

**CÂMARA DOS DEPUTADOS**  
**CENTRO DE FORMAÇÃO, TREINAMENTO E APERFEIÇOAMENTO**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO**

**Cristina Monken Mascarenhas**

**MAPEAMENTO COGNITIVO COMO FERRAMENTA PARA AUDITORIA**  
**OPERACIONAL**

**Brasília**

**2009**

**Cristina Monken Mascarenhas**

**MAPEAMENTO COGNITIVO COMO FERRAMENTA PARA AUDITORIA  
OPERACIONAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Programa de Pós-Graduação do Centro de Formação, Treinamento e Aperfeiçoamento da Câmara dos Deputados/Cefor como parte da avaliação do Curso de Especialização em Auditoria Interna e Controle Governamental.

Orientador: Dagomar Henriques Lima

**Brasília**

**2009**

## Autorização

Autorizo a divulgação do texto completo no sítio da Câmara dos Deputados, do TCU, da AGU e da CGU a reprodução total ou parcial, exclusivamente, para fins acadêmicos e científicos.

Assinatura: \_\_\_\_\_

Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Mascarenhas, Cristina Monken.

Mapeamento cognitivo como ferramenta para auditoria operacional  
[manuscrito] / Cristina Monken Mascarenhas. -- 2009.  
62 f.

Orientador: Dagomar Henriques Lima.

Impresso por computador.

Trabalho de conclusão de curso (especialização) -- Escola da AGU, da Advocacia-Geral da União, Centro de Formação, Treinamento e Aperfeiçoamento (Cefor), da Câmara dos Deputados, Secretaria Federal de Controle Interno (SFC), da Controladoria Geral da União e Instituto Serzedello Corrêa (ISC), do Tribunal de Contas da União, Curso de Especialização em Auditoria Interna e Controle Governamental, 2009.

1. Brasil. Tribunal de Contas da União (TCU). 2. Auditoria operacional, Brasil.  
3. Controle externo, Brasil. 4. Administração pública, fiscalização, Brasil. I. Título

CDU 336.126.55(81)

## **Mapeamento cognitivo como ferramenta para auditoria operacional**

Trabalho de Conclusão de Curso – Curso de Especialização em Auditoria Interna e Controle Governamental – Programa de Pós-Graduação do Centro de Formação, Treinamento e Aperfeiçoamento da Câmara dos Deputados/Cefor – 2º Semestre de 2009.

Aluno: Cristina Monken Mascarenhas

Banca Examinadora:

---

Dagomar Henriques Lima, Esp. (Orientador)

---

Carlos Alberto Sampaio de Freitas, MSc. (Membro)

Brasília, de 2009.

## RESUMO

O mapeamento cognitivo foi descrito e utilizado inicialmente pela psicologia. Com o desenvolvimento da técnica, passou a ser largamente empregado como ferramenta de gestão. Este relatório técnico-científico discute uma proposta de adaptação da técnica de mapeamento cognitivo para a utilização em auditoria operacional, com base na literatura que a descreve como ferramenta de gestão. Para tanto, foi realizada uma revisão bibliográfica a respeito dos temas mapeamento cognitivo e auditoria operacional. Durante a pesquisa, foram identificadas oportunidades de adequação da ferramenta gerencial para uma ferramenta de diagnóstico na etapa de planejamento em auditoria operacional. Foi feita uma simulação de utilização do mapeamento cognitivo, utilizando dados de uma auditoria recente do Tribunal de Contas da União. Ao final, é apresentada proposta de documento técnico para orientar a aplicação da técnica em auditorias operacionais do Tribunal.

**Palavras-chave:** Mapeamento cognitivo. Auditoria operacional. Ferramenta de auditoria. Técnica de auditoria.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento

EFS – Entidades de Fiscalização Superiores

INTOSAI – *International Organization of Supreme Audit Institutions*

MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

NAO – National Audit Office

SEPROG – Secretaria de Fiscalização e Avaliação de Programas de Governo

SODA – *Strategic Options Development and Analysis*

TCU – Tribunal de Contas da União

USAID – *United States Agency for International Development*

# SUMÁRIO

<u>1 INTRODUÇÃO.....</u>	<u>6</u>
<u>Objetivo.....</u>	<u>7</u>
<u>Metodologia.....</u>	<u>8</u>
<u>Organização do relatório.....</u>	<u>8</u>
<u>2 MAPEAMENTO COGNITIVO.....</u>	<u>9</u>
<u>Conceito e contextualização.....</u>	<u>9</u>
<u>Mapa cognitivo.....</u>	<u>9</u>
<u>Mapeamento cognitivo e seu produto.....</u>	<u>10</u>
<u>Mapa cognitivo como ferramenta gerencial.....</u>	<u>13</u>
<u>Tipos de mapas cognitivos.....</u>	<u>15</u>
<u>3 AUDITORIA OPERACIONAL.....</u>	<u>18</u>
<u>Conceito e abrangência da auditoria operacional.....</u>	<u>18</u>
<u>Papel do auditor.....</u>	<u>19</u>
<u>Método da auditoria operacional.....</u>	<u>20</u>
<u>Planejamento.....</u>	<u>21</u>
<u>4 MAPEAMENTO COGNITIVO COMO FERRAMENTA PARA A AUDITORIA</u> <u>OPERACIONAL.....</u>	<u>23</u>
<u>O uso do mapeamento cognitivo em auditoria operacional .....</u>	<u>23</u>
<u>Métodos rápidos de avaliação.....</u>	<u>26</u>
<u>Metodologias de construção de mapas cognitivos causais.....</u>	<u>27</u>
<u>Passos para o mapeamento cognitivo.....</u>	<u>28</u>
<u>Limitações da técnica.....</u>	<u>34</u>
<u>5 CONCLUSÃO.....</u>	<u>35</u>
<u>REFERÊNCIAS.....</u>	<u>37</u>
<u>APÊNDICE A – Mapeamento cognitivo.....</u>	<u>40</u>
<u>Questões de auditoria identificadas com base no mapa cognitivo construído e método</u> <u>utilizado.....</u>	<u>41</u>
<u>APÊNDICE B – Documento Técnico.....</u>	<u>43</u>

## 1 INTRODUÇÃO

O mapeamento cognitivo tem suas origens na psicologia na década de 1940 (SOUZA, 1995). Com o desenvolvimento da técnica, foram propostas novas aplicações, notadamente como ferramenta de gestão (BASTOS, 2000, 2002; FIOL; HUFF, 1992; BROW, 1992; ACKERMANN; EDEN; CROPPER, 1992; COSSETTE; AUDET, 1992; LANGFIELD-SMITH, 1992; BOUGON, 1992, GUIMARÃES, 2007). Dentro deste campo de aplicação, diversos enfoques a respeito dos mapas cognitivos foram explorados em estudos organizacionais. Entre os tipos de mapas cognitivos mais utilizados, estão o de identidade, o de categorização e o causal (GUIMARÃES, 2007).

Os mapas cognitivos causais foram os mapas selecionados para este estudo, por apresentarem características que mais se adéquam os objetivos da auditoria operacional. Eles podem ser individuais ou de um grupo. Existem, também, os mapas cognitivos causais consolidados, que são resultado da fusão de mapas cognitivos individuais de diversos atores, a respeito de uma mesma questão (EDEN, 1992).

A auditoria operacional cumpre uma função de primordial importância dentro do controle externo da administração pública, a de examinar a economicidade, eficiência, eficácia e efetividade da gestão governamental. Esta modalidade de auditoria dispõe de maior flexibilidade na orientação do direcionamento dos trabalhos e na escolha das ferramentas de auditoria (BRASIL, 2009).

Órgãos, entidades, programas ou ações de governo podem ser objetos de auditoria operacional. Sobre os objetos de auditoria operacional atuam múltiplos atores de organizações governamentais e privadas, o que configura um contexto complexo. Sendo assim, para realizar a auditoria operacional são necessárias ferramentas que permitam examinar as forças do ambiente e dos atores que afetam o desempenho dos objetos de auditoria.

Por meio de revisão bibliográfica a respeito das possibilidades e limitações do mapeamento cognitivo como ferramenta gerencial e das atribuições e metodologias utilizadas na auditoria operacional na administração pública, este relatório técnico-científico buscou estudar a viabilidade da adequação do mapeamento cognitivo como ferramenta para este tipo de auditoria.

A utilização do mapeamento cognitivo, de forma adaptada, em auditoria operacional, se revelou mais uma opção de ferramenta que poderá complementar o quadro já existente e suprir uma

lacuna identificada. As ferramentas de auditoria em uso atualmente no Tribunal de Contas da União não são capazes de capturar e representar graficamente o que os atores compreendem a respeito do que é o objeto de auditoria ou ainda de como ele está estruturado ou é executado.

No universo da auditoria, podemos dizer que os mapas criados a partir do mapeamento cognitivo seriam uma representação gráfica de como os auditores entenderam o que os atores envolvidos explicitaram a respeito do objeto de auditoria. Tais representações auxiliariam inicialmente os auditores a compreender melhor o problema de auditoria, confrontar o entendimento de grupos de atores diferentes, como por exemplo, gestores e beneficiários, formuladores e executores, e identificar as questões de auditoria que serão abordadas, e, na fase de relatório, auxiliariam a explicação clara aos leitores do problema de auditoria identificado.

O mapeamento cognitivo, na forma aqui proposta, pode tornar mais ágil o processo de planejamento em auditorias cujo objeto auditado é complexo, envolve vários atores ou tem interferências de vários fatores internos ou externos. O objetivo do mapeamento cognitivo seria o de explicitar, de forma gráfica, de fácil visualização e interação, a compreensão que os atores possuem a respeito do assunto e as divergências e semelhanças de entendimento entre os diversos grupos de atores envolvidos.

## **Objetivo**

Este relatório busca aproximar conceitualmente o mapeamento cognitivo e a auditoria operacional, bem como investigar as potencialidades e limitações do emprego dessa ferramenta de gestão em auditorias, e discute o uso dos mapas cognitivos de grupos, como meio de representar as visões compartilhadas dos atores envolvidos com o objeto auditado.

A proposta deste relatório é, também, apresentar um documento com orientações sobre o uso do mapeamento cognitivo como ferramenta para as auditorias operacionais no Tribunal de Contas da União.

## **Metodologia**

O relatório baseia-se em revisão bibliográfica sobre mapeamento cognitivo e auditoria operacional. Como forma de testar e ilustrar a proposta de utilização do mapeamento cognitivo, simulou-se a construção de um mapa, utilizando os dados colhidos de entrevistas realizadas em uma auditoria recente da Secretaria de Fiscalização e Avaliação de Programas de Governo do Tribunal de Contas da União (Seprog). Foi utilizado o *software XMind*, um *software livre*, para a construção do mapa cognitivo simulado.

## **Organização do relatório**

Além desta introdução e da conclusão, o relatório está desenvolvido em três partes. A primeira expõe os diferentes conceitos de mapeamento cognitivo da literatura, trata dos tipos de mapeamento, suas possibilidades e limitações.

A definição de auditoria operacional, seu papel atual na administração pública é trazida na segunda parte do desenvolvimento. Esse capítulo discorre, também, a respeito de pontos específicos da metodologia e das ferramentas de auditoria utilizada no Tribunal de Contas da União.

Na seqüência, são detalhadas as oportunidades identificadas de utilização do mapeamento cognitivo em auditoria operacional e ilustrada a possível utilização desta ferramenta na fase de planejamento em auditoria.

## 2 MAPEAMENTO COGNITIVO

### Conceito e contextualização

O conceito de mapa cognitivo foi criado por E. Tolman, a partir dos seus estudos em Psicologia. O autor criou sua teoria a partir de estudos sobre a aprendizagem e a orientação de ratos em labirintos (BASTOS, 2000).

Os mapas cognitivos, de acordo com o conceito criado por Tolman, são representações desenvolvidas no cérebro de indícios visuais, táteis, auditivos que configuram o ambiente e permitem a orientação do ser no espaço.

Quase todos os animais utilizam mapas cognitivos para se orientarem. Os seres humanos também os desenvolvem, mas estes mapas não são constituídos apenas das características físicas de seu ambiente. As influências linguísticas e comportamentais são partes integrantes. Portanto, os mapas cognitivos criados pelo homem são modelos muito mais complexos e dinâmicos que os mapas criados pelos animais (CSÁNYI, 1995 apud BASTOS, 2000).

Sob esta ótica, o mapa cognitivo passa a ser, então, um mapa linguístico, de conceitos (CSÁNYI, 1995 apud BASTOS, 2000), pois a linguagem modifica o meio pelo qual o ambiente é mapeado e insere características subjetivas na formação das representações mentais.

Cabe aqui fazer uma distinção entre mapa e mapeamento cognitivo.

### Mapa cognitivo

O mapa cognitivo pode ter dois significados. O primeiro significado diz respeito à construção mental do indivíduo a respeito do ambiente ou de uma experiência.

Segundo Bastos (2000), os mapas cognitivos em seu primeiro conceito (representações mentais) são *schemas*, ou seja, enquadramentos e códigos com elevado grau de interpretação por parte do entrevistador, ou modelos mentais construídos pelos indivíduos a partir da percepção e interação deste indivíduo com o seu meio ambiente. São resultado de um “processo de abstração,

cerne da atividade simbólica, o que envolve seleção, omissão, desconsideração de diferenças e organização de detalhes da realidade de modo que a pessoa possa construir um mundo coerente, estável e organizado, enquanto uma totalidade” (BASTOS, 2002). A cognição, além de ser uma associação entre ideias, que media ação, é uma associação entre situações e consequências que influenciam o comportamento (FIOL; HUFF, 1992).

Eden (1992, p. 261) explicita seu pensamento na mesma linha. Este autor nos diz que vê os mapas cognitivos como modelos do pensamento.

Para Bastos (2000), os mapas cognitivos não são estáticos, sendo um processo de aprendizagem resultante de um processo de abstração do indivíduo frente a um ambiente em mudanças. Por terem esta característica subjetiva e interpretativa resultam em um modelo simplificado e impreciso da realidade.

Dois aspectos são de suma importância para a compreensão dos mapas cognitivos como construção mental segundo o mesmo autor: os mapas são representações dinâmicas, constantemente atualizadas a partir das experiências de aprendizagem do sujeito; os mapas não consistem em uma cópia exata do ambiente ou de uma experiência. Há sempre as características pessoais, o limite da cognição individual.

Há uma terceira característica importante dos mapas cognitivos: “os mapas estruturam as regularidades percebidas pelos sujeitos ao explorarem os seus ambientes, funcionando como estruturas epistemológicas que norteiam a ação da pessoa” (WEICK; BOUGON, 1996 apud Bastos 2002, p. 67).

### **Mapeamento cognitivo e seu produto**

Já o mapeamento cognitivo constitui-se no processo de tradução desta representação mental para o papel. Pode ser descrito, então, como o processo de transcrição dos mapas mentais ou *schemas* da mente dos indivíduos para outro meio. Daí surge o mapa cognitivo em seu segundo significado, como um produto físico deste mapeamento (BASTOS, 2000).

Laszlo et al. (1995, p.2 apud BASTOS, 2000) acrescenta ainda que um mapeamento se parece com uma tradução de uma linguagem para outra, em que parte da substância do original é sempre perdida.

O mapeamento cognitivo, então, além de ser uma tentativa de tradução das experiências de um sujeito, que por si só não são uma cópia exata do ambiente, ainda perde parte desta “substância do original” (que são as representações mentais das experiências do sujeito) no processo de “extração” destas representações da mente mapeada.

Podemos chegar à conclusão, então, que os mapas cognitivos, gerados a partir do mapeamento, envolvem, ao menos, duas etapas de “perda” de traços da realidade: a primeira quando o indivíduo, segundo a sua subjetividade, constrói seus mapas cognitivos; e a segunda, quando o mapeador, utilizando-se também de sua própria subjetividade, tenta extrair a visão da realidade descrita pelo indivíduo que está tendo seus processos cognitivos mapeados.

Bastos (2000, p. 4) descreve assim o mapeamento cognitivo:

[...] conjunto de técnicas ou ferramentas de pesquisa voltadas para identificar os elementos que integram esses mapas ou modelos construídos pelos indivíduos [mapas cognitivos como representações mentais] e partilhados, em maior ou menor grau, por outros indivíduos. Essas técnicas envolvem, também, formas de retratar graficamente as crenças subjetivas acessadas, dando-lhes um tratamento espacial [mapas cognitivos como produto do mapeamento] que facilite a visualização das relações significativas identificadas.

Guimarães (2007, p.24) traz o seguinte conceito: “o mapeamento cognitivo é uma técnica para mapear o pensamento de indivíduos ou grupos de pessoas, que debatem temas a partir de diferentes visões sobre este mesmo assunto”.

Segundo Eden (1992, p. 161), em menor profundidade, os mapas cognitivos, como produto do mapeamento, podem ser vistos como uma figura, uma representação visual que deriva da compreensão do mapeador a respeito dos elementos do pensamento de um indivíduo, grupo ou organização e que facilitam a análise destes pensamentos pelo mapeador ou por outras pessoas.

Vários outros conceitos de mapas cognitivos como produtos do mapeamento cognitivo foram levantados na literatura. A tabela abaixo nos apresenta algumas destas definições:

Mapas cognitivos são representações gráficas que localizam as pessoas em relação aos seus “ambientes de informação”. Como uma representação, e de forma análoga aos mapas geográficos, eles destacam algumas informações e escondem outras; revelam o raciocínio por trás das ações individuais, estruturam e simplificam pensamentos e crenças, dando-lhes sentido, permitindo a comunicação.	FIOL; HUFF, 1992, p. 267
Os mapas podem ser considerados, portanto, ferramentas utilizadas pelos pesquisadores para explorar processos cognitivos, servindo como estratégia para desenvolver processos e ter acesso a pressupostos tidos como garantidos e, muitas vezes, não visíveis para a própria pessoa que profere um discurso sobre algo. São úteis, também, para explicar estruturas conceituais partilhadas entre	BASTOS, 2000, p. 4

indivíduos. Como ferramentas reflexivas, os mapas surgem de relatos verbais dos participantes e buscam explicitar conceitos e idéias, muitas vezes não conscientes para o próprio sujeito.	
--	--

Pidd (2001 apud GUIMARÃES, 2007) descreve o mapa cognitivo como uma forma de diagrama de influência semelhante ao descrito na Dinâmica de Sistemas. Jardim (2001) refere-se ao mapa cognitivo como sendo um conjunto de conceitos distribuídos graficamente de forma hierárquica por ligações meio e fim que retratam o sistema de valores dos respondentes (decisores) na forma de objetivos estratégicos.

Importante ressaltar que os mapas cognitivos como produto do mapeamento cognitivo são representações gráficas feitas pelo pesquisador/entrevistador a partir da interpretação individual que ele faz dos relatos do entrevistado a respeito de um objeto, de uma situação.

Cossette e Audet (1992, p. 327) exploram o conceito de mapa cognitivo sob esta perspectiva de uma forma mais elaborada: “mapa cognitivo é a representação gráfica da representação mental que o pesquisador faz de um conjunto de representações discursivas enunciadas por um sujeito a partir de suas próprias representações cognitivas, a propósito de um objeto particular”.

Este conceito é importante para a compreensão da natureza dos mapas cognitivos e da subjetividade destes, já que a atividade do mapeamento envolve ao menos dois indivíduos (o entrevistado e o entrevistador).

Ackermann, Eden e Cropper (1992) confirmam tal subjetividade ao registrar que o mapeamento cognitivo não é uma ciência exata, e que os resultados do mapeamento cognitivo para um mesmo objeto serão diferentes para diferentes mapeadores.

## Mapa cognitivo como ferramenta gerencial

Como ferramenta gerencial, o mapeamento cognitivo facilita a visualização de como um indivíduo enxerga o ambiente ao seu redor, ou de como ele entende uma experiência.

Segundo Bastos (2000, p. 5):

[...] as experiências que as pessoas desenvolvem em ambientes organizacionais também são estruturadas em padrões pessoais de conhecimento, que podem ser chamados de mapas cognitivos, e que são utilizados para compreender as situações organizacionais e lidar com elas.

Esta habilidade dos mapas cognitivos, explorada por diversos estudos, de estruturar o conhecimento envolvido em uma organização, tem despertado um grande interesse dos pesquisadores no uso dos mapas cognitivos como ferramenta para a compreensão dos elos cognitivos envolvidos nas decisões e nas ações organizacionais.

Muitas pesquisas no campo gerencial apresentam os mapas cognitivos como um instrumento para descrever e até antecipar o comportamento dentro de uma instituição. Dentro desta abordagem a respeito dos mapas cognitivos, presume-se que existe uma ligação entre o pensamento representado no mapa e o comportamento observado (FIOL; HUFF, 1992).

Eden (1992, p. 262) ensina que os mapas cognitivos são ferramentas úteis para representar informações subjetivas. Eles funcionam como ferramentas para facilitar a tomada de decisões, a resolução de problemas e a negociação dentro do contexto da intervenção organizacional.

Muitos autores se valem dos mapas cognitivos como ferramentas de pesquisa organizacional e de apoio à implementação de ações (BASTOS, 2000, 2002; FIOL; HUFF, 1992; BROW, 1992; ACKERMANN; EDEN; CROPPER, 1992; COSSETTE; AUDET, 1992; LANGFIELD-SMITH, 1992; BOUGON, 1992; GUIMARÃES, 2007).

Fiol e Huff (1992) nos dizem que os mapas cognitivos são potencialmente interessantes para os administradores porque eles são meios de representar graficamente a posição estratégica corrente da empresa e, também, de identificar rotas alternativas para melhorar aquela posição.

Guimarães (2007), na mesma linha, concluiu que o mapeamento cognitivo pode ser utilizado como uma ferramenta para a identificação de fatores de influência na implementação das estratégias, porque ele aprofunda o pensamento reflexivo acerca do tema.

Como será melhor abordado no capítulo 4, de maneira análoga, este estudo analisa o uso do mapeamento cognitivo como ferramenta para entender esses elos cognitivos envolvidos nas ações organizacionais, importantes para o auditor compreender melhor a organização, já que as cognições

dos atores individuais e dos pensamentos compartilhados são fundamentais para se compreender a dinâmica do processo da organização como um todo. Estes fatores de influência na implementação das estratégias, citado por Guimarães (2007) e a identificação de rotas alternativas, citado por Fiol e Huff (1992) são, também, importantes para o auditor na auditoria operacional. Estas características do mapeamento cognitivo podem ser especificamente úteis na identificação de oportunidades de melhoria para o objeto auditado.

Diversas utilidades são apresentadas na literatura no que diz respeito ao uso do mapeamento cognitivo como ferramenta gerencial. Fiol e Huff (1992, p. 273) trazem que “as representações gráficas de um mapa mental são formas úteis de auxiliar os administradores a organizar e dar sentido à complexidade do ambiente. Representações gráficas podem tanto simplificar idéias, quanto facilitar a transmissão das idéias complexas”. Explicam ainda que os mapas cognitivos podem sinalizar prioridades em ambientes com muitas informações disponíveis e pode suprir deficiências de informações. Segundo esta perspectiva, o mapeamento cognitivo pode ser útil na auditoria para auxiliar o auditor no planejamento da auditoria quando há carência de informações, e, também, para organizar as informações quando elas existem em excesso, auxiliando o auditor a dar sentido à complexidade do ambiente.

Outra oportunidade que os mapas cognitivos oferecem é a de possibilitar, em processos de grupo, a base para a unidade e a diversidade ao mesmo tempo. Vários mapas não idênticos entre si, podem compartilhar semelhanças e, assim, podem ser sobrepostos para formar um único mapa que une a diversidade de pensamentos e os conceitos compartilhados de diversas pessoas em uma organização (FIOL; HUFF, 1992, p. 277).

Colin Eden desenvolveu uma linha de trabalhos utilizando o mapeamento cognitivo como uma ferramenta para entender problemas complexos e identificar soluções, que pode ser trabalhada com um único indivíduo ou com um grupo. Este autor explica também uma técnica de trabalhar com mapas individuais para a formação de um mapa congregado, que reúne a cognição de um grupo de indivíduos envolvido na situação (EDEN, 1992).

Os mapas cognitivos são utilizados, também, para compartilhar significados, favorecer o diálogo, permitir a negociação, propiciar a busca de consenso e compromisso em torno de linhas de ação, além de serem, em si, um recurso para o auto-conhecimento (COSSETTE; AUDET, 1992).

## Tipos de mapas cognitivos

O conceito de mapa cognitivo é utilizado de maneira genérica para representar possíveis relações entre conceitos, como afirma Bougon (1983). Há diferentes tipos de mapas cognitivos sendo utilizados e diversos autores fazem uma divisão diferenciada quanto a esses tipos. Esta diversidade se deve, em grande parte, às múltiplas possíveis relações que podem ser estabelecidas entre os conceitos ou elementos cognitivos (BASTOS, 2000). Fiol e Huff (1992) dividem os mapas cognitivos em três categorias, de acordo com os seus componentes. Vamos utilizar neste estudo esta divisão, por serem estas três categorias de mapas cognitivos as mais usadas nas pesquisas organizacionais.

1 – Mapas de identidade: identificam conceitos e temas centrais do discurso do indivíduo, principais atores, eventos e processos do ‘terreno’, por meio do agrupamento de conceitos e de temas freqüentemente repetidos (BASTOS, 2000). Com base no número de repetições de conceitos ou assuntos, os *schemas* são selecionados. Este tipo de mapa volta-se para uma análise do conteúdo do discurso (GUIMARÃES, 2007).

Fiol e Huff (1992) consideram que os mapas de identidade são a base do processo de mapeamento cognitivo em organizações, pois mostram as principais características do “terreno cognitivo”. Eles são importantes para o entendimento das bases da organização com as quais os administradores trabalham, informações estas que são necessárias para a utilização de outros tipos de mapas.

Bastos (2000, p.7) chega a dizer que os mapas de identidade se assemelham a um “gráfico estatístico” e são úteis para compreender importantes processos organizacionais.

Este tipo de mapa é uma ferramenta para identificar atores chave, eventos e processos críticos no ambiente. É formado pela análise do conteúdo verbal do entrevistado. São utilizadas para o mapeamento entrevistas semi-estruturadas ou abertas, ou alternativamente, fontes escritas. O mapa como produto desse mapeamento não segue um formato padrão e pode ter, como auxiliar para sua análise, programas computacionais (GUIMARÃES, 2007).

2 – Mapas de categorização: buscam mapear como as pessoas estruturam o seu conhecimento. Centram-se então em três pressupostos:

[...] o pensamento requer um resgate da memória organizada; o processo de categorização – modificação de velhas categorias e criação de novas – está envolvido na aprendizagem; e, que o significado de qualquer conceito emerge do seu contraste com outros conceitos (BASTOS, 2000, p.7).

Utilizam como base a teoria dos construtos pessoais de Kelly, que tenta explicar de que forma os seres tomam consciência do seu mundo (GUIMARÃES, 2007).

Segundo Rieg e Filho (1999), construtos são ideias, informações que são construídas por cada indivíduo de uma maneira particular e são organizados de forma hierarquizada na mente, de maneira a formar um sistema.

Construtos são, portanto, uma construção mental que cada indivíduo cria de maneira a estruturar a percepção a respeito de um determinado assunto.

Segundo a teoria dos construtos pessoais de Kelly, o homem procura continuamente dar sentido ao mundo ao seu redor. Para construir significados, o ser humano desenvolve um sistema de “construtos” que têm como característica a bipolaridade (um pólo de afirmação e outro de negação). Por meio das similaridades e contrastes fornecidos por essa bipolaridade, os construtos são organizados hierarquicamente na mente do indivíduo, formando um sistema que permite a construção de significados e a interação social (KELLY, 1955).

Os mapas de categorização buscam descrever os *schemas* (construtos) mentais de uma pessoa por meio do contraste entre conceitos. Os conceitos são agrupados com base nas semelhanças e diferenças entre os eventos e situações identificados no discurso (BASTOS, 2000). Por isso a denominação categorização. Os *schemas* são separados em categorias, criadas pelo mapeador de acordo com semelhanças e diferenças entre os conceitos identificados no discurso. Este tipo de mapa cognitivo busca determinar a relação que existe entre conceitos, trabalha com a classificação e a posição relativa entre os conceitos.

São utilizadas entrevistas semi-estruturadas e estruturadas para a coleta de dados. A representação gráfica do mapa assume a figura de uma árvore com ramificações hierárquicas (GUIMARÃES, 2007).

3 – Mapas causais ou de argumentação: explicitam a influência, a relação de causalidade e a dinâmica do sistema de construtos pessoais (*schemas* mentais). São, assim como os de categorização, baseados na teoria dos construtos pessoais de Kelly. Mapas causais e de argumentação são muito similares e serão utilizados neste relatório como sinônimos.

Eles são mapas mais complexos, que proporcionam, em uma organização, construir um sentido para o ambiente em que o decisor está inserido. Nos fornecem detalhes sobre as características do ambiente e sobre o modo que estas características estão conectadas. Traçam as relações entre “*givens, means and ends*” (FIOL; HUFF, 1992), ou seja, opções preferenciais, escolhas estratégicas e objetivos (BASTOS, 2002) ou, opções potenciais, questões-chave e objetivos (RIEG; FILHO, 2003).

Este tipo de mapa proporciona informações sobre ligações potenciais entre realidades de importância para a organização através do tempo. Explicita como eventos individuais se ligam a outros eventos ocorridos em tempos diferentes. Estas relações estabelecidas capturam julgamentos sobre a ligação entre ações e efeitos (FIOL; HUFF, 1992).

Utilizam entrevistas abertas e semi-estruturadas para a coleta de dados e as representações gráficas tomam forma de “redes de associações entre os conceitos e setas de causalidade” (GUIMARÃES, 2007).

Ao final de seu artigo, Fiol e Huff (1992) concluem que os três tipos de mapas cognitivos possuem seus pontos fortes e fracos. Eles podem ser explorados em conjunto em uma organização, pois um tipo de mapa pode complementar as informações capturadas por outro. As particularidades de cada um devem ser conhecidas para que eles possam ser melhor aproveitados.

### 3 AUDITORIA OPERACIONAL

#### Conceito e abrangência da auditoria operacional

A Intosai – *International Organization of Supreme Audit Institutions* – divide a auditoria governamental em dois tipos: auditoria de regularidade e auditoria operacional (INTOSAI, 2001).

A auditoria operacional, na administração pública, é um tipo de auditoria que se preocupa com o exame independente e objetivo dos quatro “Es” em relação ao objeto auditado: economicidade, eficiência, eficácia e efetividade. O objeto auditado pode ser uma organização, um programa ou uma atividade, e o objetivo das auditorias operacionais é obter melhorias em relação a este objeto (BRASIL, 2009).

Segundo a Intosai (2001, p. 33), a auditoria operacional abarca os seguintes pontos:

[...] o exame da economicidade de atividades administrativas, de acordo com princípios e práticas administrativas razoáveis e com as diretrizes pré-determinadas; o exame da eficiência da utilização de recursos humanos, financeiros e quaisquer outros, juntamente ao exame dos sistemas de informação, das medidas de produção e de controle, e dos procedimentos seguidos pelas entidades fiscalizadas para a correção das deficiências encontradas; o exame da eficácia no alcance dos objetivos da entidade fiscalizada e dos resultados alcançados em relação aos pretendidos.

Pollitt et al. (2008, p. 48) utilizam o termo auditoria de desempenho como sinônimo para a auditoria operacional. Para estes autores, o objeto da auditoria operacional é “alcançar um julgamento acerca do nível de desempenho de uma entidade auditada”. Além disso, mais a frente, os autores ressaltam que, os estudos realizados em cinco ESFs – Entidades de Fiscalização Superiores – demonstraram que, na prática, as auditorias operacionais realizadas não são estritamente de desempenho, elas, usualmente, estão mais focadas nas “práticas de boa-administração e nos processos-padrão dos entes auditados ou nos sistemas de monitoramento e de informação sobre o desempenho, do que no próprio desempenho substantivo” (POLLITT et al., 2008, p. 49).

Outras dimensões, além dos quatro “E”s, podem, então, ser examinadas nos trabalhos de uma auditoria operacional, como a qualidade dos serviços prestados, o grau de adequação dos resultados dos programas às necessidades dos clientes daquele programa e a equidade na distribuição dos bens ou serviços gerados. Todas estas dimensões expostas visam subsidiar a *accountability* de desempenho, que é objetivo da auditoria operacional (BRASIL, 2009).

## Papel do auditor

O auditor na auditoria operacional pode desempenhar quatro papéis distintos, ou pode adotar quatro posições estratégicas diferenciadas segundo Pollitt et al. (2008). Um destes papéis é o de auditor como um juiz, que detém o foco da auditoria na verificação da conformidade das ações do órgão público com a lei, ou seja, o foco da auditoria é a legalidade.

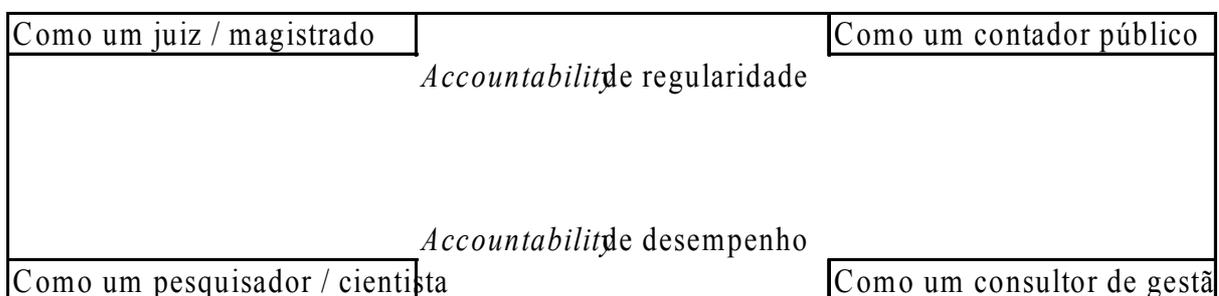
O auditor pode atuar nas auditorias operacionais como um contador público, também voltado mais ao papel de conformidade, confrontando a atuação do órgão com as regras e regulamentos oficiais. Esta visão do papel do auditor tem foco na transparência.

Outro papel que o auditor pode assumir nas auditorias operacionais é o de pesquisador/cientista. Sob este enfoque, o auditor se atém mais aos padrões científicos de produção de conhecimento, utilizando-se de métodos analíticos precisos e bem embasados.

Pollitt et al. (2008) nos diz que as noções de conformidade são muito menos importantes nesse contexto. A tarefa do auditor de desempenho, assumindo o papel de pesquisador/cientista, é produzir explicações que podem ser justificadas pelo seu rigor analítico e sua sofisticação metodológica.

Existe, também, o papel do auditor como consultor de gestão. Sob esse enfoque, o auditor se volta mais à garantia de melhorias para a administração pública. Nesta vertente, a utilidade da auditoria é auxiliar a administração a promover melhorias, e, aqui, esta promoção de melhorias tem muito mais importância que a conformidade legal ou rigor científico.

O quadro abaixo ilustra os quatro posicionamentos possíveis do auditor na auditoria operacional.



Fonte: Figura adaptada de Albuquerque (2007, p. 50) e Pollitt, (2008, p. 306).

As auditorias operacionais não necessariamente atuam somente em um destes papéis. Cada trabalho pode representar uma combinação diferente dos quatro perfis. Entretanto, uma auditoria

não tem como abordar os quatro aspectos com o mesmo peso. São quatro pólos distintos, e, ao se aproximar mais de um pólo, a auditoria necessariamente se distanciará um pouco dos demais.

Albuquerque (2007) diz que o auditor, ao se aproximar do papel de juiz ou contador, preocupa-se mais com a *accountability* de regularidade. De maneira oposta, ao se aproximar do papel de pesquisador ou consultor, ele se detém mais à *accountability* de desempenho.

### **Método da auditoria operacional**

Por envolver uma diversidade grande de assuntos, com graus de complexidade variados, a auditoria operacional demanda da equipe uma flexibilidade maior do que a auditoria tradicional (contábil, financeira), no que diz respeito aos métodos de trabalho.

De acordo com Albuquerque (2007, p. 46):

Diferentemente das auditorias tradicionais, nas quais os procedimentos e rotinas são perfeitamente definidos e os auditores executam, muitas vezes, programas-padrão, nas auditorias operacionais o planejamento é dinâmico, flexível e contínuo, estendendo-se por todo o curso dos trabalhos.

A auditoria operacional não pode ser tratada como uma série de medições, operações ou sub-processos claramente definidos que são aplicados separadamente e em sequência. Na prática, os processos envolvem uma interação gradual entre si e são utilizados simultaneamente, permitindo que os métodos sejam desenvolvidos em profundidade (INTOSAI, 2004, p. 59).

Ainda segundo o mesmo manual, a auditoria operacional é bastante abrangente quando comparada à auditoria tradicional, pode apresentar mais questões de discussão e argumentação, e, portanto, é mais susceptível a julgamentos e interpretações.

A auditoria de desempenho (termo utilizado como sinônimo de auditoria operacional, por Albuquerque (2007)) deve ter a disposição uma ampla seleção de métodos de investigação e avaliação. Diferentemente das auditorias tradicionais, o exame documental não é suficiente para conhecer e analisar o objeto auditado. É necessário ouvir gestores, executores, interessados e outras pessoas envolvidas (*stakeholders*) (INTOSAI, 2004, p. 12).

Em auditoria operacional não existe uma metodologia única, pelo contrário, existem práticas e teorias ainda em desenvolvimento (ALBUQUERQUE, 2007).

Segundo o Tribunal de Contas da União, esta modalidade de auditoria é dividida em cinco grandes etapas: seleção do tema de auditoria, planejamento, execução, relatório e monitoramento

(BRASIL, 2009). É na fase de planejamento que os auditores elaboram o diagnóstico da situação e formulam o projeto de auditoria.

## **Planejamento**

Na fase de planejamento, os auditores devem estudar a fundo o objeto de auditoria, delimitando-o com precisão, estabelecer o escopo da auditoria, o problema de auditoria, as questões que serão analisadas e detalhar a execução do trabalho. Devem determinar a estratégia metodológica, todos os passos que serão seguidos para se garantir um trabalho de alta qualidade, dentro do prazo estabelecido, que não exceda os custos previstos e que chegue aos resultados esperados.

A fase de planejamento de uma auditoria é fundamental para a boa qualidade do trabalho. “[...] os resultados de uma auditoria estão diretamente relacionados com a sua preparação. Quanto mais bem planejada, melhores serão seus resultados”. (ROCHA, 1990 apud ROCHA, 2009)

Pollitt et al. (2008, p. 173) traz as seguintes orientações para a fase de planejamento:

Em primeiro lugar, os auditores devem desenvolver uma formulação muito mais precisa [do que na seleção do objeto de auditoria] do tópico escolhido, de forma a transformá-lo em uma questão de auditoria passível de implementação. Eles devem, igualmente, estabelecer os critérios que usarão quando da realização de seus julgamentos. Em segundo lugar, os auditores tem que se assegurar de que o tópico, não importa o quão interessante possa parecer, seja ‘realizável’ dentro de um dado limite de tempo e de acordo com as limitações de recursos.

O planejamento em auditoria operacional é um processo dinâmico, interativo e geralmente mais longo que o processo de planejamento em auditorias tradicionais (ALBUQUERQUE, 2007).

Os atores envolvidos no objeto auditado, em auditoria operacional, são numerosos, em grande parte das situações. Eles podem envolver especialistas, sociedade civil, universidades, institutos de pesquisa, gestores, executores do programa ou ação, entre outros (ALBUQUERQUE, 2007).

É nesta fase que os critérios de auditoria devem ser determinados (ROCHA, 2009). Os critérios de auditoria são, resumidamente, padrões que permitem avaliar o desempenho do auditado, ou seja, o nível de consecução das metas e objetivos. Esses padrões são a forma concreta de traduzir conceitos abstratos em elementos mensuráveis (ROCHA, 2009).

Nas auditorias tradicionais não existem grandes dificuldades em se estabelecer os critérios de auditoria, que são, na maior parte das vezes, leis, normas, princípios contábeis e do Direito

Administrativo. Nas auditorias operacionais, entretanto, os critérios de auditoria devem levar em consideração “os objetivos do ‘auditado’, o desempenho de organizações que desenvolvem atividades similares, as boas práticas gerenciais e outros tantos fatores” (ROCHA, 2009). Portanto, esta é uma tarefa muito mais complexa, que exige mais trabalho e mais responsabilidade.

Na fase de planejamento, antes mesmo de definir critérios de auditoria, os auditores devem estudar o ambiente no qual o auditado atua e diagnosticar pontos a serem examinados. Existem em uso no TCU, atualmente, diversas ferramentas para essa finalidade. Dentre as mais utilizadas estão o diagrama de verificação de risco, a SWOT, a análise *stakeholder*, o mapa de produtos, os indicadores de desempenho, o mapa de processos, descritas no manual de auditoria operacional do TCU (BRASIL, 2009).

No quadro a seguir resumem-se as principais ferramentas de auditoria utilizadas na fase de planejamento e seus objetivos.

Técnica de diagnóstico	Objetivo
<b>SWOT e Diagrama de Verificação de Risco</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❑ Identificar as forças e fraquezas do ambiente interno do objeto da auditoria e as oportunidades e ameaças do ambiente externo.</li> <li>❑ Identificar possíveis áreas a investigar.</li> <li>❑ Identificar fatores de risco e conhecer a capacidade organizacional para o seu gerenciamento.</li> </ul>
<b>Análise <i>stakeholder</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❑ Identificar principais grupos de interesse (atores interessados).</li> <li>❑ Identificar opiniões e conflitos de interesses e informações relevantes.</li> </ul>
<b>Mapeamento de produtos e Indicadores de desempenho</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❑ Conhecer os principais objetivos de uma entidade ou programa.</li> <li>❑ Representar as relações de dependência entre os produtos.</li> <li>❑ Identificar os responsáveis pelos produtos críticos.</li> <li>❑ Desenvolver indicadores de desempenho.</li> </ul>
<b>Mapeamento de processos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❑ Conhecer o funcionamento de processos de trabalho.</li> <li>❑ Identificar boas práticas.</li> <li>❑ Identificar oportunidades para racionalização e aperfeiçoamento de processos de trabalho.</li> </ul>

Fonte: Manual de auditoria operacional do Tribunal de Contas da União (BRASIL, 2009).

## **4 MAPEAMENTO COGNITIVO COMO FERRAMENTA PARA A AUDITORIA OPERACIONAL**

### **O uso do mapeamento cognitivo em auditoria operacional**

A proposta de uso do mapeamento cognitivo neste relatório aborda o perfil de auditor como um consultor de gestão. Como discutido no capítulo 3, o auditor, na auditoria operacional, pode desempenhar quatro papéis, entre eles, o de consultor. Como consultor, ele volta mais seus trabalhos à identificação de melhorias para a administração pública, que é, em geral, o objetivo das auditorias operacionais. Desempenhando este papel, ele pode se valer do mapeamento cognitivo como ferramenta para a pesquisa e diagnóstico em organizações.

Durante a revisão bibliográfica, diversas oportunidades de utilização do mapeamento cognitivo foram identificadas. Por exemplo, para o esclarecimento do auditor em relação ao ambiente e aos processos desenvolvidos pelo objeto auditado, auxiliando a identificação de problemas de auditoria, na fase de planejamento. Pode também ser usado como uma ferramenta de identificação de possíveis recomendações e determinações, já na fase de relatório. Além disso, pode servir como ferramenta de interação com os gestores no intercâmbio a respeito das matrizes de planejamento e de achados, nos painéis de referência.

O NAO (2004, p. 63) aponta o mapeamento cognitivo como ferramenta útil na fase de delineamento do relatório de auditoria. Segundo esta instituição:

O mapeamento cognitivo é um método tipicamente usado para gerar novas ideias e para estabelecer uma relação entre essas ideias. A técnica é algumas vezes usada em grupos focais para capturar o pensamento dos participantes e arranjá-los em categorias lógicas em um quadro branco ou lousa. Neste caso, podemos usar o mapeamento cognitivo como um meio de desenvolver nossas recomendações.

O mapeamento cognitivo como descrito por Bastos (2000) pode ser uma ferramenta de captação, descrição e reflexão sobre estruturas conceituais partilhadas, processos organizacionais e situações complexas. Estas funções do mapeamento cognitivo se assemelham muito aos objetivos perseguidos pela fase de planejamento em auditoria operacional. Na etapa de planejamento há a necessidade de coleta de informações qualitativas a respeito do objeto auditado, com o intuito de compreender o ambiente, os sistemas, os processos envolvidos e as influências externas e internas.

Quando combinadas, outras ferramentas, já utilizadas pelo Tribunal de Contas da União na execução deste tipo de auditoria, desempenham o papel de captação, descrição e reflexão sobre o objeto de auditoria. Entretanto, o mapeamento cognitivo pode ser uma ferramenta a mais no rol de opções já existente, que enriqueceria uma parte dos processos da fase de planejamento, podendo inclusive ser usada em combinação com outras, visando atender o dinamismo dos trabalhos da auditoria operacional e se adequar às variadas realidades de cada auditoria. Além disso, o mapeamento é capaz de transformar parte do diagnóstico feito na etapa de planejamento em uma representação gráfica, que permite comparações imediatas entre os mapas de diferentes grupos de atores. Em comparação com uma representação discursiva, é mais sintética e de mais fácil compreensão.

Guimarães (2007) concluiu que o mapeamento cognitivo pode ser utilizado como uma ferramenta para a identificação de fatores de influência na implementação das estratégias, por aprofundar o pensamento reflexivo acerca do tema. De maneira análoga, a auditoria operacional pode usar o mapeamento cognitivo como ferramenta para entender os fatores de influência envolvidos nas ações organizacionais, importantes para se compreender melhor a organização.

Organizar graficamente a maneira como os atores envolvidos entendem o objeto de auditoria e identificar os pensamentos compartilhados pode auxiliar o auditor a compreender a dinâmica do processo da organização como um todo. Esta característica do mapeamento cognitivo pode ser especificamente útil na fase de planejamento, na identificação de fraquezas, ameaças, fortalezas e oportunidades dentro do contexto do objeto auditado, auxiliando os auditores na identificação de possíveis questões de auditoria.

Um dos papéis dos mapas cognitivos é favorecer o autoconhecimento (COSSETTE; AUDET, 1992). Este é um dos papéis desempenhados, também, pela auditoria operacional. Neste sentido, o mapeamento cognitivo pode funcionar como uma ferramenta interativa que proporcionará ao auditado a reflexão a respeito do tema e a comparação de sua visão com a de outros atores.

Jardim (2001, p. 142) explica que:

Na abordagem cognitiva, estabelece-se um processo de negociação de uma situação problemática em que o facilitador [auditor] e o(s) ator(es) [auditado(s)] se compromete(m) a construir a definição do problema, aceitando a intersubjetividade e o pressuposto da aprendizagem. Os mapas cognitivos podem, por esse meio, servir como instrumento de negociação.

A abordagem do auditor na auditoria operacional é semelhante à abordagem do facilitador no processo de solução de problemas complexos junto aos tomadores de decisão. Da mesma forma, o auditor e o auditado devem estabelecer um processo de cooperação mútua na identificação dos “problemas” de auditoria.

O manual de auditoria operacional do TCU (BRASIL, 2009, P. 15) traz a seguinte recomendação, referente a uma norma da Intosai (2004, p. 65):

Para evitar conflitos desnecessários, os auditores devem procurar entender a natureza específica do objeto de auditoria. E para isso, deverão considerá-lo a partir de diferentes perspectivas e adotar atitude aberta e objetiva diante de opiniões divergentes, esforçando-se para explicitá-las de maneira a construir uma visão final tão verdadeira e justa quanto possível.

O mapeamento cognitivo, como aqui proposto, pretende ser capaz de auxiliar o auditor nesta importante tarefa.

O capítulo 2 trouxe três tipos de mapas cognitivos mais utilizados nas pesquisas gerenciais, os mapas de identidade, descritos como a base de construção dos demais mapas, os mapas de categorização e os mapas causais.

Os mapas causais são mapas mais complexos e proporcionam, em uma organização, construir um sentido para o ambiente em que o decisor está inserido. Eles fornecem detalhes sobre as características do ambiente e sobre o modo que estas características estão conectadas (FIOL; HUFF, 1992). Revelam influência, causalidade, dinâmica do sistema e argumentação (BASTOS, 2000). Por isso, são estes mapas os que mais têm características úteis ao planejamento em auditoria, que busca justamente explorar e compreender a dinâmica do objeto auditado.

Este relatório propõe, então, o uso do mapeamento cognitivo do tipo causal como ferramenta de diagnóstico, por ser este tipo de mapeamento o que apresenta mais características úteis à etapa de planejamento em auditoria operacional. O uso dessa ferramenta, entretanto, é proposto de maneira simplificada, como um método de estruturação de dados.

## Métodos rápidos de avaliação

A auditoria operacional enfrenta um constante desafio, que é o de conciliar a necessidade de gerar um trabalho de alta qualidade, com um tempo exíguo para a sua realização e a disponibilidade restrita de recursos.

Os métodos rápidos de avaliação são ferramentas ágeis, como já diz o nome, de baixo custo, utilizadas para colher informações sistematicamente em suporte às necessidades dos administradores de informações, especialmente sobre questões de desempenho (USAID, 1996).

Um artigo do USAID (1996) – *United States Agency for International Development* – intitulado *Performance Monitoring and Evaluation*, apresenta características dessas ferramentas rápidas de avaliação, aponta seus pontos fortes e limitações de uso.

Alguns dos pontos fortes das ferramentas rápidas de pesquisa são: **proporcionar um conhecimento profundo dos complexos sistemas ou processos socioeconômicos**; proporcionar **flexibilidade**, ou seja, permitir que os avaliadores [auditores] explorem questões relevantes, que não foram identificadas previamente.

Algumas limitações destas técnicas listadas no artigo são: as informações geradas podem não ter validade e confiabilidade por causa da informalidade na técnica de seleção da amostra, vieses individuais dos analistas/auditores ou dos entrevistados e dificuldade no registro, codificação e análise das informações qualitativas; as informações coletadas não podem ser extrapoladas para o restante da população, por se tratarem de informações qualitativas na maior parte das vezes; a credibilidade das informações colhidas tende a ser baixa junto aos decisores, já que não se tratam de informações quantificáveis.

Os métodos de avaliação rápidos são apropriados em algumas circunstâncias, dentre as quais estão: quando há limitação de tempo, de recursos e dependendo da natureza da informação requerida (USAID, 1996).

Na auditoria operacional há a limitação de tempo e de recursos, circunstâncias que justificariam a utilização de métodos rápidos de avaliação. Além destas duas circunstâncias, a natureza das informações requeridas na etapa de planejamento justifica o uso desses métodos.

Na etapa de planejamento há a necessidade de coleta de informações qualitativas a respeito do objeto auditado, com o intuito de compreender o ambiente, os sistemas, os processos envolvidos e as influências externas e internas. O objetivo da auditoria operacional nesta fase é desenvolver o problema de auditoria e as questões que serão melhor investigadas na fase de execução, motivo pelo

qual o uso de métodos rápidos de coleta de dados está indicado e as limitações da técnica descritas pela USAID (1996) não limitariam o seu uso.

A simplificação da metodologia de mapeamento cognitivo, então, pode ser justificada pela sua utilização em auditoria operacional como um método rápido de avaliação.

### **Metodologias de construção de mapas cognitivos causais**

Diversas metodologias de construção de mapas causais foram apresentadas por diferentes autores. Bastos (2000, 2002) e Pidd (1998 apud BASTOS, 2000, 2002), descrevem três modelos de metodologias de construção de mapas cognitivos causais: a metodologia desenvolvida por Eden, a desenvolvida por Bougon, que utiliza a técnica do auto questionamento, e a metodologia dos mapas causais comparativos, desenvolvida por Laukkanem (GUIMARÃES, 2007).

A metodologia desenvolvida por Eden propõe o mapeamento cognitivo integrado a uma metodologia criada para trabalhar com grupos de pessoas, denominada Soda – *Strategic Options Development and Analysis* – Desenvolvimento e Análise de Opções Estratégicas. Esta metodologia facilita a escolha de alternativas estratégicas para as organizações. É descrita como uma metodologia de solução ou modelagem de problemas organizacionais. É classificada como uma das técnicas “soft” de modelagem empresarial por Pidd (1998 apud BASTOS 2000, 2002), ou seja, possui reduzida formalização, não utiliza matemática e é impregnada de interpretações (BASTOS, 2002). Seguindo esta metodologia, os mapas cognitivos são ferramentas para pensar e explorar conseqüências de possíveis decisões.

A metodologia desenvolvida por Bougon utiliza a técnica Self-Q – auto questionamento – por meio de entrevistas. Os dados coletados são dispostos em uma rede de relações causais que tomam o formato de uma teia. A primeira entrevista é a de coleta direta de dados. A segunda é utilizada para distribuir os conceitos coletados em classes de importância. A terceira serve para o entrevistador estabelecer as relações causais entre os conceitos e a quarta para verificar se o mapa causal construído faz sentido para o entrevistado (BASTOS, 2002).

Laukkanem, em sua metodologia do *Comparative Causal Maps* – CCM – utiliza entrevistas não estruturadas e documentos para a coleta de dados. Esta metodologia permite uma análise comparativa entre sujeitos de um mesmo grupo, entre grupos diferentes, ou entre momentos distintos ao longo do tempo. Por meio da análise dos dados, identifica “temas âncora”.

A metodologia de mapeamento utilizada para o desenvolvimento deste relatório será semelhante à de Eden, descrita por Ackermann, Eden e Cropper (1992), de uma maneira simplificada. Esta metodologia foi a selecionada, pois tem o objetivo de estruturar, analisar e dar sentido ao objeto do mapeamento e permite a construção de mapas grupais. Estas características da técnica são as que mais se adéquam aos propósitos do planejamento em auditoria operacional. Todos os passos percorridos na construção dos mapas serão descritos adiante.

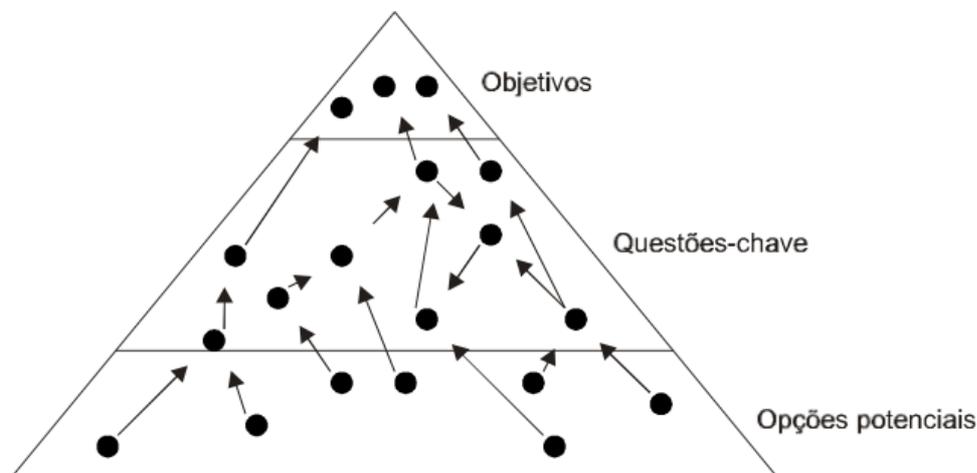
Esta metodologia de construção de mapas causais é associada ao uso do *software Decision Explorer* como ferramenta de apoio. Como a proposta deste relatório foi adequar esta metodologia ao uso como ferramenta para auditorias operacionais, simplificando-a, a ferramenta de apoio escolhida para a construção do mapa foi um software livre, o *XMind*, que apesar de não conter todas as funcionalidades do *Decision Explorer*, nem as facilidades de posicionamento dos construtos dentro do mapa, atende às necessidades da proposta. Um fator que influenciou a decisão por um software livre foi a gratuidade da ferramenta. Software livre é aquele que apresenta arquitetura aberta e pode ser copiado, modificado e distribuído gratuitamente.

A atividade de construção de um mapa cognitivo “envolve processo cuidadoso de depuração e codificação do relato da situação problemática” (RIEG, 2003, p. 145). Os mapas cognitivos têm a forma de uma rede de frases, ligadas entre si por setas, organizadas de forma hierarquizada. Cada frase tenta capturar e refletir a maneira como um indivíduo expressa uma idéia.

### **Passos para o mapeamento cognitivo**

Embora os mapas cognitivos tenham um formato de diagrama de causas e efeitos, a estrutura formada tem uma extensão de significados muito mais ampla. Além das ligações de explicações e conseqüências, os mapas cognitivos trazem também conexões entre “opções e resultados, meios e fins, ações e objetivos” (RIEG, 2003).

O mapa deve ser sempre orientado à ação. Os construtos (frases) devem sempre começar por verbos, para garantir esta orientação. Como conseqüência dos mapas serem voltados para a ação, o topo da figura concentra os objetivos, o centro concentra as questões-chave ou estratégicas, e a base, as possíveis ações que sugerem soluções para as questões-chave a que estão ligadas (ACKERMANN; EDEN; CROPPER, 1992). Uma ilustração desta figura pode ser observada na representação a seguir.



Estrutura hierárquica de um mapa cognitivo

Fonte: RIEG, 2003.

Os construtos, ou conceitos (frases de 10 ou 12 palavras construídas com base no discurso do entrevistado), são formados de um par de opostos psicológicos, não necessariamente lógicos, com o objetivo de captar de forma mais fidedigna a perspectiva da pessoa. Aqui se revela a influência da teoria dos construtos pessoais de Kelly.

A ligação entre os construtos respeita uma hierarquia. “A vinculação entre conceitos reflete a relação meio-fim, antecedente-consequente, conduzindo a um objetivo final” (BASTOS, 2000).

Os passos que foram seguidos para a construção do exemplo de mapa cognitivo aplicado à auditoria operacional neste relatório foram adaptados de Ackermann, Eden e Cropper (1992) e Jardim (2003) e serão a seguir descritos. A adaptação foi feita com o intuito de adequar a metodologia aos objetivos da auditoria operacional.

Para este relatório, o mapeamento foi utilizado como uma forma de diagnóstico de problemas relacionados ao objeto auditado. As informações utilizadas foram coletadas de entrevistas com diversos envolvidos no objeto de auditoria. Futuros trabalhos podem utilizar, também, o mapeamento cognitivo com o intuito de estruturar as informações contidas em fontes documentais.

Os seguintes passos são sugeridos para a construção dos mapas cognitivos como ferramenta para a auditoria operacional:

**Primeiro passo** - Depois de estudar o objeto de auditoria selecionado, por meio da legislação pertinente, trabalhos anteriores, literatura especializada, artigos e outros, informações são colhidas por meio de entrevistas. Estas entrevistas têm o objetivo coletar informações preliminares; ampliar o conhecimento sobre o objeto auditado; identificar os objetivos da ação, do programa ou da

entidade; identificar fatores de influência e outros atores envolvidos; entender a dinâmica dos processos envolvidos; obter percepções de gestores, executores, especialistas e beneficiários. As entrevistas são registradas e os registros utilizados para a estruturação do mapa cognitivo.

As entrevistas podem ser abertas ou semi-estruturadas, com uma única pessoa ou com um grupo de pessoas. O auditor deve manter o foco da entrevista, evitar que o entrevistado explique detalhadamente os elementos expostos e as ações. O objetivo aqui é colher elementos básicos para a construção dos mapas cognitivos e não detalhar uma única ação executada.

Para testar os procedimentos aqui descritos e ilustrá-los, foi realizado o mapeamento cognitivo do Apêndice A, referente à auditoria na ação “formação de estoques públicos”, do programa “abastecimento agroalimentar”, vinculado ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – Mapa –, executada pela Companhia Nacional de Abastecimento – Conab –, realizada pela Seprog em 2009 (TC 009.789/2009-0). Foram feitas diversas entrevistas abertas com grupos de atores diferentes, com o intuito de entender melhor a ação de governo auditada. A ação não estava normatizada e o órgão executor estava dividido em muitos departamentos e vários destes estavam envolvidos no objeto de auditoria. As diversas entrevistas feitas visaram conhecer os objetivos da ação, os setores do órgão envolvidos, os processos executados para se chegar ao fim almejado e outros atores envolvidos. Todas as entrevistas foram registradas e os registros utilizados para a construção do exemplo de mapa.

**Segundo passo** – Os elementos colhidos por meio das entrevistas realizadas são separados em frases de até 10 ou 12 palavras, formando os conceitos ou construtos.

Nesta fase é importante registrar também o pólo oposto de cada conceito (pólo contraste) colhidos na entrevista. Para alguns conceitos não é necessário evidenciar o pólo oposto, somente para aqueles em que o oposto psicológico não é evidente essa prática é aconselhada.

Segundo o modelo proposto por Eden, baseado na teoria dos construtos pessoais de Kelly, o conceito só terá sentido à luz do seu oposto psicológico. Se não foi possível colher o oposto psicológico de algum construto durante a entrevista, a melhor estratégia é prosseguir a construção do mapa e retomar o construto com o entrevistado em uma próxima entrevista. É interessante questionar o entrevistado sobre o oposto psicológico de algum conceito com a pergunta “ao invés de...”. Não se deve deduzir o oposto psicológico, pois nem sempre ele é o oposto lógico.

O primeiro pólo do construto não necessariamente é positivo. Ele deve ser a primeira percepção expressada pelo entrevistado para aquele conceito, seja ela positiva ou negativa.

O oposto psicológico deve ser representado antecedido de “...”, que querem dizer “ao invés de”, como no exemplo abaixo.

Adequar os armazéns próprios às normas de certificação ... manter a estrutura atual
--

Jardim (2003) traz algumas diretrizes para a construção dos conceitos, adaptadas de Eden e Ackermann (1998). Abaixo citamos algumas de forma adaptada:

- a) Os conceitos devem ser claros, concisos e orientados à ação. Se possível os conceitos devem iniciar-se por verbos.
- b) Não se deve separar conceitos que tragam por meio de uma idéia a possibilidade de duas ou mais ações, como por exemplo, *reformatar e aparelhar os armazéns próprios*.
- c) Durante a construção dos conceitos, buscar identificar, nas manifestações do entrevistado, os valores (a hierarquização dada a cada conceito), as opções (opções disponíveis para se atingir o resultado desejado ou o objetivo da ação, programa ou entidade auditada), os meios (os meios dos quais se dispõe para chegar aos objetivos, ou os meios que seriam viáveis para alcançar os objetivos) e os fins (o objetivo desejado ou alcançado com cada ação). O auditor deve aproveitar as pausas do entrevistado para esclarecer dúvidas, confirmar percepções.
- d) Semelhante às técnicas de entrevista, quando o entrevistador não consegue registrar as percepções do entrevistado devido à rapidez com que ele as expressa, a técnica que deve ser utilizada é a interrupção, mas sem deixar que o raciocínio se perca. Para tanto é interessante rever os conceitos já anotados com o entrevistado. Esse procedimento geralmente reforça, esclarece e enriquece os conceitos e suas ligações. É possível gravar as entrevistas, mas deve-se ter em conta que o gravador muitas vezes intimida o entrevistado. A conveniência do uso ou não de gravadores deve ser analisada para cada caso.
- e) Registrar na parte superior do mapa os conceitos que representam objetivos estratégicos e as metas mais importantes do entrevistado.
- f) Identificar aqueles conceitos muito explicados e justificados por meio de ligações com outros conceitos (os nós), eles provavelmente serão pontos-chave na análise do mapa.
- g) Evitar certas palavras na construção dos conceitos como “pode”, “precisa” e “deve”, para garantir que o mapa seja voltado para a ação e retrate a dinâmica do objeto de auditoria. Como no exemplo: *a Conab deve manter armazéns próprios em boas condições*. Ao invés disso, deve-se utilizar, *manter armazéns próprios em boas condições*.

- h) A continuação do mapeamento cognitivo, quando necessária, deve ser realizada após curto intervalo de tempo, se possível no máximo em 24 horas, para que a linha de raciocínio não se perca.

Para o exemplo construído para este relatório, foram identificados construtos importantes para a estruturação do objeto de auditoria, presentes nas entrevistas realizadas anteriormente. Alguns deles foram tratados para adaptarem-se às características descritas acima para um construto e algumas ideias foram simplificadas. Os construtos utilizados podem ser observados no mapa cognitivo, presente no Apêndice A deste relatório.

**Terceiro passo** – os conceitos são separados em três tipos: “objetivos”, “direções estratégicas” e “opções potenciais”. “As frases que representam conceitos distintos são organizadas de acordo com os vínculos entre eles para formar uma hierarquia de meios e fins” (BASTOS, 2002). Os objetivos serão alocados no topo do mapa, as direções estratégicas na parte mediana e as opções potenciais na parte inferior. Os objetivos devem ser os primeiros a serem marcados. Eles geralmente constituem aquelas opções ideais, os objetivos maiores para o objeto de auditoria, segundo o entrevistado.

Bastos (2002, p. 9) explica assim as direções estratégicas (escolhas estratégicas) e as opções potenciais (opções preferenciais):

As escolhas estratégicas – ‘pivôs ao redor dos quais o mapa está centrado’ (Pidd, 1998, p. 149) são conceitos cujos pares implicam em conseqüências de longo prazo, elevado custo ou que são irreversíveis. As opções preferenciais são conceitos enunciados de forma imperativa, com a opção preferida como o primeiro pólo” (BASTOS, 2002).

Do mapa cognitivo construído no Apêndice A podemos retirar o seguinte exemplo: “Qualificar o pessoal periodicamente (...) realizar somente o curso para o ingresso” é uma opção potencial que tem como objetivo subsidiar o “Realizar fiscalizações periódicas nos estoques públicos”, que é uma direção estratégica. Este conceito tem como objetivo maior “Coibir fraudes”, conceito que foi identificado como uma opção preferencial.

**Quarto passo** – O mapa começa a ser montado a partir da classificação dos conceitos feita, seguindo o modelo da estrutura hierárquica. As setas que ligam os conceitos devem ser interpretadas como “leva a” ou “implica em” (ACKERMANN; EDEN; CROPPER, 1992).

No modelo proposto por Eden, as setas  $\xrightarrow{+}$  ligam o primeiro pólo de um conceito ao primeiro pólo de outro conceito. Já as setas  $\xrightarrow{-}$  ligam o primeiro pólo de um conceito ao pólo contraste de um outro conceito. Como o software livre usado neste relatório não permite usar essa notação, para o exemplo do Apêndice A, a seta  $\xrightarrow{+}$  será substituída por uma seta contínua e a seta  $\xrightarrow{-}$  será substituída pela seta pontilhada.

Algumas perguntas, durante a entrevista, facilitam a identificação dos tipos de conceito que o entrevistado está expressando.

A pergunta **“Por que esse conceito é importante?”** facilita a identificação dos conceitos fim. O entrevistado responderá a essa pergunta dizendo que esse conceito é importante para que se possa atingir determinado fim. Em seguida o entrevistador deve perguntar qual é o oposto psicológico desse fim. O processo de questionamento deve seguir até que se chegue ao nível hierárquico mais elevado, ou seja, aos objetivos estratégicos, às metas maiores. É importante ressaltar que um conceito pode gerar mais de um conceito fim.

Para identificar conceitos meio a pergunta **“Quais as razões que explicam esse conceito?”** ou **“Como podemos chegar a esse conceito?”** são importantes. O entrevistado responde a essa pergunta explicando que aquele conceito pode ser atingido por meio de um ou mais meios. Em seguida deve-se identificar o oposto psicológico deste conceito meio. Um conceito pode ser explicado por dois ou mais conceitos meio. Esse questionamento deve seguir até que se chegue ao nível hierárquico mais baixo do mapa, ou seja às opções potenciais ou opções preferenciais.

Estas técnicas para identificar o tipo de conceito não foram utilizadas durante a auditoria que serviu de base para a construção do exemplo de mapa do Apêndice A deste relatório, pois o presente documento somente foi concluído após a auditoria ter sido encerrada. Estas técnicas de perguntas foram utilizadas somente na etapa de montagem do mapa, após identificados os construtos com base nos registros das entrevistas realizadas. O exemplo apresentado neste relatório é uma simulação do uso do mapeamento cognitivo em auditorias operacionais, com base em entrevistas realizadas com diversos grupos de gestores. Foram agregadas as diversas fontes de informação em um único mapa, com o intuito de visualizar a complexidade do objeto auditado como um todo.

Por meio do mapa construído foi possível visualizar as áreas mais sensíveis e selecionar questões de auditoria com base nestas percepções, que estão relacionadas também no Apêndice A.

Os nós formados (construtos ligados por muitas setas) e os construtos classificados como objetivos podem ser vistos como potenciais questões de auditoria, pois identificam objetivos maiores do objeto auditado e assuntos que exercem influência sob diversos aspectos do objeto de auditoria, aspectos representados pelas diversas ligações com outros construtos.

### **Limitações da técnica**

Uma limitação da técnica identificada é a de que o mapa cognitivo como produto do mapeamento não pode ser tido como uma representação da realidade da organização. Deve-se ter em conta que ele está impregnado da interpretação pessoal do entrevistado e do mapeador. No entanto, esta limitação não invalida o seu uso como ferramenta para a auditoria operacional em sua fase de planejamento, já que esta é uma fase de diagnóstico. As questões de auditoria levantadas nesta fase serão examinadas a fundo durante a execução dos trabalhos, quando serão coletadas evidências para testar a opinião do auditor.

Outra limitação do mapeamento cognitivo citada por Bastos (2000, p. 13) diz respeito à dificuldade do mapeamento em acessar o conhecimento “tácito, tido como garantido e difícil de ser verbalizado”. No entanto, como Bastos mesmo explicita, esta não é uma limitação exclusiva do mapeamento cognitivo. Todas as metodologias de pesquisa sócio-comportamentais compartilham esta mesma limitação.

Uma limitação bastante evidente e que pode invalidar o uso da técnica é sua sensibilidade à habilidade do mapeador. Esta limitação foi enfatizada por diversos autores (ACKERMANN; EDEN; CROPPER, 1992; BASTOS, 2000; RIEG, 2003) e se estende ao uso do mapeamento de forma simplificada como ferramenta para auditoria operacional. O sucesso da ferramenta está associada à habilidade do mapeador em conduzir as entrevistas e identificar os conceitos e sua hierarquia. Daí a necessidade de que os auditores responsáveis pelo mapeamento recebam treinamento ou que a condução de mapeamento seja contratada de profissionais habilitados.

## 5 CONCLUSÃO

O mapeamento cognitivo como ferramenta gerencial é utilizado para captação, descrição e reflexão sobre estruturas conceituais partilhadas, processos organizacionais e situações complexas. Estas funções do mapeamento cognitivo se assemelham muito aos objetivos perseguidos pela fase de planejamento em auditoria operacional. Na etapa de planejamento há a necessidade de coleta de informações qualitativas a respeito do objeto auditado, com o intuito de compreender o ambiente, os sistemas, os processos envolvidos e as influências externas e internas.

Neste relatório, foi apresentada uma proposta de adequação do mapeamento cognitivo, do modo como ele é usado como ferramenta gerencial, para a auditoria operacional. Por meio da revisão bibliográfica realizada, foi identificada a oportunidade de utilização desta ferramenta na etapa de planejamento em auditoria operacional.

O mapeamento cognitivo do tipo causal foi o modelo adotado, por suas características melhor se adequarem ao objetivo perseguido pela auditoria operacional, ou seja, identificar e propor pontos de melhoria ao objeto auditado, semelhante às características dos mapas causais, que proporcionam uma representação gráfica que explicita as relações causais entre as ações e auxiliam a reflexão sobre problemas complexos.

Foi construído um exemplo de mapa cognitivo com dados extraídos de uma auditoria recente do Tribunal de Contas da União. Este exemplo mostrou que o mapeamento cognitivo pode ser uma ferramenta interessante para a auditoria operacional na medida em que facilita a estruturação da descrição fornecida pelos auditados dos problemas ou ambientes e contextos em que estão inseridos os objetos de auditoria. A construção do mapa demonstrou, também, que a técnica pode ser útil na estruturação das informações contidas em fontes documentais.

Esta técnica, por demandar tempo para a sua execução, tende a ser mais apropriada para objetos de auditoria complexos, cuja estruturação do conhecimento a respeito do tema demanda organização de grande número de informações, ou de informações oriundas de diversas fontes.

A metodologia apresenta algumas limitações, dentre as quais se destacou a sensibilidade à habilidade do mapeador em conduzir as entrevistas, selecionar os conceitos e hierarquizá-los, limitação que pode ser suprida com a participação do auditor em treinamentos ou pela contratação de profissionais habilitados para a condução do mapeamento.

## **AUTORIA**

Cristina Monken Mascarenhas é auditora federal de controle externo na Secretaria de Fiscalização e Avaliação de Programas de Governo no Tribunal de Contas da União. Odontóloga pela Universidade de Brasília. Profissional com dois anos de experiência no controle externo da administração pública, com foco na avaliação da eficiência e efetividade dos resultados da ação governamental. Endereço eletrônico: [cristinamm@tcu.gov.br](mailto:cristinamm@tcu.gov.br)

## REFERÊNCIAS

ACKERMANN, Fran; EDEN, Colin; CROPPER, Steve. *Getting Started with Cognitive Mapping*. Tutorial paper at the 7th Young OR Conference, University of Warwick, 13th-15th. 1992. p. 65–82.

ALBUQUERQUE, F. F. T. de. *A Auditoria Operacional e seus Desafios: Um estudo a partir da experiência do Tribunal de Contas da União*. Salvador: Ed Renovar. Tribunal de Contas da Bahia, 2007.

BASTOS, A. V. B. *Mapas Cognitivos: Ferramentas de Pesquisa e Intervenção em Processos Organizacionais*. EnEO 2000. Disponível em : <[http://abrad.org.br/evento.php?acao=trabalho&cod\\_edicao\\_subsecao=62&cod\\_evento\\_edicao=15&cod\\_edicao\\_trabalho=4701#selecao](http://abrad.org.br/evento.php?acao=trabalho&cod_edicao_subsecao=62&cod_evento_edicao=15&cod_edicao_trabalho=4701#selecao)>. Acesso em: 30 jun. 2009.

BASTOS, A. V. B. *Mapas cognitivos e a pesquisa organizacional: explorando aspectos metodológicos*. Estudos de Psicologia. n. 7 (Número Especial). 2002. p. 65–77.

BOUGON, M. G. *Congregate Cognitive Maps: A Unified Dynamic Theory of Organization and Strategy*. Journal of Management Studies. v. 29, n. 3. 1992. p. 369–389.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. *Manual de Auditoria Operacional*. 2009. Não publicado.

BROWN, S. M. *Cognitive Mapping and Repertory Grids for Qualitative Survey Research: Some Comparative Observations*. Journal of Management Studies. v. 29, n. 3, 1992. p. 287–307.

COSSETTE, P.; AUDET, M. *Mapping of on an idiosyncratic schema*. Journal of Management Studies. v. 29, n. 3. 1992. p. 325–347.

CSÁNYI, V. *The biological bases of cognitive maps*. In, LASZLO, E. et al. *The evolution of cognitive maps – new paradigms for the twenty-first century*. Amsterdam. Gordon and Breach. 1995. apud BASTOS, A. V. B. *Mapas Cognitivos: Ferramentas de Pesquisa e Intervenção em Processos Organizacionais*. EnEO 2000.

EDEN, C. *On de Nature of Cognitive Maps*. Journal of Management Studies. May 1992. v. 29, n. 3, p. 261–265.

FIOL, C. M.; HUFF, A. S. *Maps for Managers: Where are we? Where do we go from here?* Journal of Management Studies. May 1992. v. 29, n.3, p. 267–285.

GUIMARÃES, F. M. *Aplicação do mapeamento cognitivo como apoio à implementação de estratégias empresarias: o caso de uma organização hospitalar*. Porto Alegre: EdPUCRS, 2007. 181 p.

INTOSAI. *Code of Ethics and Auditing Standards*. Approved by the XVIIth Congress of INTOSAI in Seoul 2001. 75 p. Disponível em: <http://intosai.connexcc-hosting.net/blueline/upload/1codethaudstande.pdf>. Acessado em: 17 nov. 2009.

INTOSAI. *Implementation Guidelines for Performance Auditing. Standards and guidelines for performance auditing based on INTOSAI's Auditing Standards and practical experience*. Stockholm, July. 2004. Disponível em: <http://intosai.connexcc-hosting.net/blueline/upload/1implgperfaude.pdf>. Acesso em: 17 nov. 2009.

JARDIM, S. B. *A cobrança eficiente pela garantia de disponibilidade e pelo uso da água: proposta de um modelo multicritério de gestão*. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Instituto de Pesquisas Hidráulicas. Porto Alegre: EdUFRS, 2003. 350p.

LANGFIELD-SMITH, K. *Exploring the need for a Shared Cognitive Map*. Journal of Management Studies. 1992. v. 29, n. 3, p. 349–367.

NAO. London Underground. *Are the Public Private Partnerships likely to work successfully?* Reported by the comptroller and auditor general. HC 644 Session 2003-2004: 17 jun. 2004. Disponível em: [http://www.nao.org.uk/publications/0304/london\\_underground\\_-\\_are\\_the.aspx](http://www.nao.org.uk/publications/0304/london_underground_-_are_the.aspx). Acesso em: 18 de jun. 2009.

POLLITT, Christopher; GIRRE, Xavier; LONDSDALE, Jeremy; MUL, Robert; SUMMA, Hilikka; WAERNESS, Marit. *Desempenho ou Legalidade. Auditoria operacional e de gestão pública em cinco países*. Ed. Fórum. Belo Horizonte. 2008. 362p.

RIEG, Denise L.; FILHO, Targino de A. *Mapas Cognitivos como ferramenta de estruturação de problemas: o caso da pró-reitoria de extensão da UFSCar*. Gestão e Produção, v.10, n. 2, p. 145-162, ago. 2003.

RIEG, D. L.; ARAÚJO FILHO, T. *Mapeamento cognitivo como ferramenta para desenvolvimento, implementação e monitoração de estratégias*. In: ENEGEP, v. 19, 1999. Niterói. Anais. Niterói: Ed UFF, 1999.

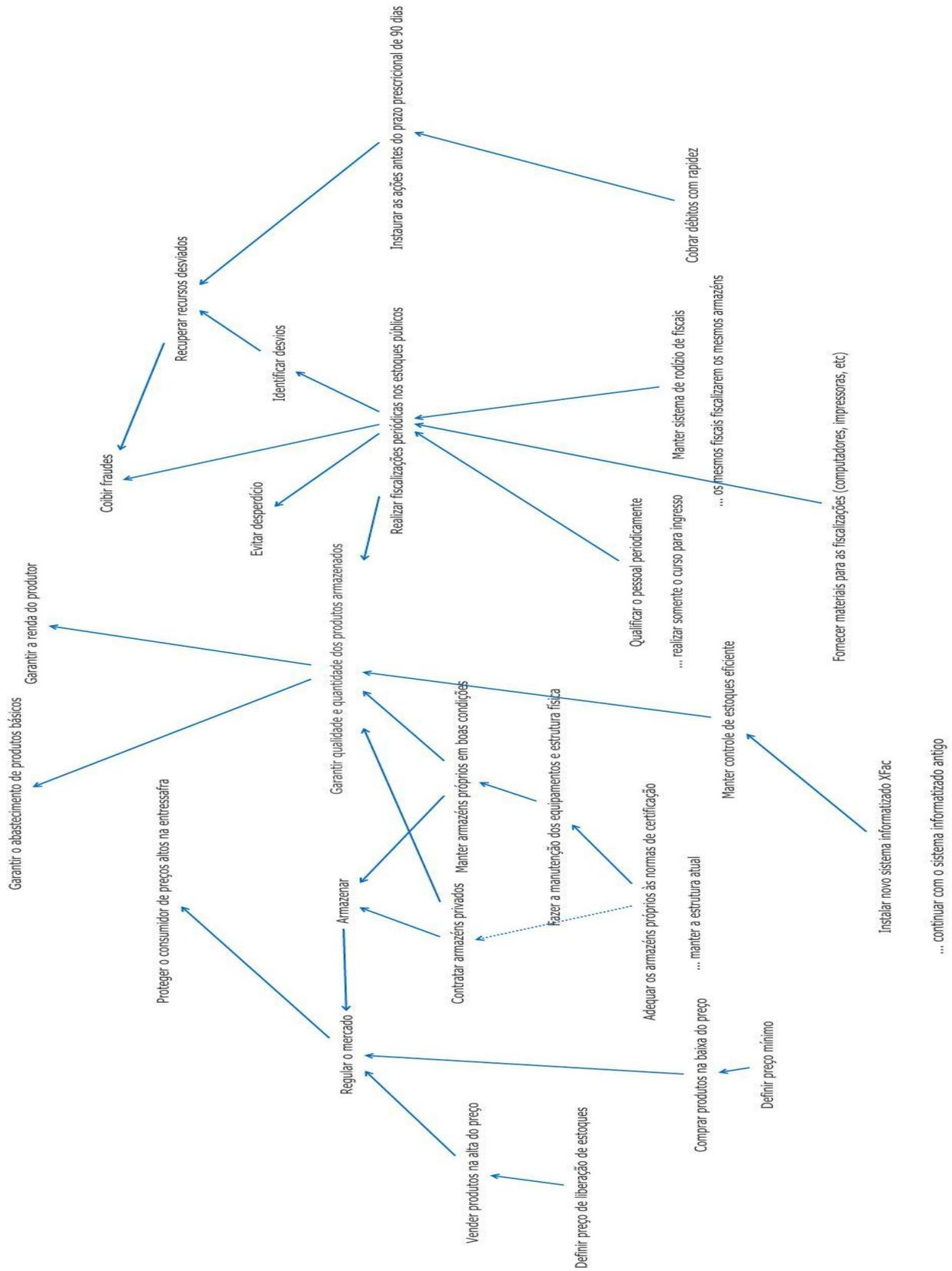
ROCHA, A. C.; QUINTIERE, M. M. R. *Auditoria Governamental. Uma Abordagem Metodológica da Auditoria de Gestão*. Curitiba. Ed Juruá. 2009. 1ª Ed. 169 p.

SOUZA, C. L. *Cognição Ambiental e as Relações: Mapas Cognitivos, Ambiente Construído & APO*. Instituto de Psicologia / Universidade de Brasília. Laboratório de Psicologia Ambiental. 1995, v. 4, n. 8, p. 1–11.

USAID CENTER FOR DEVELOPMENT INFORMATION AND EVALUATION. *Performance Monitoring and Evaluation: Tips*. 1996. Number 5.

WEICK, K. E.; BOUGON, M. G. *Organizations as cognitive maps: charting ways to success and failure*. In SIMS JR., H. P.; GIOIA, D. A., *The Thinking organization: Dynamics of organizational social cognition*. San Francisco. Jossey-Bass Publishers. 1986. p. 102-135. apud BASTOS, A. V. B. *Mapas cognitivos e a pesquisa organizacional: explorando aspectos metodológicos*. Estudos de Psicologia. n. 7 (Número Especial). 2002. p. 65–77.

## APÊNDICE A – Mapeamento cognitivo



## **Questões de auditoria identificadas com base no mapa cognitivo construído e método utilizado**

No exemplo de mapa cognitivo apresentado, foram identificados quatro grandes temas que fazem parte da complexidade do objeto de auditoria: a regulação do mercado, o armazenamento dos produtos, a fiscalização dos produtos armazenados e a recuperação dos débitos identificados. Todos eles formam “nós” no mapa cognitivo. Alguns são nós com menos ligações e outros com mais. O que definiu realmente a importância de cada construto como assunto principal foi a interpretação da equipe de auditoria. A presença de mais ou menos ligações não foi determinante para a hierarquização dos temas, apesar de um maior número de ligações indicar uma maior influência do construto no ambiente auditado.

O tema regulação do mercado não foi abordado pela equipe de auditoria nas questões construídas porque mostrou-se um tema bastante complexo, com muitas variáveis de difícil mensuração envolvidas e cuja análise dependeria de conhecimentos na área de economia, conhecimentos que a equipe de auditoria não dominava em profundidade. Além disso, uma análise deste tema demandaria um tempo maior do que a equipe dispunha e, talvez, o auxílio de um especialista, o que não havia sido previsto anteriormente. Por todos estes motivos, a equipe optou por não explorar o tema na auditoria corrente. Entretanto, o diagnóstico feito pode subsidiar futuras auditorias.

Os outros três temas identificados foram transformados em questões de auditoria como demonstrado a seguir:

### **1) Em que medida o sistema informatizado utilizado pela Conab atende de forma eficiente e segura as necessidades do controle de estoques?**

Esta questão foi identificada a partir da interpretação dos auditores a respeito da importância do construto “Manter controle de estoques eficiente”, apesar de ele não ter sido classificado como um “objetivo” e não representar um “nó” do mapa.

A necessidade de instalar o novo sistema “XFac” foi abordada nas entrevistas como a única “opção potencial” para se manter um controle de estoques eficiente. Dado que a ação governamental “formação de estoques públicos” é construída basicamente em torno da formação dos estoques, entendeu-se como muito importante o sistema de controle destes estoques e resolveu-se construir uma questão de auditoria com o intuito de avaliar se o antigo sistema informatizado de controle de estoques ainda em uso em diversas localidades e o novo controle de estoques, já implantado em algumas localidades estava atendendo de maneira eficiente e segura as necessidades do controle de estoques.

**2) Em que medida a capacidade estática dos armazéns públicos é utilizada para acomodar os estoques públicos de alimentos?**

A segunda questão foi identificada pelo nó “Manter armazéns próprios em boas condições”. Este construto, apesar de conter apenas três ligações, ou seja, de ser um nó menor, foi classificado como de grande relevância pela equipe de auditoria, por estar ligado diretamente ao construto “Garantir qualidade e quantidade dos produtos armazenados”, representado por um nó com muitas ligações e tido como muito importante para o alcance dos objetivos da ação, e, também, por ser uma opção de ingerência direta do órgão executor da ação auditada.

**3) A recuperação dos débitos identificados pela Conab tem se mostrado eficiente e eficaz?**

Esta questão partiu do nó do mapa “Recuperar recursos desviados” que é um objetivo da linha de raciocínio do mapa que faz parte da cobrança dos débitos identificados e por isso foi selecionado.

**4) Em que medida a fiscalização da Conab nos estoques públicos é capaz de coibir perdas e desvios de produtos?**

O nó “Realizar fiscalizações periódicas nos estoques públicos” apareceu como um nó com diversas ligações, ligado diretamente a quatro construtos importantes identificados: “identificar desvios”, “coibir fraudes”, “evitar desperdícios” e “garantir a qualidade e a quantidade dos produtos armazenados”.

Por essa influência significativa no ambiente auditado, este construto foi escolhido para dar origem à quarta questão de auditoria.

**APÊNDICE B – Documento Técnico**

**TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO**  
**SECRETARIA-GERAL DE CONTROLE EXTERNO**  
**SECRETARIA DE FISCALIZAÇÃO E AVALIAÇÃO DE PROGRAMAS DE GOVERNO**

**ORIENTAÇÕES PARA USO DE**  
**MAPEAMENTO COGNITIVO EM**  
**AUDITORIA**

**SEGECEX / SEPROG**  
**DEZEMBRO/2009**

## **Apresentação**

O Plano Estratégico do Tribunal de Contas da União – TCU para o período de 2006 a 2010 define o aperfeiçoamento dos processos de trabalho como uma das estratégias do Tribunal para o alcance dos seus objetivos. Essa estratégia está desdobrada em diversas medidas e ações, que compõem o Plano Diretor da Secretaria Geral de Controle Externo e das unidades técnicas. Entre as ações a cargo da Secretaria de Fiscalização e Avaliação de Programas de Governo (Seprog) para o ano de 2010 consta a elaboração de roteiros de ferramentas a serem usadas em auditorias operacionais.

Nesse contexto, o presente roteiro objetiva orientar as equipes responsáveis por realizar auditorias operacionais sobre como deverão utilizar o mapeamento cognitivo como técnica de estruturação de dados na etapa de planejamento.

Os procedimentos para construção dos mapas cognitivos foram apresentados em trabalho acadêmico de conclusão de curso de pós-graduação *latu sensu* em auditoria interna e controle governamental. Essas orientações não devem ser tomadas como algo estático, pois os padrões de qualidade podem se alterar com o tempo, e os documentos técnicos do TCU devem manter-se atualizados e compatíveis com as melhores práticas. Para isso, é importante que os usuários do documento apresentem sugestões com base em suas experiências.

Espera-se que a disseminação dessa ferramenta contribua para que a estruturação de dados colhidos na etapa de planejamento em auditoria operacional se torne mais eficiente e ágil.

## Sumário

<u>I – Origem do mapeamento cognitivo .....</u>	<u>46</u>
<u>II – O que é.....</u>	<u>47</u>
<u>III – Potencialidades e limitações do mapeamento cognitivo.....</u>	<u>47</u>
<u>IV – Metodologia de construção dos mapas cognitivos.....</u>	<u>48</u>
<u>V – Passos para a construção de mapas cognitivos.....</u>	<u>49</u>
<u>VI – Como identificar as questões de auditoria.....</u>	<u>53</u>
<u>VII – Métodos de coleta de dados para a construção dos mapas cognitivos.....</u>	<u>55</u>
<u>APÊNDICE – MAPA COGNITIVO.....</u>	<u>56</u>

## **ORIENTAÇÕES PARA USO DO MAPEAMENTO COGNITIVO EM AUDITORIA**

O objetivo deste documento é auxiliar as equipes de auditoria na prática do mapeamento cognitivo, individual ou de um grupo, como instrumento de estruturação e análise de dados colhidos na etapa de planejamento das fiscalizações previstas no RITCU. Serão tratados os seguintes pontos:

- I. Origem do mapeamento cognitivo;
- II. O que é;
- III. Aplicação nas auditorias;
- IV. Potencialidades e limitações do mapeamento cognitivo;
- V. Metodologia de construção dos mapas cognitivos;
- VI. Passos para a construção dos mapas cognitivos;
- VII. Como identificar as questões de auditoria;
- VIII. Métodos de coleta de dados para a construção dos mapas cognitivos.

### **I – Origem do mapeamento cognitivo**

1. O mapeamento cognitivo foi descrito e utilizado inicialmente pela psicologia. Com o desenvolvimento da técnica, passou a ser largamente empregado como ferramenta de gestão.
2. Os mapas cognitivos, de acordo com o conceito inicial, são representações desenvolvidas no cérebro de indícios visuais, táteis e auditivos que configuram o ambiente e permitem a orientação do ser no espaço.
3. O homem também cria mapas cognitivos, porém seus modelos são muito mais complexos e dinâmicos que os criados pelos animais. Sob esta ótica, o mapa cognitivo é um mapa lingüístico, de conceitos, pois a linguagem modifica o meio pelo qual o ambiente é mapeado e insere características subjetivas na formação das representações mentais (CSÁNYI, 1995 apud BASTOS, 2000).

## **II – O que é**

4. Como ferramenta de gestão, o mapeamento cognitivo é uma ferramenta de captação, descrição e reflexão sobre estruturas conceituais partilhadas, processos organizacionais e situações complexas (BASTOS, 2000).
5. Para a auditoria operacional o mapeamento cognitivo é uma ferramenta auxiliar na estruturação de informações colhidas em entrevistas ou de fontes documentais. A técnica de mapeamento permite estruturar os elementos colhidos de diversas fontes em uma representação gráfica, de fácil interpretação, que facilita a identificação, no contexto do objeto de auditoria, de fraquezas, ameaças, fortalezas e oportunidades, e, assim, auxilia a identificação de questões de auditoria.

## **III – Potencialidades e limitações do mapeamento cognitivo**

6. Na auditoria, o mapeamento é utilizado como técnica qualitativa de estruturação de dados na etapa do planejamento, que tem o objetivo de obter informação em profundidade sobre o tema da auditoria.
7. O mapeamento cognitivo permite estruturar de forma gráfica informações colhidas junto aos diversos atores envolvidos no objeto de auditoria, como gestores, especialistas, executores, beneficiários. A técnica pode ser utilizada também para estruturar informações documentais, principalmente quando a quantidade de informações for muito grande e proveniente de diversas fontes. O mapeamento cognitivo permite que estas informações sejam dispostas em uma representação gráfica de fácil visualização e entendimento.
8. O gráfico gerado pela técnica de mapeamento, chamado mapa cognitivo, auxilia o auditor a entender melhor o objeto auditado e a identificar questões de auditoria.
9. A limitação da ferramenta diz respeito a sua sensibilidade à habilidade do auditor na construção dos mapas cognitivos. Esta limitação pode ser superada pela participação do auditor em treinamentos voltados para a capacitação na técnica de mapeamento.
10. As informações coletadas e dispostas de forma gráfica podem apresentar vieses do auditor ou do entrevistado. Para minimizar esta ocorrência, semelhante às técnicas de entrevista, os entrevistados devem ser selecionados segundo critérios de representatividade, credibilidade

e imparcialidade (Intosai, 2004). Para minimizar a ocorrência de viés por parte do auditor, deve-se ter cuidado com preconceitos e opiniões de grupos específicos, e ter atenção principalmente na classificação das informações coletadas que farão parte do mapa cognitivo, com o intuito de garantir que o mapeamento seja a representação mais próxima possível da realidade.

#### IV – Metodologia de construção dos mapas cognitivos

11. Os mapas cognitivos têm a forma de uma rede de frases, ligadas entre si por setas, organizadas de forma hierarquizada. Cada frase tenta capturar e refletir a maneira como um indivíduo expressa uma idéia.
12. Embora os mapas cognitivos tenham um formato de diagrama de causas e efeitos, a estrutura formada tem uma extensão de significados muito mais ampla. Além das ligações de explicações e consequências, os mapas cognitivos trazem também conexões entre “opções e resultados, meios e fins, ações e objetivos” (RIEG, 2003).
13. O mapa deve ser sempre orientado à ação. Os construtos (frases) devem sempre começar por verbos, para garantir esta orientação. Como consequência dos mapas serem voltados para a ação, o topo da figura concentra os objetivos, o centro concentra as questões-chave ou estratégicas, e a base, as possíveis ações que sugerem soluções para as questões-chave a que estão ligadas (ACKERMANN; EDEN; CROPPER, 1992). Uma ilustração desta figura pode ser observada na representação a seguir.

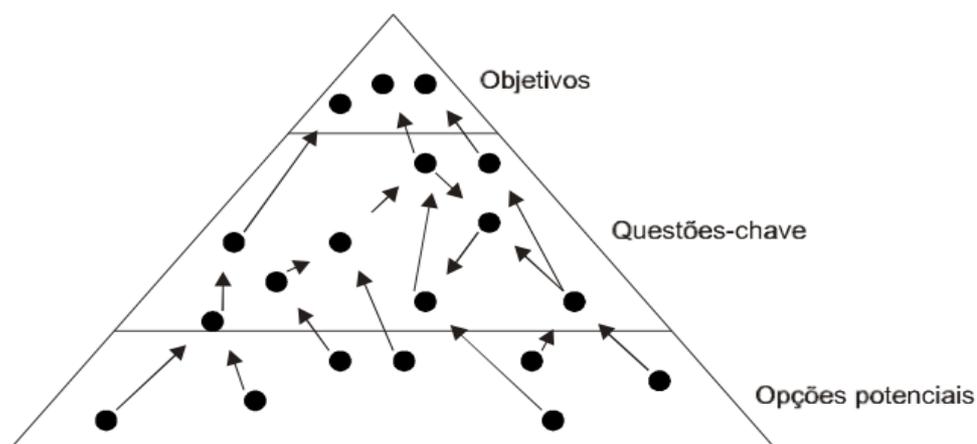


Figura 1 - Estrutura hierárquica de um mapa cognitivo

Fonte: RIEG, 2003

14. Os construtos, ou conceitos (frases de 10 ou 12 palavras construídas com base no discurso do entrevistado) são formados de um par de opostos psicológicos, não necessariamente lógicos, com o objetivo de captar de forma mais fidedigna a perspectiva da pessoa.
15. A ligação entre os construtos respeita uma hierarquia. “A vinculação entre conceitos reflete a relação meio-fim, antecedente-consequente, conduzindo a um objetivo final” (BASTOS, 2000, p. 11).

## V – Passos para a construção de mapas cognitivos

**Primeiro passo** - Depois de estudar o objeto de auditoria selecionado, por meio da legislação pertinente, trabalhos anteriores, literatura especializada, artigos e outros, informações são colhidas por meio de entrevistas. Estas entrevistas têm o objetivo coletar informações preliminares; ampliar o conhecimento sobre o objeto auditado; identificar os objetivos da ação, do programa ou da entidade; identificar fatores de influência e outros atores envolvidos; entender a dinâmica dos processos envolvidos; obter percepções de gestores, executores, especialistas e beneficiários. As entrevistas são registradas e os registros utilizados para a estruturação do mapa cognitivo.

As entrevistas podem ser abertas ou semi-estruturadas, com uma única pessoa ou com um grupo de pessoas. O auditor deve manter o foco da entrevista, evitar que o entrevistado explique detalhadamente os elementos expostos e as ações. O objetivo aqui é colher elementos básicos para a construção dos mapas cognitivos e não detalhar uma única ação executada.

Um exemplo de mapa cognitivo foi construído com base em uma auditoria do Tribunal de Contas da União na ação “formação de estoques públicos”, executada pela Conab – Companhia Nacional de Abastecimento – e será apresentado no Apêndice deste documento. Durante a auditoria, foram feitas diversas entrevistas abertas com grupos de atores diferentes, com o intuito de entender melhor a ação de governo auditada. A ação não estava normatizada e o órgão executor estava dividido em muitos departamentos e vários destes estavam envolvidos no objeto de auditoria. As diversas entrevistas feitas visaram conhecer os objetivos da ação, os setores do órgão envolvidos, os processos executados para se

chegar ao fim almejado pela ação e outros atores envolvidos. Todas as entrevistas foram registradas e os registros utilizados para a construção do exemplo de mapa.

**Segundo passo** – Os elementos colhidos por meio das entrevistas realizadas são separados em frases de até 10 ou 12 palavras, formando os conceitos ou construtos.

Nesta fase é importante registrar também o pólo oposto de cada conceito (pólo contraste) colhidos na entrevista. Para alguns conceitos não é necessário evidenciar o pólo oposto, somente para aqueles que o oposto psicológico não é evidente essa prática é aconselhada.

Segundo o modelo proposto por Eden (ACKERMANN; EDEN: CROPPER, 1992), baseado na teoria dos construtos pessoais de Kelly, o conceito só terá sentido à luz do seu oposto psicológico. Se não foi possível colher o oposto psicológico de algum construto durante a entrevista, a melhor estratégia é prosseguir a construção do mapa e retomar o construto com o entrevistado em uma próxima entrevista. É interessante questionar o entrevistado sobre o oposto psicológico de algum conceito com a pergunta “ao invés de...”. Não se deve deduzir o oposto psicológico, pois nem sempre ele é o oposto lógico.

O primeiro pólo do construto não necessariamente é positivo. Ele deve ser a primeira percepção expressada pelo entrevistado para aquele conceito, seja ela positiva ou negativa.

O oposto psicológico deve ser representado antecedido de “...”, que querem dizer “ao invés de”, como no exemplo abaixo.

Adequar os armazéns próprios às normas de certificação  
... manter a estrutura atual

Jardim (2003) traz algumas diretrizes para a construção dos conceitos, adaptadas de Eden e Ackermann (1998). Abaixo citamos algumas de forma adaptada:

- a) Os conceitos devem ser claros, concisos e orientados à ação. Se possível os conceitos devem iniciar-se por verbos.
- b) Não se deve separar conceitos que tragam por meio de uma idéia a possibilidade de duas ou mais ações, como por exemplo, *reformatar e aparelhar os armazéns próprios*.
- c) Durante a construção dos conceitos, buscar identificar, nas manifestações do entrevistado, os valores (a hierarquização dada a cada conceito), as opções (opções disponíveis para se atingir o resultado desejado ou o objetivo da ação, programa ou

entidade auditada), os meios (os meios dos quais se dispõe para chegar aos objetivos, ou os meios que seriam viáveis para alcançar os objetivos) e os fins (o objetivo desejado ou alcançado com cada ação). O auditor deve aproveitar as pausas do entrevistado para esclarecer dúvidas, confirmar percepções.

d) Semelhante às técnicas de entrevista, quando o entrevistador não consegue registrar as percepções do entrevistado devido à rapidez com que ele as expressa, a técnica que deve ser utilizada é a interrupção, mas sem deixar que o raciocínio se perca. Para tanto é interessante rever os conceitos já anotados com o entrevistado. Esse procedimento geralmente reforça, esclarece e enriquece os conceitos e suas ligações. É possível gravar as entrevistas, mas deve-se ter em conta que o gravador muitas vezes intimida o entrevistado. A conveniência do uso ou não de gravadores deve ser analisada para cada caso.

e) Registrar na parte superior do mapa os conceitos que representam objetivos estratégicos e as metas mais importantes do entrevistado.

f) Identificar aqueles conceitos muito explicados e justificados por meio de ligações com outros conceitos (os nós), eles provavelmente serão pontos-chave na análise do mapa.

g) Evitar certas palavras na construção dos conceitos como “pode”, “precisa” e “deve”, para garantir que o mapa seja voltado para a ação e retrate a dinâmica do objeto de auditoria. Como no exemplo: *a Conab deve manter armazéns próprios em boas condições*. Ao invés disso deve-se utilizar, *manter armazéns próprios em boas condições*.

h) A continuação do mapeamento cognitivo, quando necessária, deve ser realizada após curto intervalo de tempo, se possível no máximo em 24 horas, para que a linha de raciocínio não se perca.

Para o exemplo construído no Apêndice deste documento, com base na auditoria do TCU nos estoques públicos, foram identificados construtos importantes para a estruturação do objeto de auditoria, presentes nas diversas entrevistas realizadas anteriormente. Alguns deles foram tratados para adaptarem-se às características descritas acima para um construto e algumas ideias foram simplificadas. Os construtos utilizados podem ser observados no mapa cognitivo do Apêndice deste documento.

**Terceiro passo** – os conceitos são separadas em três tipos: “objetivos”, “direções

*estratégicas*” e “*opções potenciais*”. “As frases que representam conceitos distintos são organizadas de acordo com os vínculos entre eles para formar uma hierarquia de meios e fins” (BASTOS, 2002). Os objetivos serão alocados no topo do mapa, as direções estratégicas na parte mediana e as opções potenciais na parte inferior. Os objetivos devem ser os primeiros a serem marcados. Eles geralmente constituem aquelas opções ideais para o problema ou a situação, segundo o entrevistado.

Bastos (2002, p. 9) explica assim as direções estratégicas (escolhas estratégicas) e as opções potenciais (opções preferenciais):

As escolhas estratégicas – ‘pivôs ao redor dos quais o mapa está centrado’ (Pidd, 1998, p. 149) são conceitos cujos pares implicam em conseqüências de longo prazo, elevado custo ou que são irreversíveis. As opções preferenciais são conceitos enunciados de forma imperativa, com a opção preferida como o primeiro polo (BASTOS, 2002).

Do mapa cognitivo construído no Apêndice, podemos retirar o seguinte exemplo: “Qualificar o pessoal periodicamente (...) realizar somente o curso para o ingresso” é uma opção potencial que tem como objetivo subsidiar o “Realizar fiscalizações periódicas nos estoques públicos”, que é uma direção estratégica. Este conceito tem como objetivo maior “Coibir fraudes”, conceito que foi identificado como uma opção preferencial.

**Quarto passo** – O mapa começa a ser montado a partir da classificação dos conceitos feita, seguindo o modelo da estrutura hierárquica. As setas que ligam os conceitos devem ser interpretadas como “leva a” ou “implica em” (ACKERMANN; EDEN; CROPPER, 1992).

Nessa etapa é feita a hierarquização dos conceitos. O mapa é formado pela ligação entre os conceitos meios e fins. As ligações entre os conceitos definirão a hierarquia e são feitas por meio de setas.

As setas contínuas ligam o primeiro pólo de um conceito ao primeiro pólo de outro conceito. Já as setas pontilhadas ligam o primeiro pólo de um conceito ao pólo contraste de um outro conceito.

Para a construção do exemplo do Apêndice, foram agregadas as diversas fontes de informação em um único mapa, com o intuito de visualizar a complexidade do objeto auditado como um todo. Por meio do mapa construído foi possível visualizar as áreas mais sensíveis e selecionar questões de auditoria com base nestas percepções.

## VI – Como identificar as questões de auditoria

16. Os nós formados (construtos ligados por muitas setas) e os construtos classificados como objetivos podem ser vistos como potenciais questões de auditoria, pois identificam objetivos maiores do objeto auditado e assuntos que exercem influência sob diversos aspectos do objeto de auditoria, aspectos representados pelas diversas ligações com outros construtos.
17. Entretanto, o número de ligações destes construtos e sua posição no topo do mapa como objetivos não são determinantes para que aquele construto dê origem a uma questão de auditoria.
18. O auditor tem um papel importante de análise e interpretação das informações sistematizadas no mapa. O mapeamento é uma ferramenta auxiliar desta tarefa, que facilita a visualização e a identificação de pontos importantes no contexto do objeto auditado.

No exemplo de mapa cognitivo apresentado no Apêndice deste documento, foram identificados quatro grandes temas que fazem parte da complexidade do objeto de auditoria: a regulação do mercado, o armazenamento dos produtos, a fiscalização dos produtos armazenados e a recuperação dos débitos identificados. Todos eles formam “nós” no mapa cognitivo. Alguns são nós com menos ligações e outros com mais. O que definiu realmente a importância de cada construto como assunto principal foi a interpretação da equipe de auditoria. A presença de mais ou menos ligações não foi determinante para a hierarquização dos temas, apesar de um maior número de ligações indicar uma maior influência do construto no ambiente auditado.

O tema regulação do mercado não foi abordado pela equipe de auditoria nas questões construídas porque mostrou-se um tema bastante complexo, com muitas variáveis de difícil mensuração envolvidas e cuja análise dependeria de conhecimentos na área de economia, conhecimentos que a equipe de auditoria não dominava em profundidade. Além disso, uma análise deste tema demandaria um tempo maior do que a equipe dispunha e, talvez, o auxílio de um especialista, o que não havia sido previsto anteriormente. Por todos estes motivos, a equipe optou por não explorar o tema na auditoria corrente. Entretanto, o diagnóstico feito pode subsidiar futuras auditorias.

Os outros três temas identificados foram transformados em questões de auditoria como demonstrado a seguir:

**1) Em que medida o sistema informatizado utilizado pela Conab atende de forma eficiente e segura as necessidades do controle de estoques?**

Esta questão foi identificada a partir da interpretação dos auditores a respeito da importância do construto “Manter controle de estoques eficiente”, apesar de ele não ter sido classificado como um “objetivo” e não representar um “nó” do mapa.

A necessidade de instalar o novo sistema “XFac” foi abordada nas entrevistas como a única “opção potencial” para se manter um controle de estoques eficiente. Dado que a ação governamental “formação de estoques públicos” é construída basicamente em torno da formação dos estoques, entendeu-se como muito importante o sistema de controle destes estoques e resolveu-se construir uma questão de auditoria com o intuito de avaliar se o antigo sistema informatizado de controle de estoques ainda em uso em diversas localidades e o novo controle de estoques, já implantado em algumas localidades estava atendendo de maneira eficiente e segura as necessidades do controle de estoques.

**2) Em que medida a capacidade estática dos armazéns públicos é utilizada para acomodar os estoques públicos de alimentos?**

A segunda questão foi identificada pelo nó “Manter armazéns próprios em boas condições”. Este construto, apesar de conter apenas três ligações, ou seja, de ser um nó menor, foi classificado como de grande relevância pela equipe de auditoria, por estar ligado diretamente ao construto “Garantir qualidade e quantidade dos produtos armazenados”, representado por um nó com muitas ligações e tido como muito importante para o alcance dos objetivos da ação, e, também, por ser uma opção de ingerência direta do órgão executor da ação auditada.

**3) A recuperação dos débitos identificados pela Conab tem se mostrado eficiente e eficaz?**

Esta questão partiu do nó do mapa “Recuperar recursos desviados” que é um objetivo da linha de raciocínio do mapa que faz parte da cobrança dos débitos identificados e por isso foi selecionado.

**4) Em que medida a fiscalização da Conab nos estoques públicos é capaz de coibir perdas e desvios de produtos?**

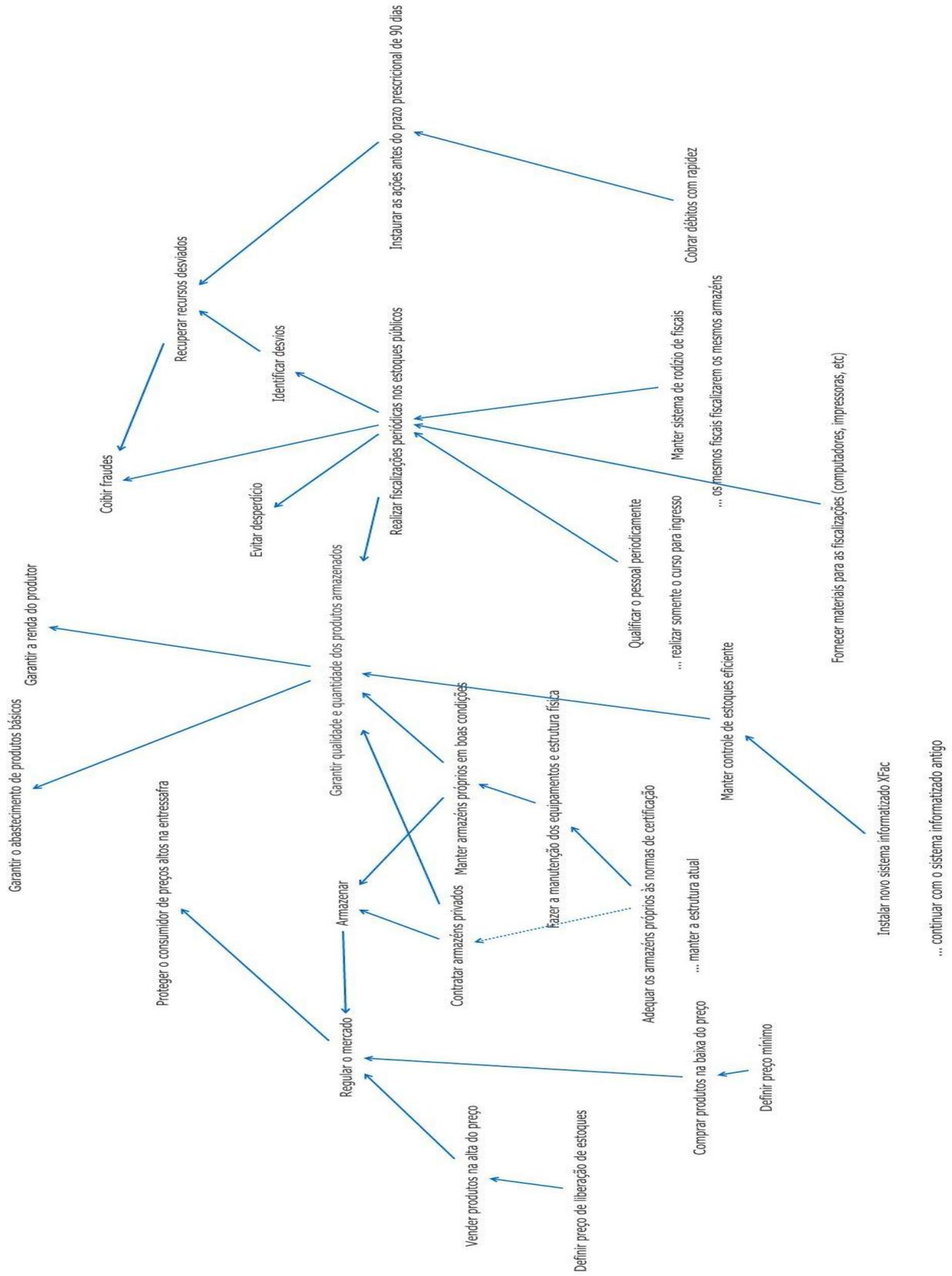
O nó “Realizar fiscalizações periódicas nos estoques públicos” apareceu como um nó com diversas ligações, ligado diretamente a quatro construtos importantes identificados: “identificar desvios”, “coibir fraudes”, “evitar desperdícios” e “garantir a qualidade e a quantidade dos produtos armazenados”.

Por essa influência significativa no ambiente auditado, este construto foi escolhido para dar origem à quarta questão de auditoria.

## VII – Métodos de coleta de dados para a construção dos mapas cognitivos

19. Os dados que irão constituir os mapas cognitivos são coletados por meio de entrevistas abertas ou semi-estruturadas, ou de fontes documentais.
20. Algumas perguntas, durante a entrevista, facilitam a identificação dos tipos de conceito que o entrevistado está expressando.
21. A pergunta “**Por que esse conceito é importante?**” facilita a identificação dos conceitos fim. O entrevistado responderá a essa pergunta dizendo que esse conceito é importante para que se possa atingir determinado fim. Em seguida o entrevistador deve perguntar qual é o oposto psicológico desse fim. O processo de questionamento deve seguir até que se chegue ao nível hierárquico mais elevado, ou seja, aos objetivos estratégicos, às metas maiores. É importante ressaltar que um conceito pode gerar mais de um conceito fim.
22. Para identificar conceitos meio a pergunta “**Quais as razões que explicam esse conceito?**” ou “**Como podemos chegar a esse conceito?**” são importantes. O entrevistado responde a essa pergunta explicando que aquele conceito pode ser atingido por meio de um ou mais meios. Em seguida deve-se identificar o oposto psicológico deste conceito meio. Um conceito pode ser explicado por dois ou mais conceitos meio. Esse questionamento deve seguir até que se chegue ao nível hierárquico mais baixo do mapa, ou seja às opções potenciais ou opções preferenciais. Um conceito pode ser explicado por dois ou mais conceitos meio.
23. Como dito anteriormente, semelhante às técnicas de entrevista, quando o entrevistador não consegue registrar as percepções do entrevistado devido à rapidez com que ele as expressa, a técnica que deve ser utilizada é a interrupção, mas sem deixar que o raciocínio se perca. Para tanto é interessante rever os conceitos já anotados com o entrevistado. Esse procedimento geralmente reforça, esclarece e enriquece os conceitos e suas ligações. É possível gravar as entrevistas, mas deve-se ter em conta que o gravador muitas vezes intimida o entrevistado. A conveniência do uso ou não de gravadores deve ser analisada para cada caso.

### APÊNDICE – MAPA COGNITIVO



## REFERÊNCIAS

- ACKERMANN, Fran; EDEN, Colin; CROPPER, Steve. *Getting Started with Cognitive Mapping*. Tutorial paper at the 7th Young OR Conference, University of Warwick, 13th-15th. 1992. p. 65–82.
- BASTOS, A. V. B. *Mapas Cognitivos: Ferramentas de Pesquisa e Intervenção em Processos Organizacionais*. EnEO 2000. Disponível em : <[http://abrad.org.br/evento.php?acao=trabalho&cod\\_edicao\\_subsecao=62&cod\\_evento\\_edicao=15&cod\\_edicao\\_trabalho=4701#selecao](http://abrad.org.br/evento.php?acao=trabalho&cod_edicao_subsecao=62&cod_evento_edicao=15&cod_edicao_trabalho=4701#selecao)>. Acesso em: 30 jun. 2009.
- BASTOS, A. V. B. *Mapas cognitivos e a pesquisa organizacional: explorando aspectos metodológicos*. Estudos de Psicologia. n. 7 (Número Especial). 2002. p. 65–77.
- JARDIM, S. B. *A cobrança eficiente pela garantia de disponibilidade e pelo uso da água: proposta de um modelo multicritério de gestão*. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Instituto de Pesquisas Hidráulicas. Porto Alegre: EdUFRS, 2003. 350p.
- RIEG, Denise L.; FILHO, Targino de A. *Mapas Cognitivos como ferramenta de estruturação de problemas: o caso da pró-reitoria de extensão da UFSCar*. Gestão e Produção, v.10, n. 2, p. 145-162, ago. 2003.