	-----

$$\mu_{MAI}() = 1,0$$

**Classificação, em ordem decrescente, dos FCSs, do objetivo 1, por grau de importância**

Código do FCS	Ordem de Importância	$\mu$
---------------	----------------------	-------

1.6	1º	4,0	$\mu_{MAI} () = 1,0$
1.7	1º	4,0	$\mu_{MAI} () = 1,0$
1.2	2º	3,725	$\mu_{AI} () = 0,275$ $\mu_{MAI} () = 0,725$
1.1	3º	3,0	$\mu_{AI} () = 1,0$
1.3	4º	2,4	$\mu_{MI} () = 0,6$ $\mu_{AI} () = 0,4$
1.4	5º	2,1	$\mu_{MI} () = 0,9$ $\mu_{AI} () = 0,1$
1.5	6º	1,7	$\mu_{BI} () = 0,3$ $\mu_{MI} () = 0,7$

### Comentários Analíticos

Os resultados, coroando as ações diretas de captação, absolutos no conjunto MAI, com pertinência plena ( $\mu_{AI} () = 1,0$ ), eram totalmente previsíveis.

Mostra-se digna de observação a importância dada às ações de retenção (FCS 1.2, FCS 1.1, FCS 1.4,), visto ser a evasão verdadeiro “fantasma” das IESs privadas.

A importância da qualidade das aulas e dos docentes justifica-se pela consagrada compreensão que “aluno chama aluno” (“marketing viral”), numa perspectiva de conquistas futuras.

Ainda importante, os espaços físicos e equipamentos são entendidos como os FCS de menor peso.

**Objetivo 2** – “Implantar novos campi em municípios ainda não atendidos”

**Código do FCS**

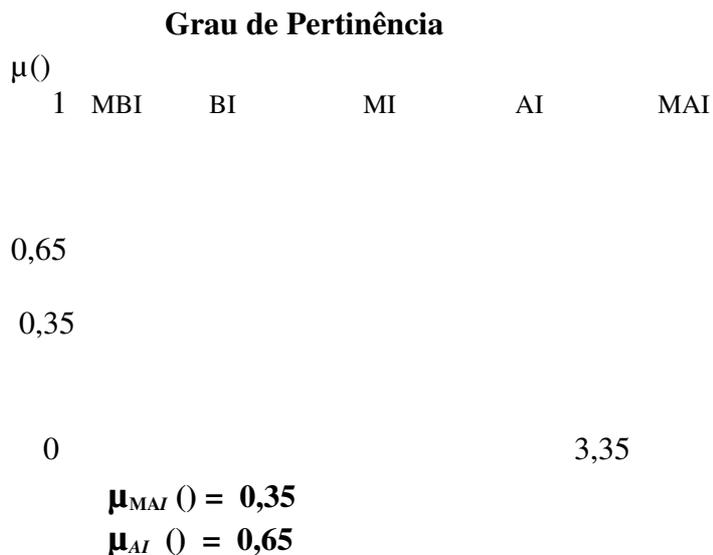
**FCS**

**2.1**

Pesquisa qualificada da demanda, por curso, por região

Avaliador	Conjunto Fuzzy	Grau do suporte (x)
1	AI	3,3
2	MAI	3,8
3	AI	3,0
4	AI	3,3

**Valor Médio do Suporte () = 3,35**



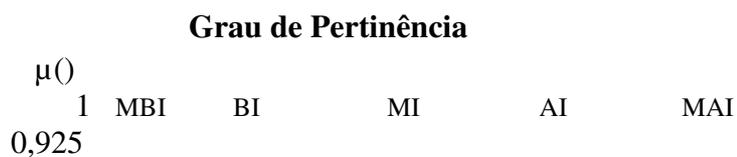
**Código do  
FCS  
2.2**

**FCS**

Recursos humanos, no município, para o cursos

Avaliador	Conjunto Fuzzy	Grau do suporte (x)
1	MI	2,2
2	MI	2,0
3	BI	1,3
4	AI	2,6

**Valor Médio do Suporte () = 2,075**



0,075  
0

2,075

$$\mu_{AI} () = 0,075$$

$$\mu_{MI} () = 0,925$$

**Código do  
FCS  
2.3**

**FCS**

Acessibilidade e localização, do município

Avaliador	Conjunto Fuzzy	Grau do suporte (x)
1	AI	2,8
2	MI	2,2
3	MI	1,7
4	MI	1,9

**Valor Médio do Suporte () = 2,15**

**Grau de Pertinência**

$\mu()$

1 MBI BI MI AI MAI

0,85

0,15

0

2,15

$$\mu_{AI} () = 0,15$$

$$\mu_{MI} () = 0,85$$

**Código do  
FCS  
2.4**

**FCS**

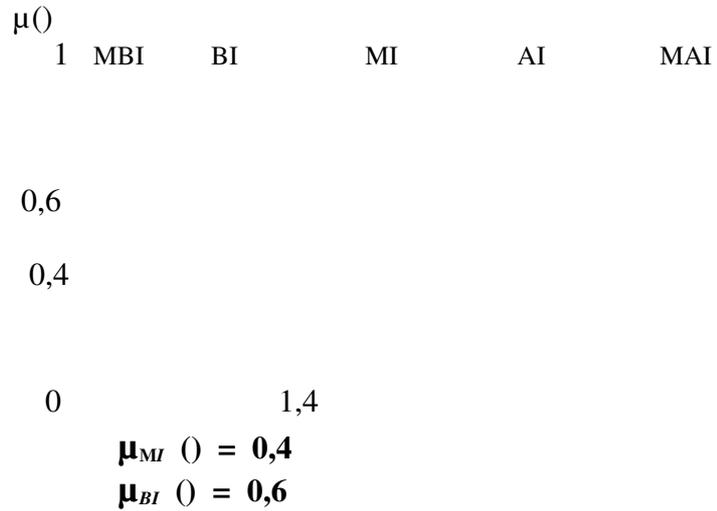
Instalações pré-existentes apropriadas

Avaliador	Conjunto Fuzzy	Grau do suporte (x)
1	BI	1,2

2	BI	1,4
3	MI	1,8
4	BI	1,2

**Valor Médio do Suporte () = 1,4**

**Grau de Pertinência**



**Código do FCS 2.5**

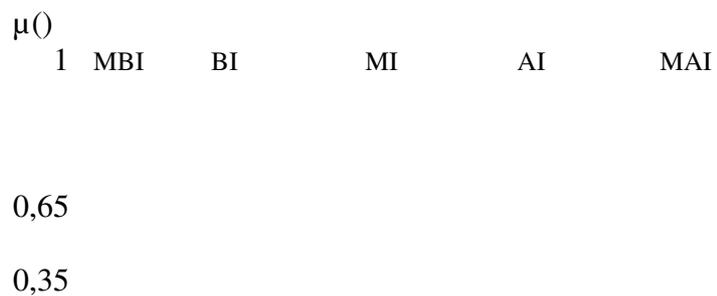
**FCS**

Parceiros locais

Avaliador	Conjunto Fuzzy	Grau do suporte (x)
1	MAI	4,0
2	MAI	3,9
3	AI	3,1
4	MAI	3,6

**Valor Médio do Suporte () = 3,65**

**Grau de Pertinência**



$$0 \qquad \qquad \qquad 3,65$$

$$\mu_{MAI} () = 0,65$$

$$\mu_{AI} () = 0,35$$

**Classificação, em ordem decrescente, dos FCSs, do objetivo 2, por grau de importância**

<b>Código do FCS</b>	<b>Ordem de Importância</b>	<b><math>\mu</math></b>	<b><math>\mu</math></b>
<b>2.5</b>	<b>1º</b>	<b>3,65</b>	<b><math>\mu_{AI} () = 0,35</math> <math>\mu_{MAI} () = 0,65</math></b>
<b>2.1</b>	<b>2º</b>	<b>3,35</b>	<b><math>\mu_{AI} () = 0,65</math> <math>\mu_{MAI} () = 0,35</math></b>
<b>2.3</b>	<b>3º</b>	<b>2,15</b>	<b><math>\mu_{MI} () = 0,85</math> <math>\mu_{AI} () = 0,15</math></b>
<b>2.2</b>	<b>4º</b>	<b>2,075</b>	<b><math>\mu_{MI} () = 0,925</math> <math>\mu_{AI} () = 0,075</math></b>
<b>2.4</b>	<b>5º</b>	<b>1,4</b>	<b><math>\mu_{BI} () = 0,6</math> <math>\mu_{MI} () = 0,4</math></b>

### **Comentários Analíticos**

Os FCSs apontados denotam a política de expansão da UNESA, apoiada, desde a década de 1990, na existência de parceiros locais, interessados em implantar a universidade em seus imóveis. Somente em casos especiais, o imóvel é de responsabilidade, como próprio ou alocado, da UNESA.

A pesquisa de mercado e acesso mostra-se fundamental ao sucesso do atendimento a este objetivo.

**Objetivo 3** – “Reestruturar a distribuição dos campi situados no município do Rio de Janeiro, assim como a oferta dos cursos”

Código do

FCS

3.1

FCS

Identificação dos campi deficitários, por auditoria

qualificada

Avaliador	Conjunto Fuzzy	Grau do suporte (x)
1	MAI	4,0
2	MAI	3,7
3	MAI	3,8
4	MAI	4,0

**Valor Médio do Suporte () = 3,875**

**Grau de Pertinência**

$\mu()$	1	MBI	BI	MI	AI	MAI
0,875						
0,125						
0						3,875

**$\mu_{MAI} () = 0,875$**   
 **$\mu_{AI} () = 0,125$**

Código do

FCS

3.2

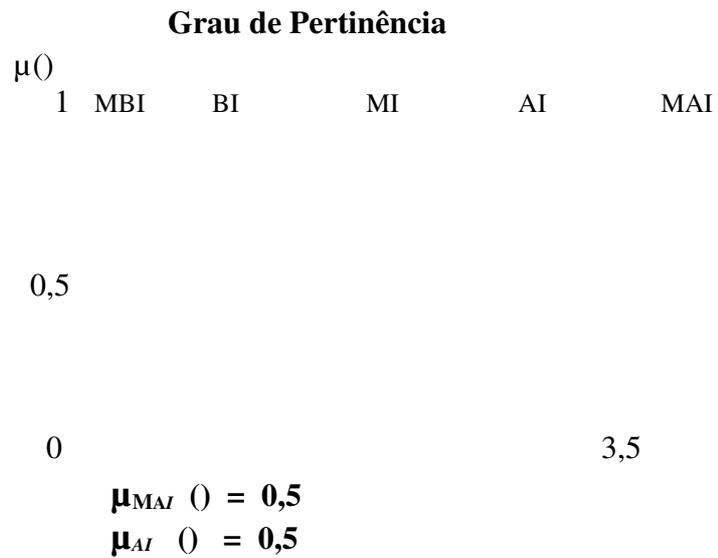
FCS

Identificação de cursos deficitários, por campus, por

auditoria qualificada

Avaliador	Conjunto Fuzzy	Grau do suporte (x)
1	MAI	4,0
2	AI	3,4
3	AI	3,4
4	AI	3,2

**Valor Médio do Suporte () = 3,5**



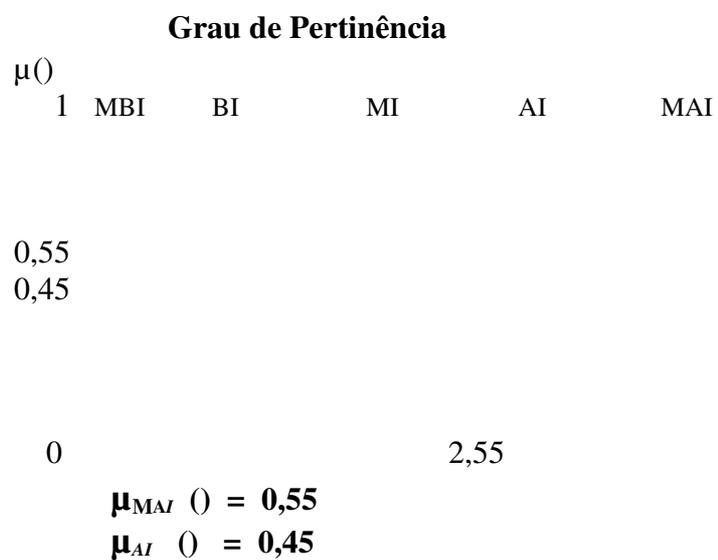
**Código do FCS**  
**3.3**

**FCS**

Identificação de cursos idênticos em campi próximos

Avaliador	Conjunto Fuzzy	Grau do suporte (x)
1	AI	2,8
2	MI	2,4
3	MI	2,4
4	AI	2,6

**Valor Médio do Suporte () = 2,55**



**Código do FCS****FCS****3.4**Identificação da concorrência externa, por campus e curso

Avaliador	Conjunto Fuzzy	Grau do suporte (x)
1	BI	1,3
2	AI	2,8
3	MI	2,3
4	MAI	3,8

**Valor Médio do Suporte () = 2,55****Grau de Pertinência**

$\mu()$	1	MBI	BI	MI	AI	MAI
---------	---	-----	----	----	----	-----

0,55

0,45

0

2,55

$$\mu_{AI} () = 0,55$$

$$\mu_{MI} () = 0,45$$

**Classificação, em ordem decrescente, dos FCSs, do objetivo3, por grau de importância****Código do FCS****Ordem de Importância** **$\mu$** 

<b>3.1</b>	<b>1º</b>	<b>3,875</b>	<b><math>\mu_{AI} () = 0,125</math></b> <b><math>\mu_{MAI} () = 0,875</math></b>
<b>3.2</b>	<b>2º</b>	<b>3,5</b>	<b><math>\mu_{AI} () = 0,5</math></b> <b><math>\mu_{MAI} () = 0,5</math></b>
<b>3.3</b>	<b>3º</b>	<b>2,55</b>	<b><math>\mu_{MI} () = 0,45</math></b> <b><math>\mu_{AI} () = 0,55</math></b>
<b>3.4</b>	<b>3º</b>	<b>2,55</b>	<b><math>\mu_{MI} () = 0,45</math></b> <b><math>\mu_{AI} () = 0,55</math></b>

## Comentários Analíticos

Em todos os FCSs destacam-se a exigência de “auditorias qualificadas”, que as informações provenham de profissionais que conheçam o ramo. Salienta-se a menor preocupação com a concorrência, comportamento (perigosamente) típico de líderes, em suas indústrias.

**Objetivo 4** – “Credenciar a Universidade visando implantar um programa de Educação a distância para oferecimento de cursos de pós-graduação e de graduação”.

<b>Código do FCS</b>	<b>FCS</b>		<b>Grau do suporte</b>			
<b>4.1</b>	<u>Observância às leis que regem a EAD, no ensino superior</u>					
	<b>Avaliador</b>	<b>Conjunto Fuzzy</b>	<b>(x)</b>			
	1	MAI	4,0			
	2	MAI	4,0			
	3	MAI	4,0			
	4	MAI	4,0			
	<b>Valor Médio do Suporte () = 4,0</b>					
	<b>Grau de Pertinência</b>					
$\mu()$	1	MBI	BI	MI	AI	MAI

$$\mu_{MAI}() = 1,0$$

**Código do FCS**

**FCS**

**4.2**

Acompanhamento, por profissional qualificado, do trâmite dos processos junto à Secretaria Especial de Educação a Distância, do MEC e do CNE.

Avaliador	Conjunto Fuzzy	Grau do suporte (x)
1	MAI	4,0
2	MAI	4,0
3	MAI	4,0
4	MAI	4,0

**Valor Médio do Suporte () = 4,0**

**Grau de Pertinência**

$\mu()$	1	MBI	BI	MI	AI	MAI
---------	---	-----	----	----	----	-----

$$\mu_{MAI}() = 1,0$$

**Código do FCS**

**FCS**

**4.3**

Capacitação de docentes em projetos, implementação e desenvolvimento de programas de EAD.

Avaliador	Conjunto Fuzzy	Grau do suporte (x)
-----------	----------------	---------------------

1	MAI	3,7
2	MAI	3,7
3	MAI	4,0
4	MAI	4,0

**Valor Médio do Suporte () = 3,85**

**Grau de Pertinência**

$\mu()$					
1	MBI	BI	MI	AI	MAI
0,85					
0,15					
0					3,85
					<b><math>\mu_{MAI} () = 0,85</math></b>
					<b><math>\mu_{AI} () = 0,15</math></b>

**Código do FCS**  
**4.4**

**FCS**

Capacitação de funcionários de apoio para EAD

Avaliador	Conjunto Fuzzy	Grau do suporte (x)
1	MI	2,3
2	AI	2,7
3	AI	2,6
4	BI	1,4

**Valor Médio do Suporte () = 2,25**

**Grau de Pertinência**

$\mu()$					
1	MBI	BI	MI	AI	MAI
0,75					
0,25					

0 2,25

$$\mu_{MI}() = 0,75$$

$$\mu_{AI}() = 0,25$$

**Código do FCS**

**4.5**

**FCS**

Suporte Informacional

Avaliador	Conjunto Fuzzy	Grau do suporte (x)
1	MAI	4,0
2	AI	2,7
3	AI	3,2
4	AI	3,1

**Valor Médio do Suporte () = 3,25**

**Grau de Pertinência**

$\mu()$

1	MBI	BI	MI	AI	MAI
---	-----	----	----	----	-----

0,75

0,25

0

3,25

$$\mu_{AI}() = 0,75$$

$$\mu_{MAI}() = 0,25$$

**Código do FCS**

**4.6**

**FCS**

Acervo bibliográfico, eletrônico ou de suporte aos

projetos de EAD

Avaliador	Conjunto Fuzzy	Grau do suporte (x)
1	AI	3,3
2	MI	1,8
3	BI	0,9
4	BI	1,4

**Valor Médio do Suporte () = 1,85**

**Grau de Pertinência**

$\mu()$					
1	MBI	BI	MI	AI	MAI
0,85					

0,15

0 1,85

**$\mu_{MI} () = 0,85$**

**$\mu_{BI} () = 0,15$**

**Código do FCS**

**FCS**

**4.7**

Secretarias Específicas para EAD

Avaliador	Conjunto Fuzzy	Grau do suporte (x)
1	BI	0,8
2	MBI	0,4
3	MBI	0,4
4	MBI	0,3

**Valor Médio do Suporte () = 0,0475**

**Grau de Pertinência**

$\mu()$					
1	MBI	BI	MI	AI	MAI
0,9525					

0,0475

0 0,0475

**$\mu_{MBI} () = 0,9525$**

**$\mu_{BI} () = 0,0475$**

**Classificação, em ordem decrescente, dos FCSs, do objetivo 4, por grau de importância**

<b>Código do FCS</b>	<b>Ordem de Importância</b>		<b><math>\mu</math></b>
<b>4.1</b>	<b>1º</b>	<b>4,0</b>	<b><math>\mu_{MAI} () = 1,0</math></b>
<b>4.2</b>	<b>1º</b>	<b>4,0</b>	<b><math>\mu_{MAI} () = 1,0</math></b>
<b>4.3</b>	<b>2º</b>	<b>3,85</b>	<b><math>\mu_{MAI} () = 0,85</math> <math>\mu_{AI} () = 0,15</math></b>
<b>4.5</b>	<b>3º</b>	<b>3,25</b>	<b><math>\mu_{AI} () = 0,75</math> <math>\mu_{MAI} () = 0,25</math></b>
<b>4.4</b>	<b>4º</b>	<b>2,25</b>	<b><math>\mu_{MI} () = 0,75</math> <math>\mu_{AI} () = 0,25</math></b>
<b>4.6</b>	<b>5º</b>	<b>1,85</b>	<b><math>\mu_{BI} () = 0,15</math> <math>\mu_{MI} () = 0,85</math></b>
<b>4.7</b>	<b>6º</b>	<b>0,0475</b>	<b><math>\mu_{BI} () = 0,0475</math> <math>\mu_{MBI} () = 0,9525</math></b>

**Comentários Analíticos**

A preocupação com os aspectos formais e legais ganham proeminência frente aos aspectos estruturais, caracterizando a importância cartorial representada pelo MEC.

**Objetivo 5** – “Ampliar o oferecimento de disciplinas on-line, nos cursos presenciais, nos termos da legislação vigente.”

**Código do FCS**  
**5.1**

**FCS**

Observância da legislação pertinente

Avaliador	Conjunto Fuzzy	Grau do suporte (x)
1	MAI	4,0
2	MAI	4,0
3	MAI	4,0
4	MAI	4,0

**Valor Médio do Suporte () = 4,0**

**Grau de Pertinência**

$\mu()$	1	MBI	BI	MI	AI	MAI
0						4,0

**$\mu_{MAI} () = 1,0$**

**Código do FCS**  
**5.2**

**FCS**

Suporte Internacional

Avaliador	Conjunto Fuzzy	Grau do suporte (x)
1	AI	2,7
2	MAI	3,8
3	MI	2,0
4	MI	2,3

**Valor Médio do Suporte () = 2,7**

**Grau de Pertinência**

$\mu()$	1	MBI	BI	MI	AI	MAI
0,7						

0,3

0

2,7

$$\mu_{MI}() = 0,3$$

$$\mu_{AI}() = 0,7$$

**Código do FCS**

**FCS**

**5.3**

Secretarias adaptadas para a administração das disciplinas

on-line

Avaliador	Conjunto Fuzzy	Grau do suporte (x)
1	BI	1,3
2	BI	1,4
3	MI	1,8
4	AI	2,6

**Valor Médio do Suporte () = 1,775**

**Grau de Pertinência**

$\mu()$

1 MBI BI MI AI MAI

0,775

0,225

0

1,775

$$\mu_{BI}() = 0,225$$

$$\mu_{MI}() = 0,775$$

**Código do FCS**

**FCS**

**5.4**

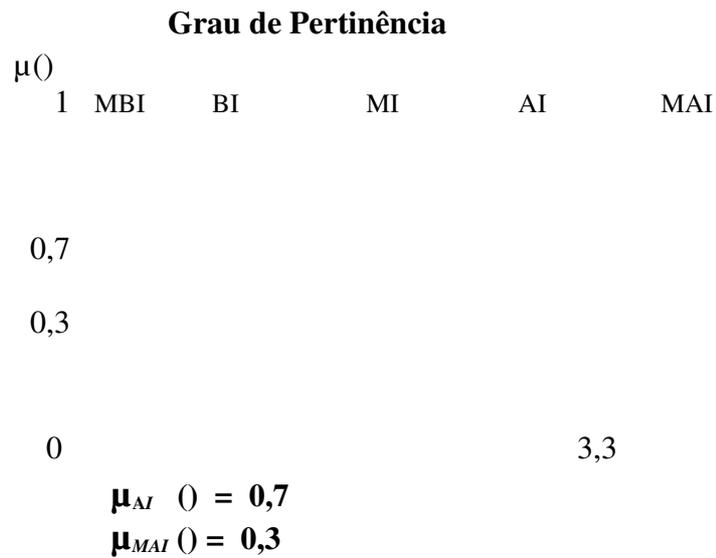
Seleção e adaptação das disciplinas, por docentes

qualificados

Avaliador	Conjunto Fuzzy	Grau do suporte
-----------	----------------	-----------------

		(x)
1	AI	3,6
2	AI	3,0
3	MAI	4,0
4	AI	2,6

**Valor Médio do Suporte () = 3,3**



**Classificação, em ordem decrescente, dos FCSs, do objetivo 5, por grau de importância**

<b>Código do FCS</b>	<b>Ordem de Importância</b>	<b><math>\mu</math></b>
<b>5.1</b>	<b>1º</b>	<b>4,0</b> $\mu_{MAI}() = 1,0$
<b>5.4</b>	<b>2º</b>	<b>3,3</b> $\mu_{AI}() = 0,7$ $\mu_{MAI}() = 0,3$
<b>5.2</b>	<b>3º</b>	<b>2,7</b> $\mu_{MI}() = 0,3$ $\mu_{AI}() = 0,7$
<b>5.3</b>	<b>4º</b>	<b>1,775</b> $\mu_{BI}() = 0,225$ $\mu_{MI}() = 0,775$

**Comentários Analíticos**

Os fatores, aqui, ainda mostram a preocupação com a dimensão legal, sobrepujando, mesmo, as dimensões técnicas e de implementação.

**Objetivo 6** – “Criar e implantar novos cursos de graduação (presenciais)”.

**Código do FCS**

**FCS**

**6.1**

Identificação, por profissionais habilitados a tal, dos cursos demandados pelo mercado de trabalho, na região onde poderão ser implantados.

Avaliador	Conjunto Fuzzy	Grau do suporte (x)
1	MAI	4,0
2	MAI	4,0
3	AI	2,7
4	MI	2,0

**Valor Médio do Suporte () = 3,175**

**Grau de Pertinência**

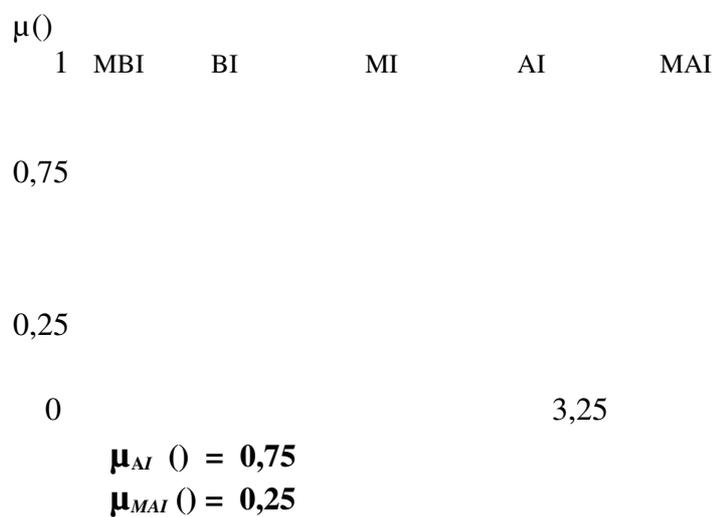
$\mu()$	1	MBI	BI	MI	AI	MAI
0,825						
0,175						
0						3,175

**$\mu_{AI} () = 0,825$**   
 **$\mu_{MAI} () = 0,175$**

**Código do FCS****6.2****FCS**Apontamento do coordenador de curso

Avaliador	Conjunto Fuzzy	Grau do suporte (x)
1	AI	3,0
2	AI	3,0
3	AI	3,6
4	AI	3,4

**Valor Médio do Suporte () = 3,25**

**Grau de Pertinência****Código do FCS****6.3****FCS**Equipe docente para os novos cursos

Avaliador	Conjunto Fuzzy	Grau do suporte (x)
1	MBI	0,4
2	MBI	0,4
3	MBI	0,4
4	AI	3,6

**Valor Médio do Suporte () = 1,2**

**Grau de Pertinência**

$\mu()$	1	MBI	BI	MI	AI	MAI
	0,8					
	0,2					
	0		1,2			
			$\mu_{BI}() = 0,8$			
			$\mu_{MI}() = 0,2$			

**Classificação, em ordem decrescente, dos FCSs, do objetivo 6, por grau de importância**

<b>Código do FCS</b>	<b>Ordem de Importância</b>	<b><math>\mu</math></b>
<b>6.2</b>	<b>1º</b>	<b>3,25</b> $\mu_{AI}() = 0,75$ $\mu_{MAI}() = 0,25$
<b>6.1</b>	<b>2º</b>	<b>3,175</b> $\mu_{AI}() = 0,825$ $\mu_{MAI}() = 0,175$
<b>6.3</b>	<b>3º</b>	<b>1,2</b> $\mu_{BI}() = 0,8$ $\mu_{MI}() = 0,2$

### **Comentários Analíticos**

É interessante registrar que, certamente por força da autonomia universitária, que confere às universidades e centros universitários a prerrogativa de abertura de cursos sem consultar o CNE, nenhum FCS teve dimensão legal, prevalecendo a força do mercado e da técnica estruturante.

**Objetivo 7** – “Criar e implantar novos cursos (presenciais) de graduação tecnológica que atendam necessidades específicas de profissões emergentes”.

**Código do FCS****FCS****7.1**

Detecção de profissões emergentes e suas necessidades de formação acadêmica, por profissionais qualificados para tal, junto ao mercado de trabalho regional.

Avaliador	Conjunto Fuzzy	Grau do suporte (x)
1	MAI	4,0
2	MAI	4,0
3	MAI	4,0
4	MAI	4,0

**Valor Médio do Suporte () = 4,0**

**Grau de Pertinência**

$\mu()$	1	MBI	BI	MI	AI	MAI
---------	---	-----	----	----	----	-----

0

4,0

**$\mu_{MAI} () = 1,0$**

**Código do FCS****FCS****7.2**

Desenvolvedores e futuros do coordenadores dos cursos

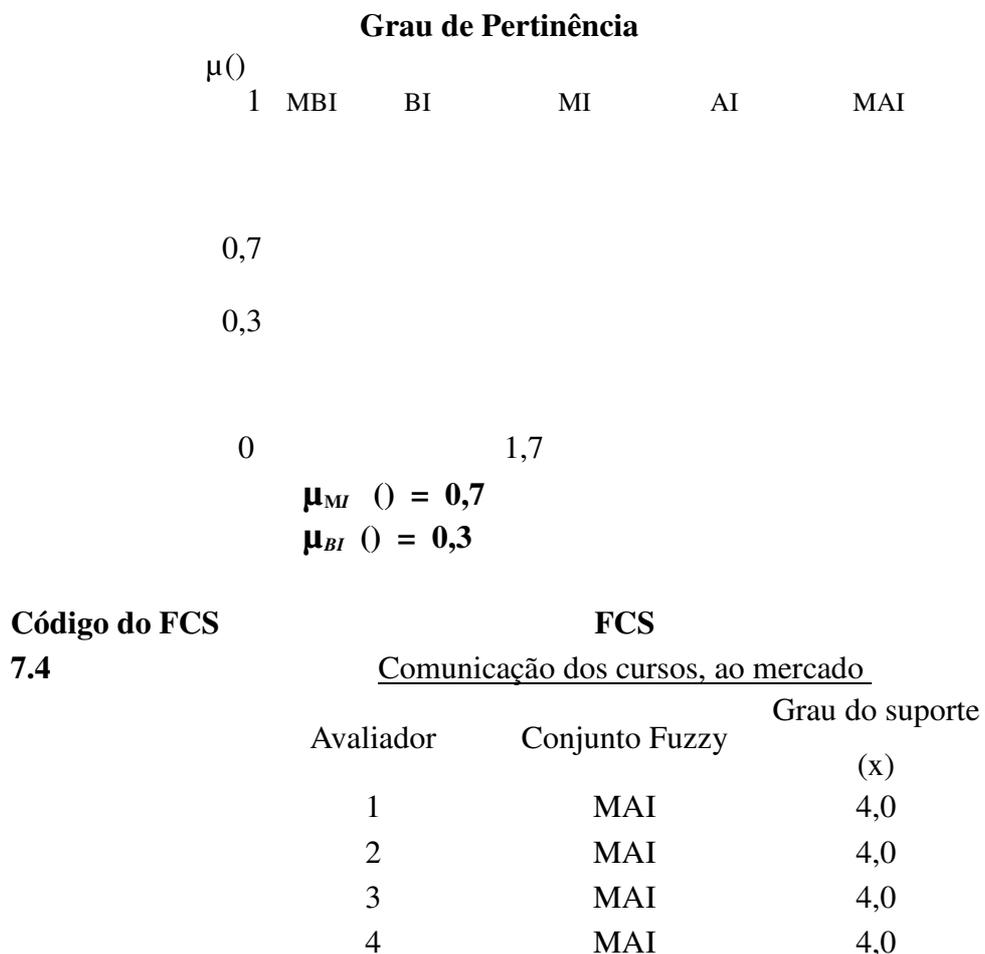
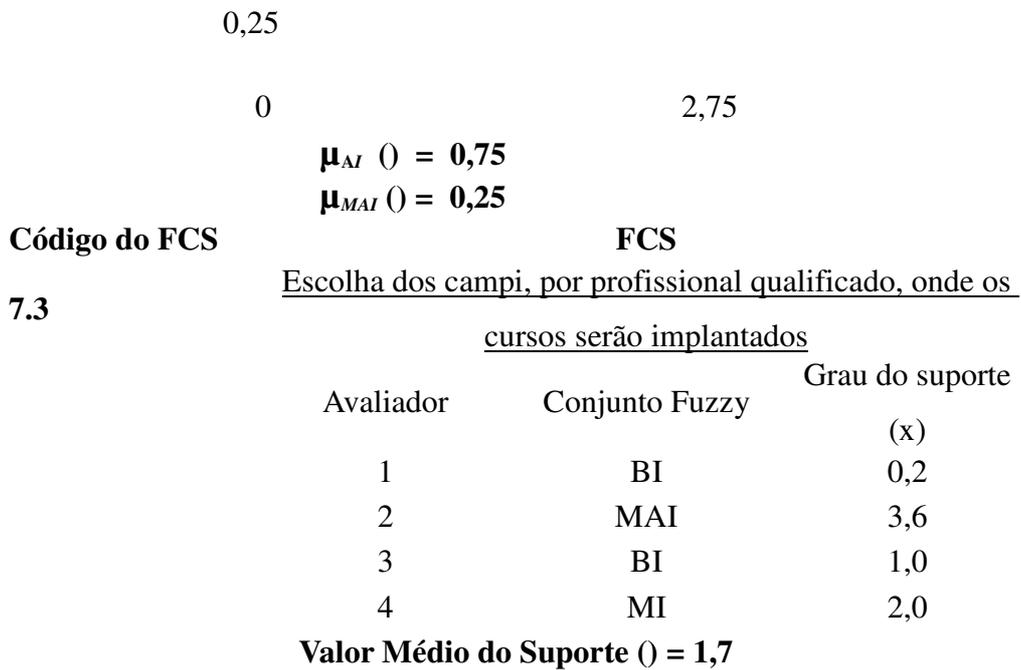
Avaliador	Conjunto Fuzzy	Grau do suporte (x)
1	MI	2,0
2	AI	2,8
3	MAI	3,6
4	AI	2,6

**Valor Médio do Suporte () = 2,75**

**Grau de Pertinência**

$\mu()$	1	MBI	BI	MI	AI	MAI
---------	---	-----	----	----	----	-----

0,75



**Valor Médio do Suporte () = 4,0**

**Grau de Pertinência**

$\mu()$   
1 MBI BI MI AI MAI

0 4,0

$$\mu_{MAI} () = 1,0$$

**Classificação, em ordem decrescente, dos FCSs, do objetivo 7, por grau de importância**

<b>Código do FCS</b>	<b>Ordem de Importância</b>	<b><math>\mu</math></b>	<b><math>\mu</math></b>
7.1	1º	4,0	$\mu_{MAI} () = 1,0$
7.4	1º	4,0	$\mu_{MAI} () = 1,0$
7.2	2º	2,75	$\mu_{MI} () = 0,25$ $\mu_{AI} () = 0,75$
7.3	3º	1,7	$\mu_{BI} () = 0,7$ $\mu_{MI} () = 0,3$

**Comentários Analíticos**

O preconceito com relação aos cursos de graduação tecnológica faz com que a função de comunicar ao mercado do que se trata sobreponha outros aspectos técnicos. Revela-se, também, a necessidade da sintonia fina com os anseios do mercado de trabalho.

**Objetivo 8** – “Criar e implantar novos cursos superiores de complementação de estudos com destinação coletiva ou individual (sequenciais), nos termos da portaria nº 4363 de 29/12/2004”.

**Código do FCS**

**8.1**

**FCS**

Observância da legislação pertinente

Avaliador	Conjunto Fuzzy	Grau do suporte (x)
1	MAI	4,0
2	MAI	4,0
3	MAI	4,0
4	MAI	4,0

**Valor Médio do Suporte () = 4,0**

**Grau de Pertinência**

$\mu()$	MBI	BI	MI	AI	MAI
1					

0 4,0

**$\mu_{MAI} () = 1,0$**

**Código do FCS**

**8.2**

**FCS**

Identificação de demanda

Avaliador	Conjunto Fuzzy	Grau do suporte (x)
1	MAI	4,0
2	MAI	4,0
3	MAI	4,0
4	MAI	4,0

**Valor Médio do Suporte () = 4,0**

**Grau de Pertinência**

$\mu()$   
 1 MBI BI MI AI MAI

0 4,0  
 $\mu_{MAI}() = 1,0$

**Código do FCS**  
**8.3**

**FCS**  
Comunicação de mercado

Avaliador	Conjunto Fuzzy	Grau do suporte (x)
1	MAI	4,0
2	MAI	4,0
3	MAI	4,0
4	MAI	4,0

**Valor Médio do Suporte () = 4,0**

**Grau de Pertinência**

$\mu()$   
 1 MBI BI MI AI MAI

0 4,0  
 $\mu_{MAI}() = 1,0$

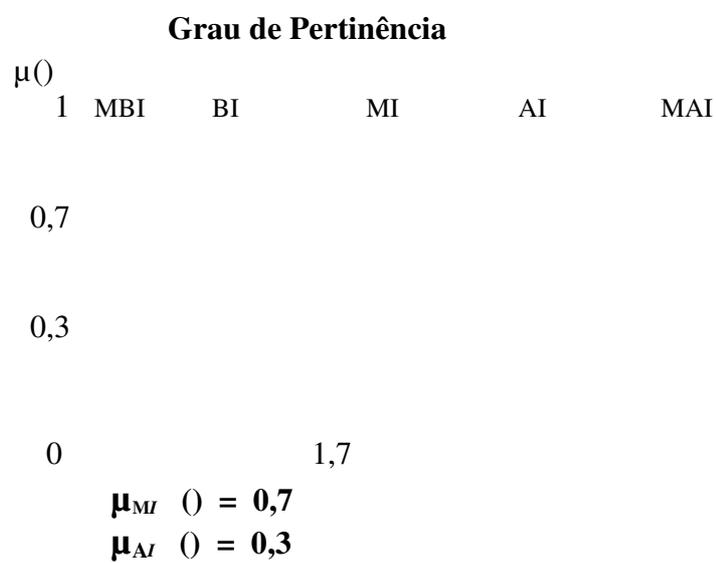
**Código do FCS**

**8.4**

**FCS**  
Corpo docente qualificado

Avaliador	Conjunto Fuzzy	Grau do suporte (x)
1	BI	1,4
2	MI	2,3
3	MI	2,3
4	AI	3,2

**Valor Médio do Suporte () = 2,3**



**Classificação, em ordem decrescente, dos FCS, do objetivo 8, por grau de importância**

Código do FCS	Ordem de Importância		$\mu$
8.1	1º	4,0	$\mu_{MAI}(x) = 1,0$
8.2	1º	4,0	$\mu_{MAI}(x) = 1,0$
8.3	1º	4,0	$\mu_{MI}(x) = 1,0$
8.4	2º	2,3	$\mu_{MI}(x) = 0,7$ $\mu_{AI}(x) = 0,3$

**Comentários Analíticos**

O insucesso colhido pelos cursos sequenciais, certamente devido à legislação confusa e restritiva que rege suas existências, provoca o apontamento de FCSs, com máxima pertinência em MAI, como condições de grande esforço na busca da implementação exitosa desta modalidade de curso.

**Objetivo 9** – “Expandir o Programa de pós-graduação lato-senso”.

Código do FCS	FCS		
	Avaliador	Conjunto Fuzzy	Grau do suporte (x)
9.1	<u>Constatada a demanda, implantação do Programa nas empresas do grupo Estácio Participações, em todo o país, onde não exista um programa similar já instalado</u>		
	1	AI	3,0
	2	MI	2,0
	3	MI	2,0
	4	AI	3,2
<b>Valor Médio do Suporte () = 2,55</b>			

Grau de Pertinência						
$\mu()$	1	MBI	BI	MI	AI	MAI
0,55						
0,45						
0						2,55
				$\mu_{MI} () = 0,45$		
				$\mu_{AI} () = 0,55$		

**Código do FCS**

**FCS**

9.2

Parcerias para municípios, inclusive no Estado do Rio de Janeiro, onde não houver empresas do grupo Estácio

Participações

Avaliador	Conjunto Fuzzy	Grau do suporte (x)
1	MAI	3,7
2	AI	3,1
3	AI	2,8
4	AI	2,8

**Valor Médio do Suporte () = 3,1**

**Grau de Pertinência**

$\mu()$	MBI	BI	MI	AI	MAI
1					
0,9					

0,1

0

3,1

**$\mu_{AI} () = 0,9$**

**$\mu_{MAI} () = 0,1$**

**Código do FCS**

9.3

**FCS**

Coordenação nacional e de gestão de negócios e parcerias

Avaliador	Conjunto Fuzzy	Grau do suporte (x)
1	AI	3,0
2	AI	3,0
3	AI	3,2
4	AI	3,4

**Valor Médio do Suporte () = 3,125**

**Grau de Pertinência**

$\mu()$	MBI	BI	MI	AI	MAI
1					
0,875					

0,125

0

3,125

$$\mu_{AI}() = 0,875$$

$$\mu_{MAI}() = 0,125$$

### Código do FCS

#### 9.4

### FCS

#### Coordenadores dos cursos

Avaliador	Conjunto Fuzzy	Grau do suporte (x)
1	BI	2,0
2	MI	2,2
3	MI	3,8
4	AI	2,8

**Valor Médio do Suporte () = 2,7**

### Grau de Pertinência

$\mu()$

1	MBI	BI	MI	AI	MAI
---	-----	----	----	----	-----

0,7

0,3

0

2,7

$$\mu_{MI}() = 0,3$$

$$\mu_{AI}() = 0,7$$

### Código do FCS

#### 9.5

### FCS

#### Estudo de mercado e viabilidade econômica

Avaliador	Conjunto Fuzzy	Grau do suporte (x)
1	MAI	4,0
2	MAI	4,0



A pouca intervenção do MEC no segmento de pós-graduação lato-sensu faz com que aspectos legais não sejam cotejados como FCSs, prevalecendo os negociais e técnicos.

**Objetivo 10** – “Consolidar e expandir os programas de pós-graduação stricto-sensu”.

Código do FCS		FCS	
10.1	<u>Cumprimento dos regramentos vigentes, sobre o tema.</u>		
	Avaliador	Conjunto Fuzzy	Grau do suporte (x)
	1	AI	3,4
	2	MI	2,2
	3	MAI	4,0
4	AI	3,0	
<b>Valor Médio do Suporte () = 3,125</b>			

Grau de Pertinência						
$\mu()$	1	MBI	BI	MI	AI	MAI
0,875						
0,125						
0					3,125	
<b><math>\mu_{AI} () = 0,875</math></b>						
<b><math>\mu_{MAI} () = 0,125</math></b>						

Código do FCS		FCS	
10.2	<u>Definição das linhas de pesquisa</u>		
	Avaliador	Conjunto Fuzzy	Grau do suporte (x)
	1	AI	3,0
	2	BI	0,8
	3	BI	1,3
4	BI	1,1	

**Valor Médio do Suporte () = 1,55**

**Grau de Pertinência**

$\mu()$   
 1 MBI BI MI AI MAI

0,55  
 0,45

0 1,55

**$\mu_{BI} () = 0,45$**

**$\mu_{MI} () = 0,55$**

**Código do FCS**

**10.3**

**FCS**

Parcerias com agências de fomento à pesquisa

Avaliador	Conjunto Fuzzy	Grau do suporte (x)
1	AI	3,0
2	AI	3,0
3	MAI	4,0
4	AI	3,0

**Valor Médio do Suporte () = 3,25**

**Grau de Pertinência**

$\mu()$   
 1 MBI BI MI AI MAI

0,75

0,25

0 3,75

**$\mu_{AI} () = 0,75$**

**$\mu_{MAI} () = 0,25$**

**Código do FCS**  
**10.4**

**FCS**  
Publicações

Avaliador	Conjunto Fuzzy	Grau do suporte (x)
1	MI	2,4
2	AI	3,0
3	AI	3,2
4	AI	3,2

**Valor Médio do Suporte () = 2,95**

**Grau de Pertinência**

$\mu()$	MBI	BI	MI	AI	MAI
1					
0,95					

0,05					
0				2,95	

$\mu_{MI} () = 0,05$

$\mu_{AI} () = 0,95$

**Código do FCS**  
**10.5**

**FCS**  
Demanda de mercado.

Avaliador	Conjunto Fuzzy	Grau do suporte (x)
1	MBI	0,2
2	BI	1,4
3	AI	1,0
4	MI	2,0

**Valor Médio do Suporte () = 1,15**

**Grau de Pertinência**

$\mu()$	MBI	BI	MI	AI	MAI
1					
0,85					

0,15

0                      1,15  
 $\mu_{BI} () = 0,85$   
 $\mu_{MI} () = 0,15$

**Classificação, em ordem decrescente, dos FCSs, do objetivo 10, por grau de importância**

<b>Código do FCS</b>	<b>Ordem de Importância</b>		<b><math>\mu</math></b>
<b>10.3</b>	<b>1º</b>	<b>3,25</b>	$\mu_{AI} () = 0,75$ $\mu_{MAI} () = 0,25$
<b>10.1</b>	<b>2º</b>	<b>3,125</b>	$\mu_{AI} () = 0,875$ $\mu_{MAI} () = 0,125$
<b>10.4</b>	<b>3º</b>	<b>2,95</b>	$\mu_{MI} () = 0,05$ $\mu_{AI} () = 0,95$
<b>10.2</b>	<b>4º</b>	<b>1,55</b>	$\mu_{BI} () = 0,45$ $\mu_{MI} () = 0,55$
<b>10.5</b>	<b>5º</b>	<b>1,15</b>	$\mu_{BI} () = 0,85$ $\mu_{MI} () = 0,15$

**Comentários Analíticos**

A obrigatoriedade dos programas de stricto-sensu para as universidades e centros universitários, sabidamente compostos de cursos deficitários, desloca os FCSs para o campo de legalidade e da busca de apoio estatal.

**Objetivo 11 – “Desenvolver novos projetos de pesquisa”**

**Código do**

**FCS**

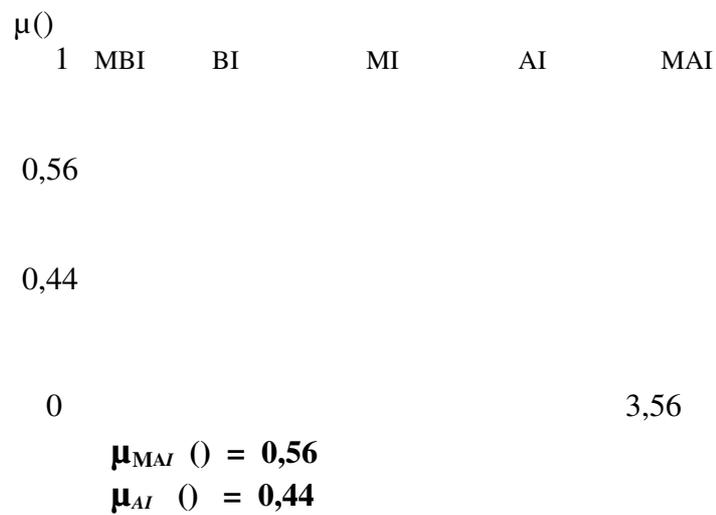
**FCS**  
**11.1**

Fomento externo à pesquisa

Avaliador	Conjunto Fuzzy	Grau do suporte (x)
1	MAI	4,0
2	MAI	4,0
3	AI	3,3
4	AI	3,0

**Valor Médio do Suporte () = 3,56**

**Grau de Pertinência**



**Código do FCS**

**FCS**

**11.2**

Incentivo à pesquisa docente, incorporada com a presença discente, dentro das linhas de pesquisa pré-definidas

Avaliador	Conjunto Fuzzy	Grau do suporte (x)
1	AI	3,0
2	AI	3,4
3	AI	3,0
4	AI	3,0

**Valor Médio do Suporte () = 3,1**

**Grau de Pertinência**



0,1

0

3,1

$$\mu_{AI} () = 0,9$$

$$\mu_{MAI} () = 0,1$$

**Classificação, em ordem decrescente, dos FCSs, do objetivo 11, por grau de importância**

<b>Código do FCS</b>	<b>Ordem de Importância</b>		<b><math>\mu</math></b>
11.1	1º	3,56	$\mu_{AI} () = 0,44$ $\mu_{MAI} () = 0,56$
11.2	2º	3,1	$\mu_{MI} () = 0,1$ $\mu_{AI} () = 0,9$

**Comentários Analíticos**

A pesquisa, cara e deficitária, para as IES privadas, é uma obrigação legal, provocando a valorização de FCS que fala da busca de apoio estatal.

**Objetivo 12 – “Criar e ampliar os projetos de extensão”**

**Código do**

**FCS**

**12.1**

**FCS**

Conhecer a demanda de mercado

<b>Avaliador</b>	<b>Conjunto Fuzzy</b>	<b>Grau do suporte (x)</b>
1	MAI	4,0
2	AI	4,0
3	AI	3,0



0 3,15

$$\mu_{AI}() = 0,85$$

$$\mu_{MAI}() = 0,15$$

**Código do FCS**

**FCS**

**12.3**

Coordenação específica para os cursos de extensão

Avaliador	Conjunto Fuzzy	Grau do suporte (x)
1	MAI	4,0
2	MAI	4,0
3	MAI	4,0
4	MAI	4,0

**Valor Médio do Suporte () = 4,0**

**Grau de Pertinência**

$\mu()$

1 MBI BI MI AI MAI

0

4,0

$$\mu_{MAI}() = 1,0$$

**Classificação em ordem decrescente dos FCS, do objetivo 12, por grau de importância**

Código do FCS	Ordem de Importância		$\mu$
12.3	1º	4,0	$\mu_{MAI}() = 1,0$
12.1	2º	3,5	$\mu_{AI}() = 0,5$ $\mu_{MAI}() = 0,5$
12.2	3º	3,15	$\mu_{AI}() = 0,85$

$$\mu_{MAI}() = 0,15$$

### Comentários Analíticos

A essência do extensionismo, perdida na própria LDB 9394/96, quando o remete ao universo dos cursos, faz com que o administrador também somente o trate como cursos à comunidade, sem maiores vinculações com a produção do conhecimento institucional.

### Objetivo 13 – “Implantar Plano de carreira docente”

#### Código do FCS

#### FCS

13.1

Criação e implantação de um plano de carreira docente, discutindo com a associação de professores –ADESA-, que supere a proposta sindical, privilegiando formação, desempenho, tempo de serviço e publicações.

Avaliador	Conjunto Fuzzy	Grau do suporte (x)
1	MAI	4,0
2	MAI	4,0
3	MAI	4,0
4	MAI	4,0

**Valor Médio do Suporte () = 4,0**

#### Grau de Pertinência

$\mu()$	MBI	BI	MI	AI	MAI
---------	-----	----	----	----	-----

$$\mu_{MAI}(0) = 1,0$$

**Classificação, em ordem decrescente, dos FCSs, do objetivo 13, por grau de importância**

Código do FCS	Ordem de Importância		$\mu$
13.1	1º	4,0	$\mu_{MAI}(0) = 1,0$

**Comentários Analíticos**

Longa batalha do SINPRO-RIO –Sindicato dos Professores do Município do Rio de Janeiro-, que desde 1987 conseguiu inscrever nos contratos coletivos de trabalho, desde então, um plano de carreira mínimo obrigatório, que poucas IESs suplantaram em qualidade. É interessante notar a importância que a UNESA diz dar a esta superação, ainda que sem uma intencionalidade explicitada.

**Objetivo 14** – “Ampliar programa de capacitação docente, inclusive voltado à atuação na EAD”.

Código do FCS	FCS		
14.1	<u>Coordenação específica para os programas de capacitação docente</u>		
	Avaliador	Conjunto Fuzzy	Grau do suporte (x)
	1	MAI	4,0
	2	MAI	4,0

3	MAI	4,0
4	MAI	4,0
<b>Valor Médio do Suporte () = 4,0</b>		

**Grau de Pertinência**

$\mu()$	1	MBI	BI	MI	AI	MAI
---------	---	-----	----	----	----	-----

0	4,0
<b><math>\mu_{MAI} () = 1,0</math></b>	

**Código do FCS**

**FCS**

**14.2**

Incentivos, inclusive previstos no plano de carreira, à participação docente nos programas de capacitação

Avaliador	Conjunto Fuzzy	Grau do suporte (x)
1	MAI	4,0
2	MAI	4,0
3	MAI	4,0
4	MAI	4,0

**Valor Médio do Suporte () = 4,0**

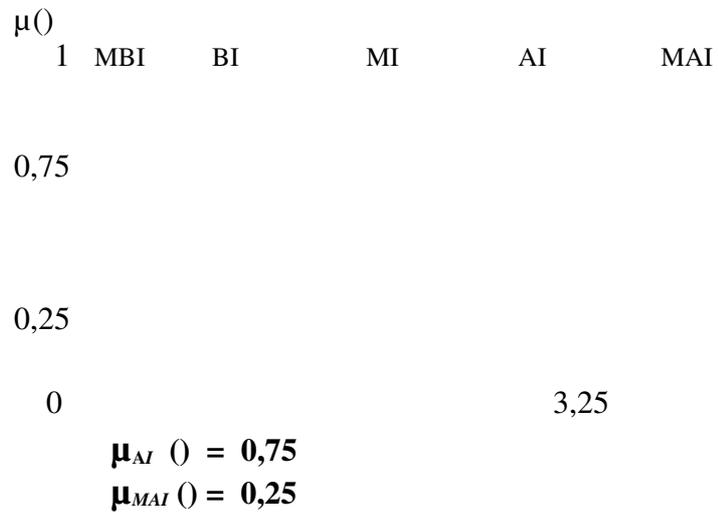
**Grau de Pertinência**

$\mu()$	MBI	BI	MI	AI	MAI
---------	-----	----	----	----	-----

0	4,0
<b><math>\mu_{MAI} () = 1,0</math></b>	



### Grau de Pertinência



**Código do FCS**  
**15.2**

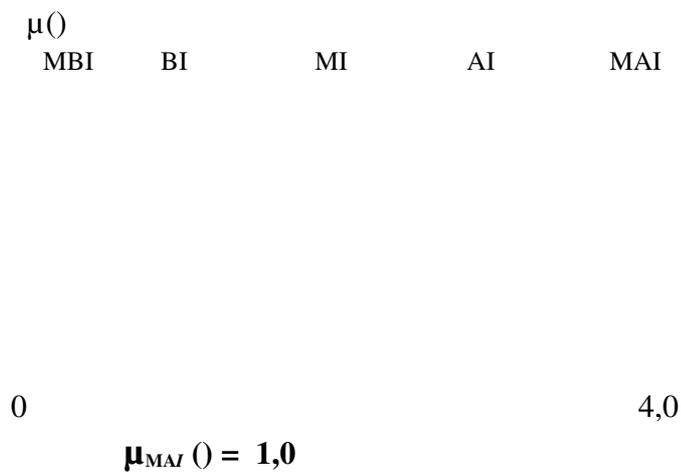
### FCS

#### Parcerias e convênios de estágio

Avaliador	Conjunto Fuzzy	Grau do suporte (x)
1	MAI	4,0
2	MAI	4,0
3	MAI	4,0
4	MAI	4,0

**Valor Médio do Suporte () = 4,0**

### Grau de Pertinência



**Classificação, em ordem decrescente, dos FCSs, do objetivo 15, por grau de importância**

<b>Código do FCS</b>	<b>Ordem de Importância</b>		<b><math>\mu</math></b>
<b>15,1</b>	<b>1º</b>	<b>4,0</b>	<b><math>\mu_{MAI} () = 1,0</math></b>
<b>15.2</b>	<b>2º</b>	<b>3,25</b>	<b><math>\mu_{AI} () = 0,75</math></b> <b><math>\mu_{MAI} () = 0,35</math></b>

**Comentários Analíticos**

Um grau elevado de “comoditização” da educação superior privada leva à busca de diferenciais mercadológicos que atraiam a clientela. A presença da oferta de estágios é um importante diferencial, neste quadro, percebido pelos gestores da UNESA.

## **XV CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A pesquisa em tela, a partir de seus resultados aqui transcritos, permitiu as seguintes conclusões e considerações:

- 1) A classificação dos FCSs, que poderia ser feita por qualquer método estatístico descritivo ou mesmo pela simples leitura dos “Valores Médios dos Suportes”, ganha, com a utilização da Lógica Fuzzy, grau de refinamento que certamente enriquecerá a tomada de decisão, do gestor, na busca da melhor decisão.
- 2) O apontamento dos FCSs provocou, tanto no conjunto de “apontadores”, quanto no de “avaliadores”, impacto revisional, segundo depoimentos de vários de seus membros, importante, havendo, ainda que informalmente, questionamentos até a própria importância ou exequibilidade de determinados objetivos. Sem dúvida, um dos subprodutos da busca de FCS é a revisão das possibilidades de sucesso para determinado objetivo.
- 3) Sem o comprometimento das instâncias superiores fica muito árdua a aplicação de qualquer método de intenções consultivas organizacionais. No caso da pesquisa em tela, há de ressaltar que esta não foi pedida pela instituição o que dificultou a participação dos entrevistados, que não se viam comprometidos institucionalmente, levando, certamente a uma desnecessária extensão temporal e a algumas respostas descomprometidas com maiores reflexões. De toda sorte, como a aplicação do Método é prevista a partir do interesse da organização a ser estudada, tal distorção tende a ser minimizada ou mesmo desaparecer.
- 4) A obra seminal de Rockart, inspiradora desta pesquisa, ganha aqui materialização prática, não muito nítida nas obras deste autor. O trabalho aqui realizado soma-se à pesquisa realizada pelo seu autor, tendo como objeto a mesma Unesa (2006),

completando um quadro de evolução institucional significativo, construído na inspiração rockartiana, com auxílio Fuzzy.

- 5) Mesmo formados por membros do macro grupo de determinadores/implantadores dos objetivos, quando separados em dois grupos, um com a missão de apontar, outro de avaliar os FCSs, a não presença maciça de graus de pertinência 1 evoca a existência de visões discrepantes com relação aos objetivos e, principalmente, como atingi-los.
- 6) A utilização dos resultados obtidos, não cabe ao pesquisador e sim àquele que patrocinou e encomendou a pesquisa, razão pela qual não há, aqui, nenhuma pretensão analítica com relação a tal uso.
- 7) Em condições reais, de pesquisa encomendada e patrocinada pela organização, a aplicação do Método Rockart-Fuzzy, o tratamento dos dados obtidos e a apresentação do relatório conclusivo transparecem como de extrema rapidez e simplicidade, sendo maior a facilidade aplicacional junto à organização que possua um Plano, com objetivos explicitados. Quando tal explicitação não existe, faz-se mister que o pesquisador busque, junto ao contratante, tais objetivos.
- 8) É bom lembrar que o método aqui discutido, apesar de receber o nome de Rockart, não é um método prescrito integralmente por este autor (aliás, em nenhum de seus trabalhos, tal método é bem clarificado). Aqui, houve a inspiração proveniente da obra deste autor e subsequentes adaptações.
- 9) A análise Fuzzy utilizada foi de baixo grau de sofisticação, apesar de inegável eficácia, de forma proposital, na perspectiva de gerar um produto de consultoria- o Método- que pudesse envolver, a partir de uma prévia ação de esclarecimento teórico, o grupo pesquisado, e ainda pudesse apresentar resultados que, pela compreensão dos cânones fuzzies básicos, atuassem na sensibilidade do decisor,

refinando suas decisões. Não há, porém, nenhum impedimento que se aprofunde o tratamento Fuzzy dos dados, desde que se mantenha a simplicidade na apresentação aos grupos colaboradores e na apresentação dos resultados finais.

- 10) O trabalho aqui exposto, ainda que singelo, não apresenta similaridade com nenhum outro pré existente, justamente pelo grau de envolvimento nas teorias que o basificam, exigido do grupo de participantes da pesquisa (entrevistados).
- 11) A princípio, o apontamento dos entrevistados deverá ser feito pelo contratante da pesquisa, após ser elucidado sobre o critério básico para tal escolha: a real importância do escolhido na elaboração/ implementação dos objetivos analisados.
- 12) É essencial a disponibilidade dos entrevistados, já que, dependendo do número de objetivos e de FCSs decorrentes, mais de uma sessão de entrevistas faz-se necessária, evitando-se a distorção trazida pela saturação de um longo encontro consultivo.
- 13) Fica muito clara a fragilidade estrutural do PDI, principalmente na proposição de seus objetivos. A impressão é que todo o documento é feito para atender a determinações legais; que o verdadeiro planejamento não está explícito, daí a pouca clareza e rigidez técnica nos vagos enunciados dos objetivos. Provavelmente, tal “vagueza” e descompromisso, somados à ausência de metas, fizeram surgir um número tão elevado de FCSs, o que, pela teoria estudada, não era esperado.

## **XVI SUGESTÕES DE DESDOBRAMENTOS**

O desdobramento desta pesquisa vai na direção do aprimoramento do Método dela decorrente, a partir do seu uso, e na crítica ao instrumento institucional PDI.

Crê-se que dois aspectos metodológicos merecem ser aprofundados: o tratamento fuzziado dos dados, que pode ser sofisticado, suscitando novas informações, e a forma de apontamento dos entrevistados que mereceria o enriquecimento de critérios, superando a simples consideração do patrocinador da pesquisa, na perspectiva de minimizar distorções provenientes de critérios valorísticos pessoais, políticos e de cultura organizacional.

Quanto ao PDI, este instrumento merece uma reavaliação aprofundada. No estudo de caso, em tela, tal instrumento mostra-se confuso, não conseguindo bem desenhar os objetivos institucionais, fazendo-o de forma “pouco amarrada”, sem especificações quantitativas, o que suscitou um número muito grande de FCSs, não previsto pela teoria, provocando nos especialistas respondentes dúvidas quanto à pertinência e exequibilidade de diversos objetivos propostos. Em leituras assistemáticas de diversos PDIs, de diversas instituições, os mesmos vícios de declaração de objetivos se verifica, fazendo crer que a vagueza das formulações encerram a vontade de não estabelecer compromissos que não venham a ser cumprido, que não possam ser cobrados por falta de parâmetros mais claros que os apontem. Faz mister investigar se as intenções do MEC com os PDIs estão sendo contempladas. Sem dúvida, avaliar a eficácia dos PDIs, principalmente utilizando métodos quanti-qualitativo, como o proposto nesta tese, o autor reputa como importante indicação de desdobramento deste estudo.

## **BIBLIOGRAFIA REFERENCIAL**

Além do PDI 2007-2011, da UNESA, das legislações e das obras supracitadas, buscou-se apoio nas seguintes referências bibliográficas:

1. ABREU, A. F. e RESENDE, A. A. **Tecnologia da Informação Aplicada a Sistemas de Informação Empresarial**. Cap. 8. Ed. Atlas. São Paulo, 2001.
2. ANTHONY, Robert N.; DEARDEN, John e VANCIL, Richard. **Key Economic Variables. Management Controls Systems** - Homewood, Ill: Richard D. Irwin, 1972.
3. BATEMAN, T. S. e SNELL, S. A. **Administração, Management**. SP: Atlas, 1998.
4. BELMIRO, L. A. G. **Fatores Críticos de Sucesso são para Valer?** Rio de Janeiro. <http://www.tfscomunicacao.com.Br/salaestudo.asp?c=40>, 2006.
5. BOJADZIEV, G. e BOJADZIEN, M. **Fuzzy Logic for Business, Finance and Management**. Singapura: World Scientific. 1997.
6. COX, E. **The Fuzzy Handbook a practioner`s guide to building, using, and maintaing fuzzy systems**. London: Academic Press Inc., 1994.
7. DAL-RI MURGIA, F; BORBA, J. A.; SOUTO MAIOR, C. D. **Lógica Fuzzy: Uma Ferramenta para Modelar Incerteza e Ambigüidade na Tomada de Decisão Gerencial**. 3º Congresso Internacional de Gestão de Tecnologia e Sistemas de Informações. São Paulo, 2006.
8. DELUIZ, N. **Formação do Trabalhador: Produtividade e Cidadania**. Rio de Janeiro: Shape, 1995.
9. FLEURY, M. T. L. e OLIVEIRA Jr M. M. **Gestão Estratégica do Conhecimento**. Ed. Atlas. São Paulo, 2001.
10. GRÖNROOS, C. **Marketing: Gerenciamento e Serviços**. Rio de Janeiro: Campus, 1993.

11. HARVARD BUSINESS REVIEW-HBR. **Inovação na Prática**. Rio de Janeiro: Campus, 2002.
12. HASENCLEVER, L. e KUPFER, D. (ORG.). **Economia Industrial**. Rio de Janeiro: Campus, 2002.
13. KOTLER, P. e ARMSTRONG, G. **Princípios de Marketing**, 9ª edição. São Paulo: Pearson, Prentice Hall, 2003.
14. LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.A. **Metodologia científica**. 2. Ed. Ver. Ampl. São Paulo: Atlas, 1991
15. McNEILL, F.M. e THRO, E. **Fuzzy Logic a practical approach**. London: AP Professional, 1994.
16. MORGAN, G. **Imagens da Organização**. Edição Executiva. São Paulo: Atlas, 2002.
17. MOTTA, Paulo Roberto. **Transformação Organizacional**. São Paulo. Ed. Qualitymark, 2000.
18. NANUS, B. **Liderança Visionária**. Rio de Janeiro: Campus, 2000.
19. NIELSEN, J. L. **Critical Success Factors for Implementing an ERP System in a University Environment: A Case Study from the Australian HES**. Faculty of Engineering and Information Technology, Griffith University, 2002, 201p. Dissertação de Mestrado.
20. NISKIER, A. **LDB: A nova Lei da Educação**. Rio de Janeiro: Consultor, 1996.
21. OLIVEIRA JR, H. A. **Lógica Difusa Aspectos Práticos e Aplicações**. Rio de Janeiro: Interciência, 1999.
22. PORTER, M. E. **Estratégia Competitiva. Técnicas para Análise de Indústrias e da Concorrência**, 7ª ed. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 1986.
23. RICHARDSON et al. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3.ed. ver. ampl.. São Paulo: Atlas, 2007.

24. ROCKART, F. J. **Critical Success Factors: A 2002 Retrospective**. Center for Information System Research. Sloan School of Management, Massachusetts Institute of Technology, 2002.
25. ROCKART, J. F. **Chief Executives Define their Own Data Needs**. Boston: Harvard Business Review, março-abril, 1979.
26. SANDRI, S. e CORREA, C. **Lógica Nebulosa**. São José dos Campos: 1999.
27. SARAIVA, G. J. P. **Lógica Fuzzy (MIMED)**. COPPE. Rio de Janeiro, 2005.
28. SELLTIZ, C. et al. **Métodos de pesquisa nas relações sociais**. São Paulo; Cortez, 2007.
29. SIMÕES, M.G. e SHAWI. S. **Controle e Modelagem Fuzzy**. São Paulo: editora Blucher, 2007.
30. TÉBOUL, James. **A Era dos Serviços**. Ed. Qualitymark, 1999.
31. TROUT, J. **Diferenciar ou Morrer**. São Paulo: Futura, 2000. INPE.
32. YIN, R.K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2. ed. Porto Alegre : Bookman, 2001.

# ANEXO I

## QUESTIONÁRIO

## **Questionário**

Caro (a) Sr (a)

A lista, a seguir, compreende os objetivos institucionais assumidos pela Universidade Estácio de Sá, do Rio de Janeiro, inscritos em seu PDI, devidamente aprovado junto ao MEC, para o quinquênio 2007-2011.

Solicitando sua prestimosa colaboração em pesquisa acadêmica que envolve tais objetivos, peço que V.Sa, para cada um destes objetivos, aponte, os pontos que devem ser observados e cuidados com maior relevância para que este seja alcançado. Tais pontos são denominados Fatores Críticos de Sucesso.

Objetivo 1

**“Criar condições internas, acadêmicas e administrativas, para absorver um maior contingente de alunos”.**

Objetivo2:

**“Implantar novos *campi* em municípios ainda não atendidos”.**

Objetivo 3:

**“Reestruturar a distribuição dos *campi* situados no município do Rio de Janeiro, assim como a oferta dos cursos”.**

Objetivo4

**“Credenciar a Universidade visando implantar um Programa de educação a Distância para oferecimento de cursos de pós – graduação e de graduação”.**

Objetivo 5:

**“Ampliar o oferecimento de disciplinas on-line, nos cursos presenciais, nos termos da legislação vigente.”**

Objetivo 6

**“Criar e implantar novos cursos de graduação”.**

Objetivo 7

**“Criar e implantar novos cursos de graduação tecnológica que atendam necessidades específicas de profissões emergentes”.**

Objetivo 8

**“Criar e implantar cursos superiores de complementação de estudos com destinação coletiva ou individual, nos termos da Portaria n° 4363 de 29/12/2004.”**

Objetivo 9

**“Expandir o Programa de Pós – Graduação *lato sensu*”.**

Objetivo 10

**“Consolidar e expandir os Programas de Pós-Graduação *stricto-sensu*”.**

Objetivo 11

**“Desenvolver novos Projetos de Pesquisa.”**

Objetivo 12

**“Criar e ampliar os Projetos de Extensão”.**

Objetivo 13

**“Implantar Plano de Carreira Docente”.**

Objetivo 14

**“Ampliar Programas de Capacitação Docente, inclusive voltados à atuação na educação a distância”.**

Objetivo 15

**“Expandir as oportunidades de inserção dos alunos em estágios.”**

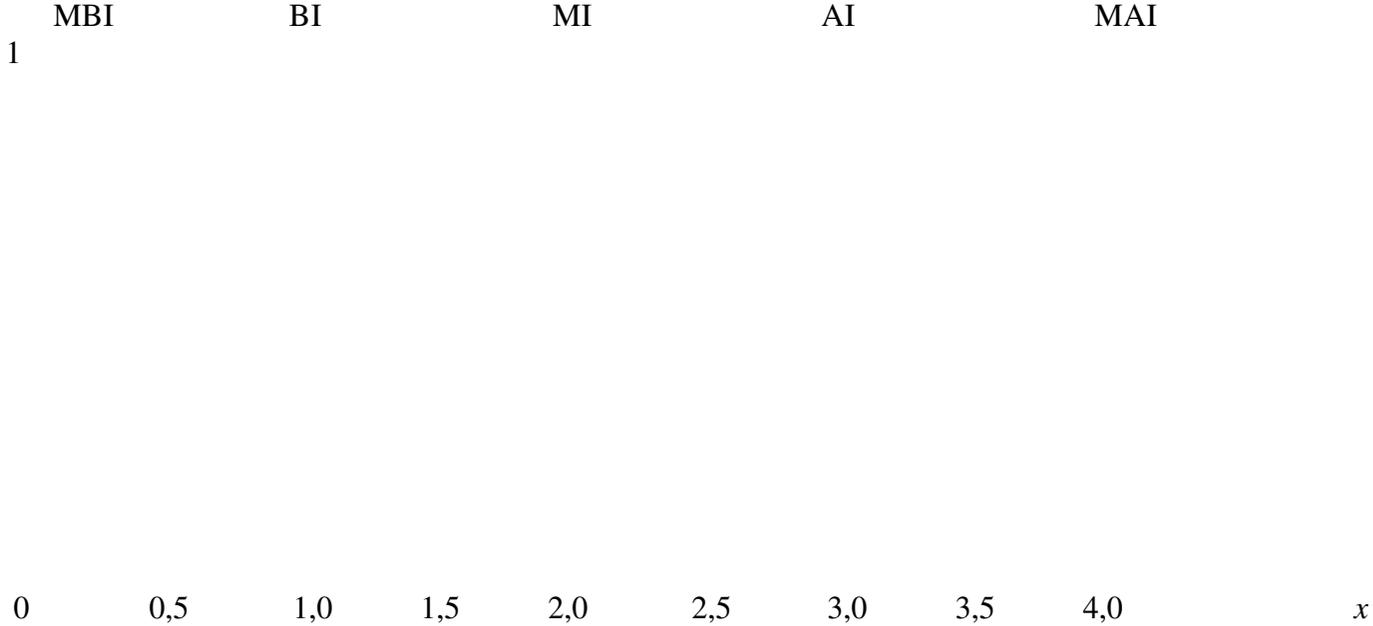
Agradeço sua contribuição, lembrando que o sigilo de seu nome será mantido

## **ANEXO II**

### **MAPAS FUZZY - CONJUNTOS FUZZY**

**MAPA FUZZY - CONJUNTOS FUZZY**

$\mu(x)$   
FCS



## CONJUNTOS FUZZY- **MBI** e **BI**

$\mu(x)$

1

**MBI**

**BI**

0

0,5

1,0

$x$

## CONJUNTOS FUZZY- MBI, **BI** e MI

$\mu(x)$

1  
MBI

**BI**

MI

0

0,5

1,0

1,5

$x$

## CONJUNTOS FUZZY- BI, MI e AI

$\mu(x)$

1

**BI**

**MI**

**AI**

0

1,5

2,0

2,5

$x$

# CONJUNTOS FUZZY- MI, AI e MAI

$\mu(x)$

1

MI

AI

MAI

0

2,5

3,0

3,5

$x$

## CONJUNTOS FUZZY- AI e MAI

$\mu(x)$

1

AI

MAI

0

3,5

4,0

$x$

## **ANEXO III**

### **LISTA DE FCSs, por OBJETIVOS**

## **Fatores Críticos de Sucesso, por Objetivo**

**Objetivo 1** – “Criar condições internas, acadêmicas e administrativas, para absorver um maior contingente de alunos”.

### **Fatores Críticos de Sucesso**

Atendimento, pela secretaria, ao aluno

Atendimento, pelo coordenador do curso, ao aluno

Espaço físico e equipamento didático

Qualidade das aulas

Qualidade do docente

Comunicação ao mercado

**Objetivo 2** – “Implantar novos campi em municípios ainda não atendidos”

### **Fatores Críticos de Sucesso**

Pesquisa qualificada da demanda, por curso, por região

Recursos humanos, no município, para o cursos

Acessibilidade e localização, do município

Instalações pré-existentes apropriadas

Parceiros locais

**Objetivo 3** – “Reestruturar a distribuição dos campi situados no município do Rio de Janeiro, assim como a oferta dos cursos”

### **Fatores Críticos de Sucesso**

Identificação dos campi deficitários, por auditoria qualificada

Identificação de cursos deficitários, por campus, por auditoria qualificada

Identificação de cursos idênticos em campi próximos

Identificação da concorrência externa, por campus e curso

**Objetivo 4** – “Credenciar a Universidade visando implantar um programa de Educação a distância para oferecimento de cursos de pós-graduação e de graduação”.

### **Fatores Críticos de Sucesso**

Observância às leis que regem a EAD, no ensino superior

Acompanhamento, por profissional qualificado, do trâmite dos processos junto à Secretaria Especial de Educação a Distância, do MEC e do CNE.

Capacitação de docentes em projetos, implementação e desenvolvimento de programas de EAD.

Capacitação de funcionários de apoio para EAD

Suporte Informacional

Acervo bibliográfico, eletrônico ou de suporte aos projetos de EAD

Secretarias Específicas para EAD

**Objetivo 5** – “Ampliar o oferecimento de disciplinas on-line, nos cursos presenciais, nos termos da legislação vigente.”

## **Fatores Críticos de Sucesso**

Observância da legislação pertinente

Suporte Internacional

Secretarias adaptadas para a administração das disciplinas on-line

Seleção e adaptação das disciplinas, por docentes qualificados

**Objetivo 6** – “Criar e implantar novos cursos de graduação (presenciais)”.

Identificação, por profissionais habilitados a tal, dos cursos demandados pelo mercado de trabalho, na região onde poderão ser implantados

Apontamento do coordenador de curso

Equipe docente para os novos cursos

**Objetivo 7** – “Criar e implantar novos cursos (presenciais) de graduação tecnológica que atendam necessidades específicas de profissões emergentes”.

## **Fatores Críticos de Sucesso**

Deteção de profissões emergentes e suas necessidades de formação acadêmica, por profissionais qualificados para tal, junto ao mercado de trabalho regional

Desenvolvedores e futuros coordenadores dos cursos

Escolha dos campi, por profissional qualificado, onde os cursos serão implantados

Comunicação dos cursos, ao mercado

**Objetivo 8** – “Criar e implantar novos cursos superiores de complementação de estudos com destinação coletiva ou individual (sequenciais), nos termos da portaria nº 4363 de 29/12/2004”.

### **Fatores Críticos de Sucesso**

Observância da legislação pertinente

Identificação de demanda

Comunicação de mercado

Corpo docente qualificado

**Objetivo 9 – “Expandir o Programa de pós-graduação lato-senso”**

### **Fatores Críticos de Sucesso**

Constatada a demanda, implantação do Programa nas empresas do grupo Estácio

Participações, em todo o país, onde não exista um programa similar já instalado

Parcerias para municípios, inclusive no Estado do Rio de Janeiro, onde não houver empresas do grupo Estácio Participações

Coordenação nacional e de gestão de negócios e parcerias

Coordenadores dos cursos

Estudo de mercado e viabilidade econômica

**Objetivo 10 – “Consolidar e expandir os programas de pós-graduação stricto-sensu”.**

### **Fatores Críticos de Sucesso**

Cumprimento dos regramentos vigentes, sobre o tema

Definição das linhas de pesquisa

Parcerias com agências de fomento à pesquisa

Publicações

Demanda de mercado

**Objetivo 11** – “Desenvolver novos projetos de pesquisa.”

**Fatores Críticos de Sucesso**

Incentivo à pesquisa docente, incorporada com a presença discente, dentro das linhas de pesquisa pré-definidas

**Objetivo 12** – “Criar e ampliar os projetos de extensão”

**Fatores Críticos de Sucesso**

Conhecer a demanda de mercado

Incentivo aos docentes para criação de cursos de extensão

Incentivo aos docentes para criação de cursos de extensão

**Objetivo 13** – “Implantar Plano de carreira docente”

**Fatores Críticos de Sucesso**

Criação e implantação de um plano de carreira docente, discutindo com a associação de professores –ADESA-, que supere a proposta sindical, privilegiando formação, desempenho, tempo de serviço e publicações

**Objetivo 14** – “Ampliar programa de capacitação docente, inclusive voltado à atuação na EAD”.

### **Fatores Críticos de Sucesso**

Coordenação específica para os programas de capacitação docente

Incentivos, inclusive previstos no plano de carreira, à participação docente nos programas de capacitação

**Objetivo 15** – “Expandir as oportunidades de inserção dos alunos em estágios”.

### **Fatores Críticos de Sucesso**

Ampliar a inserção da DIREM –Diretoria de Relações com o Mercado- junto aos corpos discente e docente

Parcerias e convênios de estágio.