O Processo de Raciocínio da Teoria das Restrições: uma aplicação ao processo de avaliação da CAPES

Dilo Sergio de Carvalho Vianna (UFRJ) - diloscv@hotmail.com

Glena Luiza Cova Baptista Braga (UFRJ) - glena.cunha@bcb.gov.br

Maycon Peter da Rosa (UFRJ) - mayconpeter@hotmail.com

Samuel Cogan (UFRJ) - scogan@uol.com.br

Resumo:

O presente trabalho apresenta uma aplicação conceitual da Teoria das Restrições (Theory of Constraints – TOC), desenvolvida pelo físico Eliyahu Moshe Goldratt. A TOC apresenta como uma de suas ferramentas o Processo de Raciocínio, trata-se de um conjunto de ferramentas lógicas, baseadas na relação de causa e efeito, desenvolvidas para o auxílio na resolução de problemas organizacionais. Este trabalho apresenta como proposta, a aplicação desta ferramenta como um processo sistêmico de melhoria contínua, na gestão de uma instituição de ensino de pós-graduação com foco no cumprimento das regulamentações, normas e avaliações publicadas pela CAPES. Desta forma, inicialmente conceitua a TOC, bem como o Processo de Raciocínio para, em seguida, conceituar a CAPES e analisar o seu processo de avaliação dos programas de pós-graduação. A abordagem metodológica consiste na utilização dos passos delineados pela ferramenta Processo de Raciocínio, construindo-se os diagramas propostos que vão auxiliar no diagnóstico, na análise, na proposição de soluções e na implantação destas para o atingimento de uma melhor avaliação junto à CAPES de um programa de pós-graduação. Esta abordagem será ilustrada pela aplicação ao programa de mestrado em Ciências Contábeis da UFRJ.

Palavras-chave: *Teoria das Restrições. Processo de Raciocínio. Avaliação CAPES.*

Área temática: *Gestão Estratégica de Custos*

O Processo de Raciocínio da Teoria das Restrições: uma aplicação ao processo de avaliação da CAPES

Resumo

O presente trabalho apresenta uma aplicação conceitual da Teoria das Restrições (*Theory of Constraints – TOC*), desenvolvida pelo físico Eliyahu Moshe Goldratt. A TOC apresenta como uma de suas ferramentas o Processo de Raciocínio, trata-se de um conjunto de ferramentas lógicas, baseadas na relação de causa e efeito, desenvolvidas para o auxílio na resolução de problemas organizacionais. Este trabalho apresenta como proposta, a aplicação desta ferramenta como um processo sistêmico de melhoria contínua, na gestão de uma instituição de ensino de pós-graduação com foco no cumprimento das regulamentações, normas e avaliações publicadas pela CAPES. Desta forma, inicialmente conceitua a TOC, bem como o Processo de Raciocínio para, em seguida, conceituar a CAPES e analisar o seu processo de avaliação dos programas de pós-graduação. A abordagem metodológica consiste na utilização dos passos delineados pela ferramenta Processo de Raciocínio, construindo-se os diagramas propostos que vão auxiliar no diagnóstico, na análise, na proposição de soluções e na implantação destas para o atingimento de uma melhor avaliação junto à CAPES de um programa de pós-graduação. Esta abordagem será ilustrada pela aplicação ao programa de mestrado em Ciências Contábeis da UFRJ.

Palavras-chave: Teoria das Restrições. Processo de Raciocínio. Avaliação CAPES.

Área Temática: Gestão Estratégica de Custos.

1. Introdução

O atual cenário político-social-econômico se caracteriza pela constante mudança, muitas das vezes, catalisada pela velocidade da informação. Este ambiente exige dos gestores um ininterrupto, flexível e ágil monitoramento de seus processos e tarefas para que, por meio da melhoria continua e em curto espaço de tempo, possam responder de forma rápida e efetiva às exigências de competitividade e sobrevivência que este complexo ambiente representa.

Verifica-se claramente que a competição tende a ficar cada vez mais acirrada. E, esta não é uma realidade de apenas alguns setores, mas de todos, das corporações, dos governos e também das instituições, dentre estas, as instituições de ensino.

Neste contexto, gerir um programa de pós-graduação em uma instituição de ensino, tornou-se tão complexo quanto gerir uma corporação e, assim sendo, a gestão acadêmica torna-se tão competitiva quanto a gestão empresarial.

Neste sentido, além de cumprir sua missão educacional e social as instituições de ensino, precisam: competir com outras instituições, em varias vertentes; atender as exigências relacionadas aos seus *stakeholders*; gerir e aumentar o seu orçamento; cumprir regulamentações legais; e, principalmente, ter seu desempenho avaliado.

Logo, as principais variáveis de um processo de gestão devem ser observadas e, uma destas, é a relação com as entidades externas. Para o caso das instituições de ensino, a principal relação se dá com a Fundação de Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior – CAPES. A CAPES é o órgão de governo responsável pela aprovação, regulamentação e avaliação dos programas de pós-graduação no Brasil.

Os programas de pós-graduação precisam seguir inicialmente parâmetros legais e regulatórios, condição para sua implantação e funcionamento e, no decorrer deste, atingir os índices de eficiência e qualidade determinados pela CAPES, necessários para a avaliação do seu desempenho. Seguir este processo é condição, inicialmente, para a existência do programa e, em seguida, para a ampliação de seus objetivos sejam estes acadêmicos, sociais ou até mesmo de resultados financeiros.

Isto faz com que um dos principais objetivos na gestão de um programa de pós-graduação seja o de se buscar adequação aos requisitos de eficiência e qualidade divulgados pela CAPES, dando origem a uma proposta de gestão direcionada a esta finalidade. Desta forma, processos que suportam esta gestão são sistematicamente implementados e, como todo sistema/processo, produzem resultados desejáveis e indesejáveis que precisam ser avaliados e redirecionados.

A TOC e, em particular o Processo de Raciocínio da TOC (*Thinking Process*), pode contribuir efetivamente para este objetivo, pois desenvolve uma análise acerca dos efeitos indesejados e suas causas, em cada um dos processos. Pode assim, de alguma forma, auxiliar no entendimento destes efeitos e de suas relações com os outros processos e, por fim, determinar soluções.

O objetivo principal deste estudo é apresentar uma proposta de aplicação do Processo de Raciocínio da Teoria das Restrições à gestão de um programa de pós-graduação, objetivando o atendimento aos requisitos da CAPES na busca de uma melhor avaliação.

Para o atingimento deste objetivo, este estudo seguirá os seguintes passos do Processo de Raciocínio da TOC:

1. Identificar a restrição do sistema, fazendo um diagnóstico da situação (*O que mudar?*).
2. Propor soluções para as restrições e conflitos do sistema e ainda assegurar que esta proposta será uma solução e não uma nova restrição (*Para o que mudar?*).
3. Propor caminhos para a implementação da solução (*Como fazer para mudar?*).

Para evidenciar a aplicação e seus possíveis benefícios realizou-se um estudo de caso aplicado à gestão de processos de um programa de pós-graduação. Assim, foi possível ter uma visão integrada dos processos, das restrições e dos efeitos indesejados. Em seguida, buscou-se priorizar as soluções cuja atuação focasse nos pontos de alavancagem do sistema e nas respostas em atendimento ao sistema CAPES.

Nos meios acadêmicos, a publicação de trabalhos acerca da TOC e seu Processo de Raciocínio ainda é restrita e restritas também, são as discussões e publicações acerca das necessidades de gestão à luz dos critérios da CAPES.

Neste sentido, este trabalho pode contribuir para: discutir as necessidades e restrições que a proposta da CAPES apresenta; sistematizar o processo de solução e gestão acadêmica das instituições; e contribuir para o desenvolvimento da ferramenta TOC.

2. Referencial teórico

A teoria das restrições surgiu nos anos 70, foi criada pelo físico israelense Eliyahu M. Goldratt e se apresenta como uma proposta de ferramenta de gestão. Sua proposta inicial era de aprimoramento de sistemas para planejamento e controle da produção baseada na análise e tratamento das restrições.

Este foco na produção aparentemente restringe a aplicação da TOC. Entretanto, os conceitos nele apresentados são aplicáveis aos demais setores do negócio. Uma segunda aplicação da TOC pode ser identificada com a Contabilidade Gerencial por meio da Contabilidade de Ganhos (*Throughput Accounting*), teoria apresentada por Goldratt nos anos

90. E, por fim, uma terceira aplicação, o Processo de Raciocínio, um conjunto de ferramentas gerenciais baseadas na lógica com aplicação no auxilio à tomada de decisão.

Buschong e Talbott (1999, p.1) definem a TOC como "uma filosofia de gerenciamento desenvolvida por Goldratt por meio de uma série de publicações de livros e artigos baseada na abordagem sistêmica e na premissa que toda organização possui pelo menos um fator que inibe o atingimento de seus objetivos". Esta premissa também é compartilhada por Garrison e Noreen (2001, p.13).

Notadamente esta definição apresenta a TOC como uma filosofia gerencial com abordagem sistêmica. Entretanto, a discussão acerca da TOC ser uma teoria, uma filosofia, um método ou um sistema ainda permanece.

O próprio Goldratt (1998, p.90) define a TOC como, "... na verdade, uma nova filosofia gerencial".

Já para Cogan (2007, p.156), "a TOC não é tão somente um método, mas essencialmente um modo diferente de ver as coisas".

Alguns autores conceituam a TOC como uma ferramenta sistêmica de análise das restrições à performance organizacional, estabelecendo uma relação direta de causa e feito entre as restrições e a performance.

Pode-se considerar a TOC como uma teoria prescritiva, desenvolvida com o objetivo de promover a melhoria do desempenho, por meio da concentração de esforços na resolução da principal restrição de um sistema em uma organização. (DETTMER, 1997).

Para Corbett Neto (1997, p.39) "a TOC é baseada no princípio de que existe uma causa comum para muitos efeitos e de que os fenômenos que vemos são conseqüência de causas mais profundas. Esse princípio nos leva a uma visão sistêmica da empresa".

De toda forma, esta visão de Corbett, é a que mais se aproxima da proposta do Processo de Raciocínio da TOC, nitidamente concebido com viés sistêmico.

Segundo Scheinkopf (1999, p.221), "as ferramentas do Processo de Raciocínio têm como finalidade analisar um sistema ou situação que ocasionam um problema principal, desenvolver uma solução aplicada e determinar como implementar esta solução".

A sistemática do processo consiste num conjunto de cinco árvores, que por meio da lógica de causa e efeito – método socrático – procura determinar as causas dos problemas, buscar soluções para elas e implantar estas novas soluções (COGAN, 2007).

Estas ferramentas, que podem ser utilizadas individualmente ou ser interligadas logicamente, permitem a identificação de problemas centrais, determinando soluções e a superação dos obstáculos possíveis para implantação destas soluções (COX III e SPENCER, 2002).

A lógica de construção do Processo de Raciocínio é baseada na problematização, iniciando-se pelo questionamento, identificando-se as relações de causa e efeito e, em seguida, pela aplicação da ferramenta de raciocínio, conforme Tabela 1.

Tabela 1 - Perguntas e Ferramentas do Processo de Raciocínio

Questionamento	Ferramenta de Raciocínio
O que mudar?	Árvore da realidade atual (ARA)
Para o que mudar?	Diagrama de resolução de conflito (DRC) Árvore da realidade futura (ARF)
Como fazer para mudar?	Árvore de pré-requisitos (APR) Árvore de transição (AT)

Adaptado de Cogan, 2007

De forma geral, a abordagem do Processo de Raciocínio envolve a construção de "árvores" lógicas, que são basicamente diagramas de causa-e-efeito. A partir de sintomas dos

problemas observados, um raciocínio causa e efeito é utilizado para deduzir as causas subjacentes, ou problema-cerne (NOREEN; SMITH; MACKEY, 1996).

A primeira questão é *O que mudar?* Assim pelo enfoque da TOC, precisa-se identificar a restrição do sistema. A ferramenta para este processo é a ARA.

Depois, identifica-se *Para o que mudar?* O Diagrama de Resolução de Conflitos, ou dispersão de nuvem, é utilizado para identificar a principal restrição da organização. Em seguida desenha-se a Árvore de Realidade Futura para transformar resultados indesejáveis em resultados desejáveis.

Finalmente, a terceira questão, *Como fazer para mudar?* A questão para mudanças é fazer com que os envolvidos criem planos necessários à sua implementação. As ferramentas para esta implementação são as Árvores de Pré-requisitos e a Árvore de transição.

Quanto à primeira questão (*O que mudar?*), a ARA é projetada para atender os seguintes objetivos: promover as bases para entendimento de sistemas complexos; identificar Efeitos Indesejáveis (EI) apresentados pelo sistema; relacionar EI's com as Causas-Raiz (CR) por meio de cadeias lógicas de causa e efeito; identificar, quando possível, um Problema Raiz (PR) que eventualmente produza 70% ou mais dos sistemas EI's; e identificar os fatores causais (restrições) que precisam ser estudados para obter-se o melhoramento máximo do sistema (DETTMER, 1997).

Na segunda questão (*Para o que mudar?*), o DRC, neste ponto precisa-se entender porque o problema-raiz (restrição) existe e o que foi determinado pela ARA. O DRC atende, principalmente, aos seguintes objetivos; confirmar que o conflito existe; identificar o conflito que perpetua o problema maior; resolver o conflito; e criar soluções que ambos os lados ganhem (DETTMER, 1997).

A ARF testa o impacto da nova idéia no sistema, sua proposta básica abrange: testar efetivamente as novas idéias antes de se comprometer recursos na implementação; determinar se o sistema proposto produzirá os resultados esperados, sem provocar outros problemas; revelar onde as mudanças propostas criarão problemas ao resolverem novos problemas; disponibilizar meios de acesso aos impactos das decisões no sistema como um todo; disponibilizar uma ferramenta de persuasão para os tomadores de decisão sustentarem suas propostas de ação; e servir como ferramenta de entrada no processo de planejamento (DETTMER, 1997).

A terceira questão (*Como fazer para mudar?*), diz respeito aos planos e ações para implantação das mudanças, constrói-se a APR e esta é utilizada para alcançar os seguintes objetivos: prevenir obstáculos que impedem um determinado curso de ação, objetivo ou injeção; identificar remédios, ou formas de neutralizar e superar obstáculos a um determinado curso de ação, objetivo ou injeção; identificar uma seqüência de ações requeridas para um determinado curso; e servir de elo entre a proposta da ARF, que apresenta as soluções futuras com a árvore de transição, que apresenta o plano de ação, no tempo (DETTMER, 1997).

E, encerrando as ferramentas, a AT, que se caracteriza por ser um diagrama lógico em que os objetivos intermediários são definidos para que se alcance a implementação da árvore de realidade futura. A AT é desenhada com as seguintes finalidades: apresentar um método passo a passo para implementação da ARF; ferramenta de comunicação para as razões da ação; executar as injeções desenvolvidas no DRC ou na ARF, atender aos objetivos intermediários na árvore de pré-requisitos; e prevenir o surgimento de efeitos indesejáveis (EI's) na ação de implementação (DETTMER, 1997).

3. Limitações do estudo

As outras metodologias da TOC identificadas com o processo de produção industrial, como as restrições físicas, "o gargalo", a ferramenta de gestão de produção da TOC, Tambor-

Pulmão-Corda - TPC, bem como a integração desta teoria à contabilidade gerencial, estão fora do escopo deste estudo. Assim, limita-se apenas à identificação das restrições de política, bem como apresentar como "modelo" uma proposta genérica de aplicação do Processo de Raciocínio da TOC na gestão.

Este estudo limitou-se à revisão bibliográfica acerca da TOC em livros, periódicos, revistas e publicações eletrônicas e, ainda, na análise documental dos parâmetros e avaliações publicados pela CAPES.

O período analisado, no caso da Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, limita-se ao triênio 2004-2006, abarca, portanto, uma situação passada com resultado definitivo e avaliação publicada.

Embora este estudo se baseie na real situação do programa da UFRJ, publicada pela CAPES para o período (04/06), o "modelo" proposto carrega opiniões dos autores não refletindo necessariamente a real situação da UFRJ.

4. A CAPES e o processo de avaliação dos programas de pós-graduação

A Fundação de Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior - CAPES, ligada ao Ministério da Educação do Governo Brasileiro - MEC, é o órgão que define as diretrizes de abertura, funcionamento e avaliação dos cursos de pós-graduação no Brasil.

A importância de se ter um sistema de avaliação dos programas de pós-graduação no Brasil está relacionada a diversos fatores. Dentre os mais relevantes está a busca permanente da elevação dos padrões de qualidade desse nível de ensino.

Os dois principais processos do sistema de avaliação da Pós-Graduação são: a Avaliação Trienal dos programas de pós-graduação onde são sistematicamente avaliados todos os programas que integram o Sistema Nacional de Pós-Graduação, SNPG, no triênio imediatamente anterior ao ano de sua realização; e a avaliação das propostas de novos cursos de mestrado e doutorado - processo regido pelos mesmos critérios e parâmetros básicos utilizados na avaliação trienal, cuja finalidade é verificar se tais cursos atendem o padrão de qualidade requerido para que venham a obter a autorização ou reconhecimento do MEC. Os cursos aprovados passam a integrar o SNPG e a ter suas atividades sistematicamente acompanhadas e avaliadas pela Capes.

O processo de avaliação trienal compreende as atividades de acompanhamento anual dos programas, acerca das atividades desenvolvidos nos dois primeiros anos do triênio, e a avaliação trienal propriamente dita, em que são avaliadas as atividades referentes a todo o triênio focalizado.

A avaliação da pós-graduação é calcada, sobretudo, em uma ampla base de dados alimentada por um sistema de coleta anual de informações junto às instituições de ensino superior, o Coleta CAPES, que resulta nos pareceres referentes ao processo de Acompanhamento Anual dos programas, emitidos pelas respectivas comissões de área, bem como os relatórios de visitas realizadas por consultores para a verificação *in loco* da atuação dos programas.

O principal objetivo desta coleta é gerar informação para os processos seguintes e, para a composição da Ficha de Avaliação, síntese de todo o processo que se encerra com a avaliação final do programa.

A Ficha de Avaliação é o instrumento em que são especificados os aspectos a serem analisados e valorizados no processo e o aplicativo utilizado para o registro dos resultados da avaliação de cada programa. Sua concepção assegura a indispensável base de uniformidade e padronização do processo desenvolvido pelas diferentes áreas, sem, contudo, deixar de atender às especificidades de cada área.

A Ficha de Avaliação é composta por seis quesitos compostos cada um por itens de avaliação. Os cinco primeiros quesitos aplicados a todos os programas são: Proposta do Programa; Corpo Docente; Corpo Discente; Teses e Dissertações; Produção Intelectual; Inserção Social. A posição da comissão sobre cada programa é expressa em apreciações sobre todos os quesitos e respectivos itens avaliados individualmente, pela consignação de atributos (Muito Bom, Bom, Regular, Fraco ou Deficiente) a tais quesitos e itens. O atributo consignado a cada quesito deve ser consistente com aqueles imputados aos itens que o compõem, considerados os pesos a estes correspondentes. Ou seja, a avaliação final de cada quesito está diretamente relacionada aos resultados individuais de cada item que compõe o quesito.

De forma sintética, pode-se visualizar os quesitos e seus itens, bem como a aplicação pesos e atributos no Quadro 1.

A avaliação dos itens e quesitos forma a base para avaliação geral do programa.

Já na fase de Avaliação do Programa existe a recomendação de um conceito (na escala de 1 a 7) para cada programa avaliado. Assim como na Ficha de Avaliação, o conceito recomendado pela comissão para o programa deve também ser consistente com os atributos imputados aos diferentes quesitos, considerados os pesos a estes correspondentes.

Na Ficha de Avaliação os primeiros cinco quesitos são aplicados na avaliação de todos os programas, enquanto o sexto (correspondente aos critérios para a atribuição dos conceitos “6” e “7”) é aplicado exclusivamente aos programas que obtiveram conceito cinco na primeira etapa de avaliação pela respectiva comissão de área e foram por esta indicados como elegíveis para a etapa de verificação da possibilidade de atribuição dos conceitos de excelência.

Em seguida, na tabela 2, estão expostos os valores e o significado de cada conceito aplicado às avaliações dos programas.

Tabela 2 - Conceitos e Significados

Conceitos	**Significado**
6 e 7	Exclusivos para programas que ofereçam doutorado com níveis de excelência e desempenho equivalentes aos dos mais importantes centros internacionais de ensino e pesquisa; alto nível de inserção internacional; e grande capacidade de nucleação de novos grupos de pesquisa.
5	Alto nível de desempenho, sendo esse o maior conceito admitido para programas que ofereçam apenas mestrado.
4	Bom desempenho.
3	Desempenho regular, atende o padrão mínimo de qualidade exigido.
1 e 2	Desempenho fraco, abaixo do padrão mínimo de qualidade requerido. Os programas com esse nível de desempenho não obtêm a renovação do reconhecimento de seus cursos de mestrado e doutorado.

Adaptado de CAPES, 2006

O processo de avaliação é realizado por docentes-pesquisadores do mais alto nível com experiência na formação de mestres e doutores em seis etapas: Atividades Preparatórias da Avaliação; Avaliação dos Programas pelas Comissões de Área; Atividades Preparatórias da Reunião do Corpo Técnico Científico - CTC; Reunião de deliberação do CTC dos resultados iniciais da Trienal; Avaliação dos Pedidos de Reconsideração pelas Comissões de Área; e Avaliação pelo CTC dos Pedidos de Reconsideração e deliberação sobre os resultados finais da Trienal 2007 (CAPES, 2006).

5. O caso do programa de mestrado da Faculdade de Administração e Ciências Contábeis da UFRJ

O programa de mestrado em ciências contábeis da FACC apresentava nota 3 na avaliação CAPES para o triênio anterior, 2001/2003. A principal meta do programa de evolução do programa era o aumento de sua avaliação para nota 4. A ampliação da nota possui um segundo objetivo futuro que é a criação do primeiro Programa de Doutorado em Ciências Contábeis do Estado do Rio de Janeiro e o terceiro do Brasil, programa este que somente é oferecido pela Universidade de São Paulo – USP e pela Universidade de Brasília – UnB.

A ficha de Avaliação Trienal da CAPES para os Programas de Administração/Ciências Contábeis e Turismo, para o triênio 2004-2006, determina critérios a serem atingidos em seus quesitos para a ampliação da nota 3 para nota 4, ver quadro I.

Tabela 3 - Comparativo de Conceitos

Conceito	3	4
Proposta do Programa	Adequada	Adequada
Conceito em corpo docente (quesito II)	Regular	Bom
Conceito em produção intelectual (quesito IV)	Regular	Bom
Avaliação Global	Regular	Bom

Adaptado de CAPES, 2006

Desta forma, pode-se notar que a diferença restritiva do Conceito 3 para o Conceito 4 é a classificação de Regular para Bom nos quesitos Corpo Docente (II) e Produção Intelectual (IV) e também na Avaliação Global.

Assim, após a realização do processo de avaliação trienal para o período 2004-2006 a CAPES divulgou a seguinte ficha de avaliação destes quesitos e seus itens:

Quadro 1 - Avalição CAPES para o quesito Corpo Docente

QUESITO II - CORPO DOCENTE	**30%**	
Itens de Avaliação Avaliação Peso	Peso	Avaliação
II.1 Formação (titulação, diversificação na origem de formação, aprimoramento e experiência).	15%	Bom
II.2 Adequação da dimensão, composição e dedicação dos DOCENTES PERMANENTES para o desenvolvimento das atividades de ensino, pesquisa e orientação do porgrama	25%	Bom
II.3 Perfil, compatibilidade e integração do corpo docente permanente com a Proposta do Programa (especialidade e adequação em relação à proposta do programa).	20%	Regular
II.4 Atividade docente e distribuição de carga letiva entre os docentes permanentes.	10%	Bom
II.5 Participação dos docentes nas atividades de ensino e pesquisa na GRADUAÇÃO (no caso de IES com cursos de graduação na área), com particular atenção à repercussão que este item pode ter na formação de futuros ingressantes na PG.	10%	Regular
II.6 Participação dos docentes em pesquisa e desenvolvimento de projetos.	20%	Regular
Comissão	100%	**Regular**

Adaptado de CAPES, 2007

Quadro 2 - Avalição CAPES para o quesito Produção Intelectual

QUESITO IV - PRODUÇÃO INTELECTUAL	**35%**	
Itens de Avaliação Avaliação Peso	Peso	Avaliação
IV.1 Publicações qualificadas do Programa por docente permanente.	50%	Muito Bom
IV.2 Distribuição de publicações qualificadas em relação ao corpo docente do Programa.	20%	Regular
IV.3 Outras produções consideradas relevantes, à exceção da artística (produção, técnica, patentes, produtos, etc.).	15%	Regular
IV.4 Produção artística, nas áreas em que tal tipo de produção for pertinente.		NA
IV.5 Publicações qualificadas do Programa por docente permanente: adicional correspondente a publicações caracterizadas pela área como de "alto impacto".	15%	Deficiente
Comissão	100%	**Bom**

Adaptado de CAPES, 2007

O conceito atribuído a Avaliação Global do programa foi Regular.

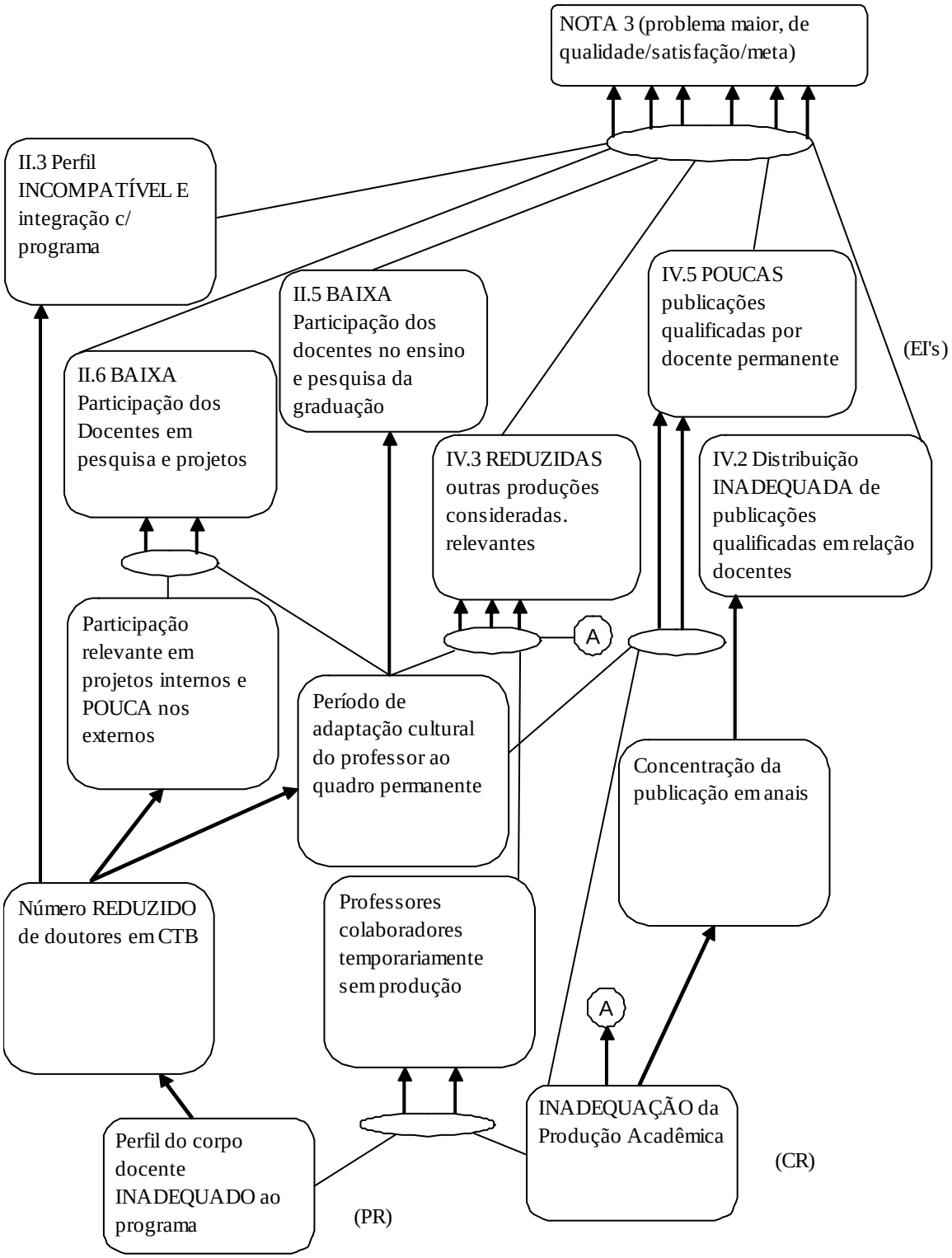
A avaliação global tem seu resultado baseado nas avaliações de todos os quesitos sendo que, os quesitos I (0%), III (25%) e V (10%) apresentam como somatório de seus pesos o total de 35%, enquanto os quesitos II (30%) e IV (35%), válidos para a avaliação, somam 65%.

Assim sendo, os itens que apresentam avaliação igual a Regular ou inferior (Fraco ou Deficiente) nos quesitos II e IV são os que devem ser tratados como os principais EI's no Processo de Raciocínio. Estes itens são:

II.3. Perfil, compatibilidade e integração do corpo docente permanente com a proposta do Programa (especialidade e adequação em relação à proposta do programa) (REGULAR);
II.5. Participação dos docentes nas atividades de ensino e pesquisa na graduação (no caso de Instituição de Ensino Superior - IES com cursos de graduação na área), com particular atenção à repercussão que este item pode ter na formação de futuros ingressantes na pós-graduação (REGULAR);
II.6. Participação dos docentes em pesquisa e desenvolvimento de projetos (REGULAR);
IV.2. Distribuição de publicações qualificadas em relação ao corpo docente do Programa (REGULAR);
IV.3. Outras produções consideradas relevantes, à exceção da artística (produção, técnica, patentes, produtos, etc.) (REGULAR); e
IV.5. Publicações qualificadas do Programa por docente permanente: adicional correspondente a publicações caracterizadas pela área como de "alto impacto" (DEFICIENTE).

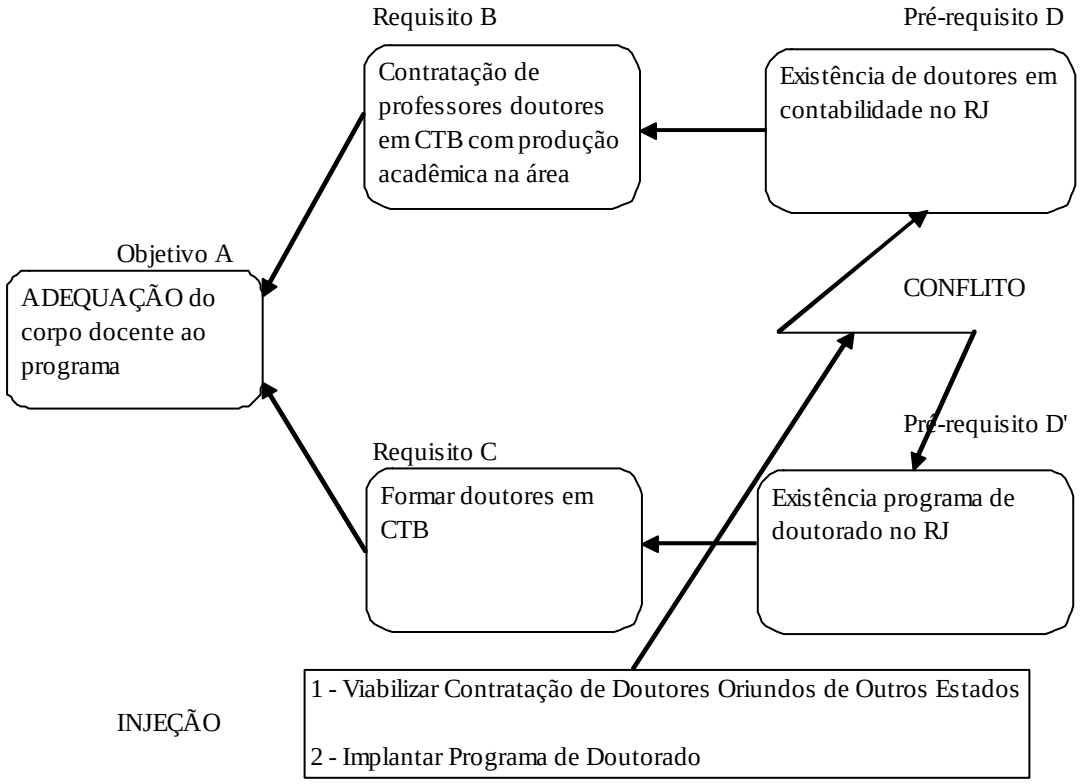
6. Aplicação do Processo de Raciocínio da TOC no caso UFRJ

6.1 - ARA



Após a construção da ARA, está identificada a principal restrição do sistema, o Problema Raiz (PR), podendo-se identificar outras restrições, ou Causas Raiz (CR), todavia a partir deste momento, para o Processo de Raciocínio, o PR torna-se o foco a ser solucionado pelos demais diagramas, pois dá origem à maior parte dos EI's a serem resolvidos.

6.2 - Diagrama de Resolução de Conflitos (DRC) ou Dispersão de Nuvem (DN)

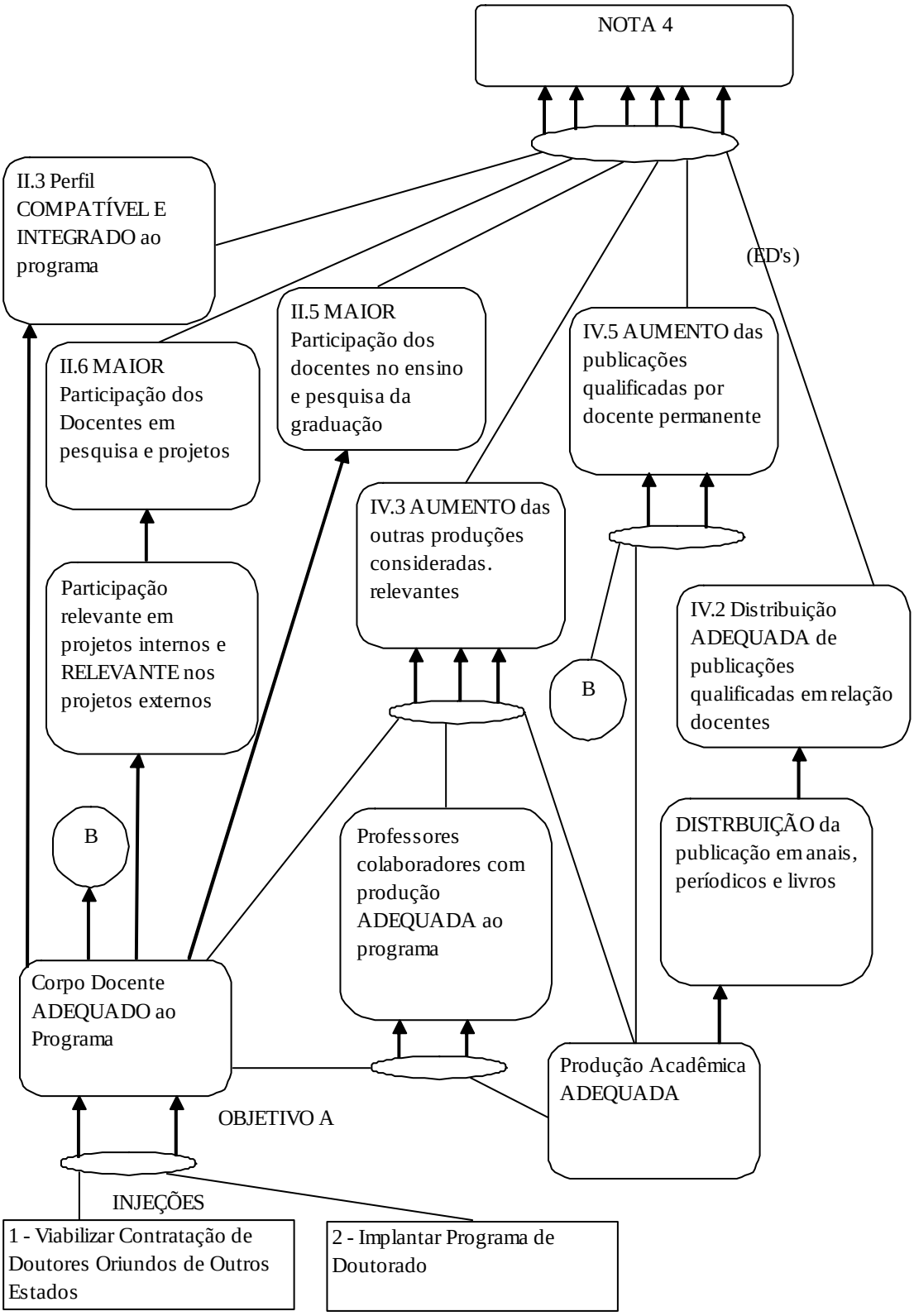


Muito embora a real exigência imposta pela CAPES seja a contratação de professores doutores com produção na área contábil, detectou-se a necessidade de contratar doutores na área, já com vistas ao planejamento futuro de implantação do programa de doutorado e ao direcionamento da produção.

O próximo passo é a construção da ARF, já com as injeções aplicadas na parte de baixo do diagrama. Estas injeções projetam novas relações de causa-e-efeito que resultam, de baixo para cima, nos Efeitos Desejáveis (ED). Ou seja, a proposta de solução para os EI's.

A partir deste momento o Problema Raiz identificado na ARA, torna-se Objetivo na ARF.

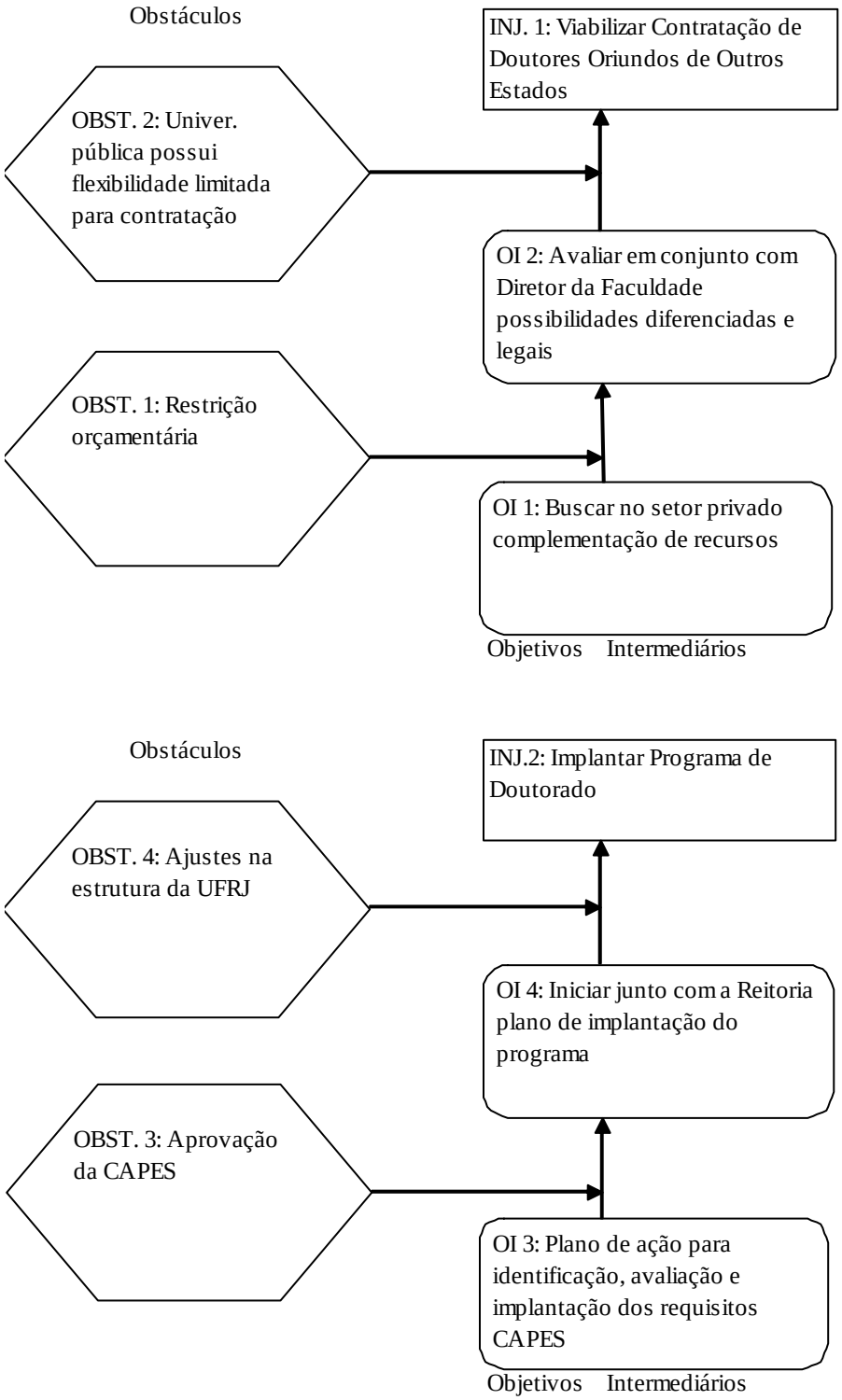
6.3 - Árvore da realidade futura (ARF)



Concluída a ARF, visualiza-se uma proposta de solução. A partir deste momento, o terceiro passo do Processo de Raciocínio é ativado, *O que fazer para mudar?* Para tanto, o

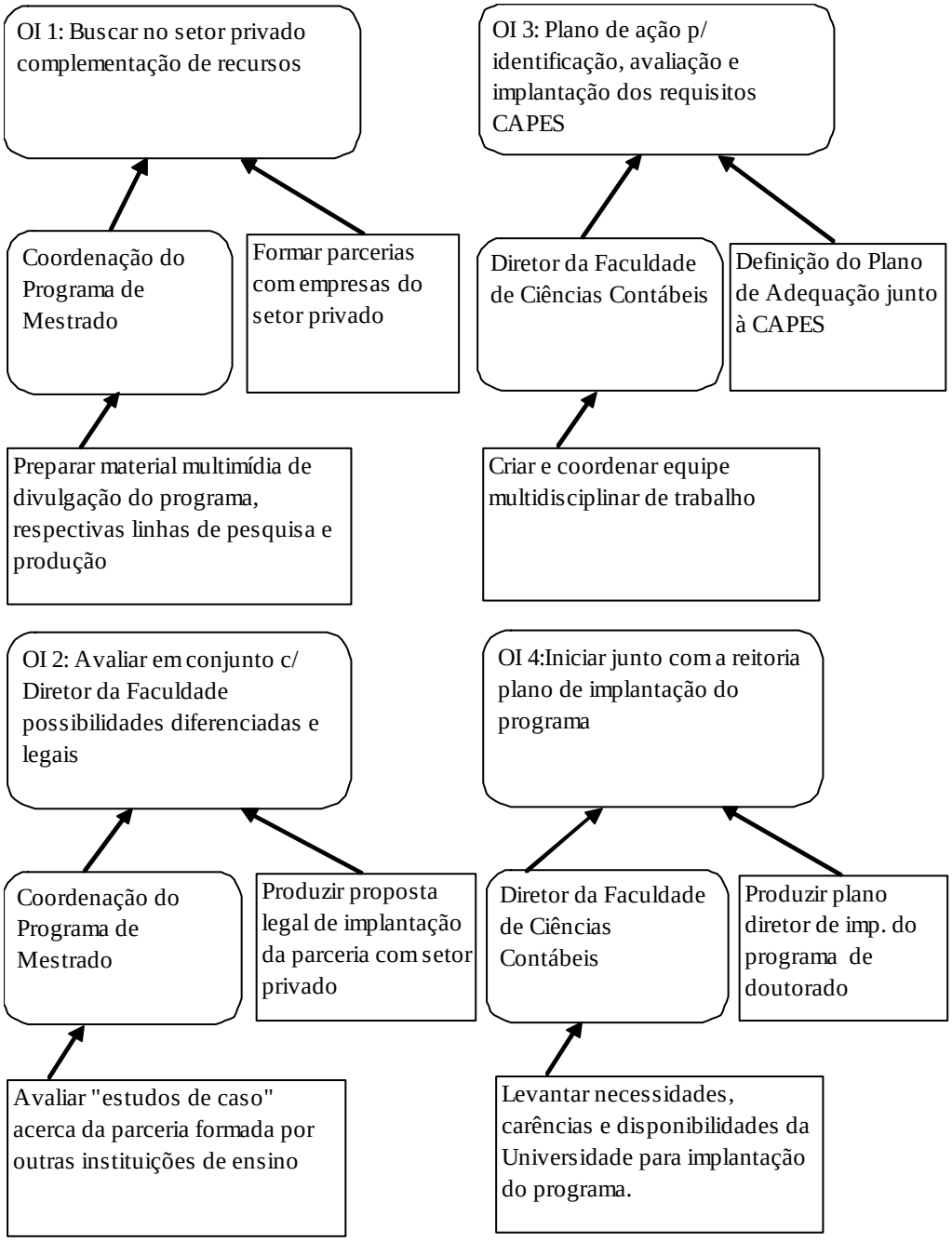
primeiro passo é eliminar as principais barreiras à implementação da solução. Assim, com a finalidade de identificar estas possíveis barreiras, desenha-se a APR.

6.4 - Árvore de pré-requisitos (APR)



Os principais obstáculos à implementação da ARF estão identificados, bem como os Objetivos Intermediários para superação destes. O próximo passo é a comunicação da estratégia e a definição do plano de ação para atingimento destes objetivos.

6.5 - Árvore de transição (AT)



7. Análise dos dados

A partir da construção da ARA foi possível identificar para cada um dos principais problemas priorizados, os itens com avaliação igual ou inferior a Regular (os EI's iniciais), o conjunto de causa e efeito ao longo do processo. Desta forma, pode-se chegar as duas principais restrições ao sistema: constata-se a necessidade de direcionar a produção acadêmica e sua distribuição para publicação (CR) e, a principal restrição, adequar o corpo docente à proposta do programa (PR).

A principal restrição está diretamente associada à pouca disponibilidade de doutores em Ciências Contábeis com produção acadêmica na área contábil no Estado do Rio de Janeiro.

Assim sendo, deriva-se desta restrição o conflito entre: a contratação de professores oriundos de outros estados que, no curto prazo, solucionaria o problema, no entanto sem formar bases futuras; e a criação do programa de doutorado, solução à longo prazo, mas com alicerces futuros implantados, principalmente no que se refere ao direcionamento da produção para a área contábil. A solução não é simples, evidencia a necessidade de novos direcionamentos dos recursos e ações de gestão do programa. O DRC aponta injeções em ambos os sentidos.

Em ambos os casos, a solução apresenta algumas barreiras a serem transpostas, verificadas com a construção da APR. Para o caso da contratação de professores, as restrições apresentadas são: flexibilidade legal e orçamentária. E, no caso da formação de doutores, as restrições são: a aprovação da CAPES para o programa de doutorado e os ajustes necessários na estrutura da universidade para desenvolvimento deste programa.

Na construção da AT nota-se que, o desenvolvimento e a implementação das soluções apontam para um conjunto de ações estruturadas de forma integrada. Apresenta, por exemplo, a necessidade de fomentar a parceria com outros setores econômicos, bem como a necessidade de estruturação de um plano para implantação do programa de doutorado.

E, assim sendo, como em uma grande corporação, verifica-se a necessidade de desenvolvimento de planos e propostas de ação interdependentes implementadas pelos gestores (neste caso: a coordenação do programa, a diretoria e a reitoria da universidade) no sentido de alcançar estes objetivos.

8. Conclusões

Por meio de uma proposta de aplicação prática na gestão de um programa de pós-graduação, no que se refere ao atendimento das diretrizes e avaliações da CAPES, este trabalho apresentou uma proposta de aplicação para a TOC, utilizando-se da ferramenta Processo de Raciocínio, onde, todos os passos e diagramas propostos por este método foram aplicados: Árvore da Realidade Atual, Diagrama de Resolução de Conflitos, Árvore da Realidade Futura, Árvore de Pré-Requisitos e Árvore de Transição.

Desta forma, este trabalho cumpre o objetivo de fomentar e ampliar a discussão acerca do desenvolvimento da TOC, bem como ajuda a preencher as possibilidades existentes na publicação e na aplicação desta teoria.

E, além disto, responde à reflexão que se faz acerca da aplicabilidade das mais importantes e poderosas sistemáticas, evidenciando a TOC como uma ferramenta de contribuição ampla, não somente restrita aos ramos da administração da produção e da Contabilidade Gerencial. Notadamente, o Processo de Raciocínio pode ser aplicado a diversos ramos do conhecimento.

Outro ponto de contribuição, objeto de restritas discussões e publicações, refere-se a lançar luz sobre os impactos causados na gestão de um programa de pós-graduação pelo processo de avaliação da CAPES.

Neste contexto, propor uma visão sistêmica da gestão do processo torna-se uma contribuição relevante.

A construção dos diagramas possibilitou de sobremaneira uma visão geral da complexa gestão de um programa de pós-graduação, principalmente no que se refere à construção, distribuição, produção e aplicação dos seus recursos e, no caso particular do de Ciências Contábeis da UFRJ, no que tange à superação das restrições necessárias para evolução de seu conceito junto a CAPES. Para este programa, este estudo espera ter dado a sua contribuição e, de alguma forma, ter sido igualmente útil para a evolução de outros programas em situação semelhante.

Referências

BUSHONG, J. G.; TALBOTT, J. C**. The CPA in industry**: an application of the Theory of Constraints. In: The CPA Journal, April, 1999. Disponível em: www.luca.com/cpa/journal/1999/0499/departments/d530499.htm. Acessado em: 25 abr, 2008.

CAPES. **Critérios de avaliação trienal.** Triênio avaliado – 2004/2007. Programas dos cursos acadêmicos – administração, ciências contábeis e turismo. Orientações do CTC, 2006. Disponível em: www.capes.gov.br/export//sites/capes/download. Acessado em: 15 fev, 2008.

CAPES. **Ficha de avaliação do programa**. Etapa: avaliação trienal de 2007. Disponível em: <http://www.capes.gov.br/export//sites/capes/download>. Acessado em: 20 fev, 2008.

CAPES. **Relatório da avaliação trienal de 2007** – Resultados Finais, 2007. Disponível em <http://www.capes.gov.br/export//sites/capes/download>. Acessado em: 24 fev, 2008.

COGAN, S. **Contabilidade gerencial**: Uma abordagem da teoria das restrições. São Paulo: Saraiva, 2007.

CORBETT NETO, T. **Contabilidade de ganhos**: a nova contabilidade gerencial de acordo com a Teoria das Restrições. São Paulo: Nobel, 1997.

COX III, J. F.; SPENCER, M. S. **Manual da Teoria das Restrições**. Porto Alegre: Bookman, 2002.

DETTMER, H. W. **Goldratt`s Theory of Constraints**: a system approach to continuos improvement. Milwaukke: ASQ Quality Press, 1997.

GARRISON, R. H.; NOREEN, E. W. **Contabilidade gerencial**. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora, 2001.

GOLDRATT, E. M. **A Síndrome do palheiro**: garimpando informações num oceano de dados. São Paulo: Educator, 1992.

GOLDRATT, E. M. **Corrente crítica**. São Paulo: Nobel, 1998.

GOLDRATT, E. M. **A Meta**. São Paulo: Educator, 1984.

NOREEN, E. W.; SMITH, D.; MACKEY, J. T. **A Teoria das Restrições e suas implicações na contabilidade gerencial**. São Paulo: Educator, 1996.

SCHEINKOPF, L. J. **Thinking for a change**: putting the TOC Thinking Process to use. Boca Raton: CRC Press, 1999.