



Revista Árvore

ISSN: 0100-6762

r.arvore@ufv.br

Universidade Federal de Viçosa

Brasil

Nardelli Brandi, Aurea Maria; Griffith, James Jackson  
Mapeamento conceitual da visão de sustentabilidade de diferentes atores do Setor Florestal Brasileiro  
Revista Árvore, vol. 27, núm. 2, março-abril, 2003, pp. 241-256  
Universidade Federal de Viçosa  
Viçosa, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=48827213>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica  
Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal  
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

## MAPEAMENTO CONCEITUAL DA VISÃO DE SUSTENTABILIDADE DE DIFERENTES ATORES DO SETOR FLORESTAL BRASILEIRO<sup>1</sup>

Aurea Maria Brandi Nardelli<sup>2</sup> e James Jackson Griffith<sup>3</sup>

**RESUMO** - A opção por uma estratégia que conduza a mudanças efetivas no setor florestal requer o estabelecimento de uma visão compartilhada de sustentabilidade, que contribua para a consolidação de instituições e que oriente as respostas empresariais. Este estudo foi desenvolvido com o objetivo de identificar quais seriam os elementos que compõem a visão de sustentabilidade para o setor, a partir da opinião de diversos atores sociais que participam de seu campo organizacional. Aplicou-se a técnica de Mapeamento Conceitual, utilizando o programa CONCEPT SYSTEM versão 1.75 para processamento dos dados. As declarações geradas foram agrupadas em seis temas, que abrangeram elementos do manejo florestal ambientalmente adequado, socialmente justo e economicamente viável. Para compor a visão de sustentabilidade do setor florestal brasileiro, os participantes consideraram mais importantes os grupos de conceitos “Floresta e Sociedade” e “Conservação Ambiental”. As respostas foram comparadas por segmento e considerou-se o nível de importância aplicado aos elementos da visão de sustentabilidade como um reflexo das regras, dos padrões e dos valores cognitivos dos representantes dos interesses econômicos, sociais e ambientais.

**Palavras-chave:** Visão estratégica, certificação florestal e meio ambiente.

## CONCEPT MAPPING FOR THE BRAZILIAN FORESTRY SECTOR'S VISION OF SUSTAINABILITY

**ABSTRACT** - Opting for a strategy that produces effective changes in the Brazilian forestry sector requires establishing a shared vision of sustainability which will contribute to consolidating institutions that guide corporate responses. The objective of this study was to identify elements which compose the vision of sustainability for the sector, based on the opinions of several social participants of organizational field. The technique of concept mapping was applied using the CONCEPT SYSTEM program (version 1.75) to process data. The statements generated were grouped into six major themes covering elements of forest management considered environmentally adequate, socially just and economically viable. In composing the vision of sustainability, the participants considered the concept groupings of “Forestry and Society” and “Environmental Conservation” as the most important ones. Responses were compared by sector segments and the level of importance attributed to the elements of the vision was considered as a reflection of the rules, standards and cognitive values held by representatives of economic, social and environmental interests.

**Key words:** Strategic vision, forest certification, environment.

<sup>1</sup> Recebido para publicação em 24.4.2002.

Aceito para publicação em 19.2.2003.

<sup>2</sup> Engenheira Florestal, D.S. Ciência Florestal, Coordenadora do Programa de Certificação Florestal SGS QUALIFOR, <aurea@magister.srv.br>. <sup>3</sup> Professor Titular, Departamento de Engenharia Florestal da Universidade Federal de Viçosa, 36571-000 Viçosa-MG, <griffith@ufv.br>.

## 1. INTRODUÇÃO

A integração efetiva do ambientalismo em uma organização pode ser avaliada pelo grau das mudanças ocorridas em sua estrutura e estratégias empresariais. Porém, a transformação ambiental não é simplesmente estrutural. Envolve também uma mudança de valores, que irão guiar as futuras estratégias.

Em torno do conceito de “Sustentabilidade” estão reunidos diversos grupos sociais, que buscam uma visão alternativa de futuro para responder efetivamente à crise ambiental. Tal visão irá requerer uma mudança fundamental na percepção de que o meio ambiente não está limitado aos ecossistemas biofísicos, mas inclui uma rede de interações entre a consciência humana, os sistemas sociais e o meio natural (Purser, 1997).

Entretanto, a mudança cultural não é simplística: as velhas instituições não entram em colapso e desaparecem, mas tornam-se elementos para a construção de novas instituições. Quando as estruturas dominantes de regras, normas e crenças pelas quais a realidade é compreendida estão alinhadas, uma instituição estável emerge. Porém, quando não existe um alinhamento ou nenhum nível institucional predomina, existe incerteza, confusão e tensão no campo organizacional. Na solução dessa incerteza, atores sociais podem tentar impor os seus próprios interesses e direcionar o processo institucional (Hoffman, 1997; Harrison & Shirom, 1999).

Uma das ferramentas utilizadas para orientar uma organização ao seu melhor desempenho, em meio a ambientes turbulentos e em constante mudança, tem sido o desenvolvimento de uma “Visão Compartilhada”. De acordo com Senge (1990), no seu nível mais simples, uma visão compartilhada é a resposta para a pergunta: o que queremos criar? Para o autor, uma visão é verdadeiramente compartilhada quando se tem uma imagem similar e se está comprometido com isso. A partir de uma visão de futuro, os grupos envolvidos passam a desejar e poder alcançar mais facilmente as suas metas.

Nutt & Backoff (1997) apresentaram diferentes definições para visão, entre elas: “uma imagem ideal de futuro”; “propósitos organizacionais futuros”; “guia para direcionar a organização”; “princípios e valores que direcionam as ações”; e “um modelo mental de um futuro ideal, o qual estabelece padrões de excelência e clareia propósitos e a direção”. Deste modo, pode-se afirmar que a melhoria de desempenho de uma organização é

traçada por mudanças em estratégia, inspiradas por uma visão.

De acordo com Hoffman (1997), visões opostas de sustentabilidade, que refletem diferentes suposições culturais, estão sendo desenvolvidas em distintas esferas. A abordagem empresarial é central no campo organizacional, portanto ela domina atualmente a formação de conceitos. Entretanto, visões alternativas estão sendo formadas paralelamente às principais tendências, podendo resultar em uma guerra institucional, a partir da tensão criada entre conceitos divergentes de “Desenvolvimento Sustentável”.

O mesmo autor considerou que, para a institucionalização de conceitos alternativos de desenvolvimento sustentável, os eventos externos devem levar à inclusão de novos membros no campo organizacional ou à alteração das relações de poder entre aqueles já existentes. A mudança institucional decorrente do estabelecimento de uma nova visão de sustentabilidade será evolucionária, se os novos arranjos dentro do campo organizacional forem obtidos a partir de compromissos negociados e do consenso entre as diversas partes interessadas.

O campo organizacional do setor florestal brasileiro é pluralístico, no qual os membros seguem diferentes ideologias, valores e modelos, que podem ser ou não conflitantes. A visão de sustentabilidade para o setor ainda não foi desenvolvida em consenso por esse campo e, provavelmente, devem existir diferentes visões, que parecem ser igualmente legítimas e necessárias para que o setor se adapte a sobreviva no longo prazo.

Para que os modelos alternativos sejam respeitados e negociados, a fim de que sejam alcançados resultados construtivos para as diferentes partes interessadas, deveriam ser buscados o consenso e o alinhamento dos atores sociais a uma única visão organizacional.

Mas quais são os elementos que deveriam compor essa visão compartilhada? Qual é o grau de consenso que existe hoje entre os diferentes atores sociais? Quais são os conceitos conflitantes dentro do setor?

A partir dessas questões, o objetivo deste estudo foi contribuir para a compreensão do ambientalismo empresarial do setor florestal brasileiro, a partir do diagnóstico de seus valores cognitivos, expressos na “Visão de Sustentabilidade”. A seguinte hipótese foi testada:

- As partes interessadas, internas e externas, defendem diferentes critérios e graus de importância no que

se refere aos elementos que compõem uma visão de sustentabilidade para o setor florestal. Apesar da convergência social em torno da criação dos padrões nacionais para certificação florestal, existem ainda conflitos culturais entre os grupos que representam os interesses sociais, econômicos e ambientais.

## 2. METODOLOGIA

De acordo com Nutt & Backoff (1997), o mapeamento cognitivo, com a participação das principais partes interessadas de uma organização, é uma das ferramentas que podem ser utilizadas para criação de uma visão.

O mapeamento conceitual consiste em uma das técnicas para geração de mapas cognitivos, sendo particularmente útil na representação visual da rede de idéias que membros de um grupo têm a respeito de determinado assunto. Sua aplicação tem ocorrido em diversas áreas, como educação, gerenciamento, inteligência artificial, aquisição de conhecimento, entre outras, permitindo a representação do conhecimento desde níveis informais, como em sessões de “tempestade de idéias”, até níveis formais, como em sistemas especialistas (Kremer, 1998).

De acordo com Trochim (2000a), um dos autores que desenvolveram técnicas específicas para maior aplicação do mapeamento conceitual na área de ciências sociais, a conceitualização refere-se à articulação de idéias e à representação destas de alguma forma objetiva. Por exemplo, no planejamento necessita-se conceitualizar os maiores objetivos, as necessidades, os recursos e as capacidades que constituem os elementos de um plano; na avaliação podem ser conceitualizados os programas ou tratamentos, as amostras, as relações, as medidas ou os resultados relevantes.

O mapeamento conceitual consiste em um método híbrido, que utiliza aspectos qualitativos e quantitativos, e permite que idéias sejam representadas na forma de uma figura ou de um mapa. Para construir esse mapa, as idéias são primeiramente descritas e as relações entre elas articuladas, aplicando-se técnicas de estatística multivariada – MDS (*multidimensional scaling*) e análise de *cluster*. É um método especialmente apropriado para uso em grupos e para diagnósticos organizacionais, consistente com o interesse crescente em metodologias participativas (Kolb & Shepherd, 1997; Trochim, 2000a, b).

Neste estudo, a coleta e a análise dos dados para o mapeamento conceitual seguiram as recomendações de

Trochim (2000a, b), conforme as etapas descritas a seguir:

### 2.1. Preparação

A fase inicial do mapeamento consistiu na identificação e na seleção dos atores sociais relevantes do setor florestal brasileiro. Foram consideradas como uma amostra representativa as organizações listadas pelo Grupo de Trabalho do FSC – *Forest Stewardship Council*/Brasil, que haviam sido convidadas a participar dos *workshops* para discussão dos padrões nacionais do FSC para plantações florestais, realizados em 1998 e 2000, e para o manejo de Floresta de Terra-Firme na Amazônia, realizados em 1999 e 2000. Desta forma, procurou-se abranger atores sociais relacionados às diferentes áreas de atuação do setor florestal e que já tivessem tido a oportunidade de discutir juntos questões referentes à sustentabilidade do manejo florestal no Brasil.

A partir das relações fornecidas pelo Grupo de Trabalho do FSC/Brasil, foram sorteadas 15 organizações e, ou, indivíduos relacionados à discussão dos padrões para certificação de plantações e 15 relacionados à discussão dos padrões para certificação do manejo de Floresta de Terra Firme na Amazônia, sendo cinco representantes de cada uma das câmaras econômica, social e ambiental, conforme previamente classificadas pelo Grupo de Trabalho do FSC.

Em seguida, foi definido o foco da conceitualização, consistindo em: “Na sua opinião, quais são os elementos que devem compor uma Visão de Sustentabilidade para o setor florestal brasileiro?” A partir desse foco, foram elaborados questionários, seguindo-se as instruções do manual do facilitador do programa CONCEPT SYSTEM (1999) e as recomendações de Fowler (1993) para coleta de dados em pesquisas sociais. Nesses questionários, solicitou-se que o participante elaborasse frases curtas, com no máximo duas linhas, que expressassem o foco proposto anteriormente. Não foi definido um número-limite de frases, ficando a critério de cada um. Além do questionário, solicitou-se o preenchimento de um formulário, no qual o participante se identificava e caracterizava sua organização e área de atuação (ambiental, social ou econômica).

Antes do envio dos questionários aos participantes, foi realizado um pré-teste, envolvendo oito voluntários da Universidade Federal de Viçosa, por meio do qual a metodologia foi aperfeiçoada.

## 2.2. Geração de Conceitos

A coleta de dados iniciou-se em fevereiro de 2001. Devido à dispersão geográfica dos participantes, optou-se por realizar todas as fases do mapeamento por correio eletrônico, adaptando-se a metodologia descrita por Trochim (1999) para a coleta de dados via Internet. Os questionários e instruções de preenchimento foram enviados por correio eletrônico, não havendo entrevistas presenciais ou qualquer interação direta com os participantes.

## 2.3. Estruturação de Conceitos

A partir das declarações geradas na etapa 2, foi preparado um novo questionário. Para garantir um número de participantes entre 15 e 20, conforme recomendado por Trochim (2000a), além das 30 organizações selecionadas na etapa anterior, foram sorteadas mais 30, considerando os mesmos critérios de amostragem descritos anteriormente. Os formulários foram enviados por correio eletrônico aos 60 selecionados.

Para estruturação dos conceitos, solicitou-se nesse segundo questionário que os participantes agrupassem livremente as idéias e avaliassem o grau de importância (numa escala crescente de 1 a 5) de todos os elementos levantados pelo grupo, de acordo com o foco proposto: “Na sua opinião, quais são os elementos que devem compor uma Visão de Sustentabilidade para o setor florestal brasileiro?”.

## 2.4. Processamento dos Dados

Os dados coletados nas etapas 2 e 3 foram inseridos no programa CONCEPT SYSTEM, individualmente para cada participante. O programa processou os dados, permitindo a agregação das idéias e a geração dos mapas conceituais, utilizando MDS (*multidimensional scaling*), a partir de uma matriz de similaridade binária, e análise de agrupamento (*análise de cluster*).

## 2.5. Interpretação dos Mapas e Gráficos

A interpretação foi realizada a partir da lista de conceitos e de agrupamentos e dos mapas gerados. A partir do mapa geral, considerando todos os participantes, comparou-se o grau de importância entre os conceitos, utilizando a análise de *pattern match* ou comparação de padrões. Nessa comparação, utilizou-se a caracterização

demográfica dos participantes, dividindo-os pela câmara de atuação: social, econômica e ambiental.

## 2.6. Utilização dos Mapas

Os mapas e gráficos gerados foram utilizados para inferir a respeito do meio institucional do setor florestal brasileiro e testar a hipótese do estudo.

As seis etapas do mapeamento conceitual estão representadas no fluxograma da Figura 1.

# 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

## 3.1. Geração de Conceitos

Na primeira fase da coleta de dados, dos 30 questionários enviados, foram obtidas nove respostas. Destas, 55,6% pertenceram a representantes da câmara econômica, 33,3% da câmara ambiental e apenas 11,1% da câmara social.

As declarações geradas, refletindo valores, comportamentos e idéias referentes ao foco proposto, foram editadas em uma lista única, ordenada ao acaso, composta de 44 frases. A relação das frases encontra-se no Quadro 1.

## 3.2. Estruturação dos Conceitos e Processamento dos Dados

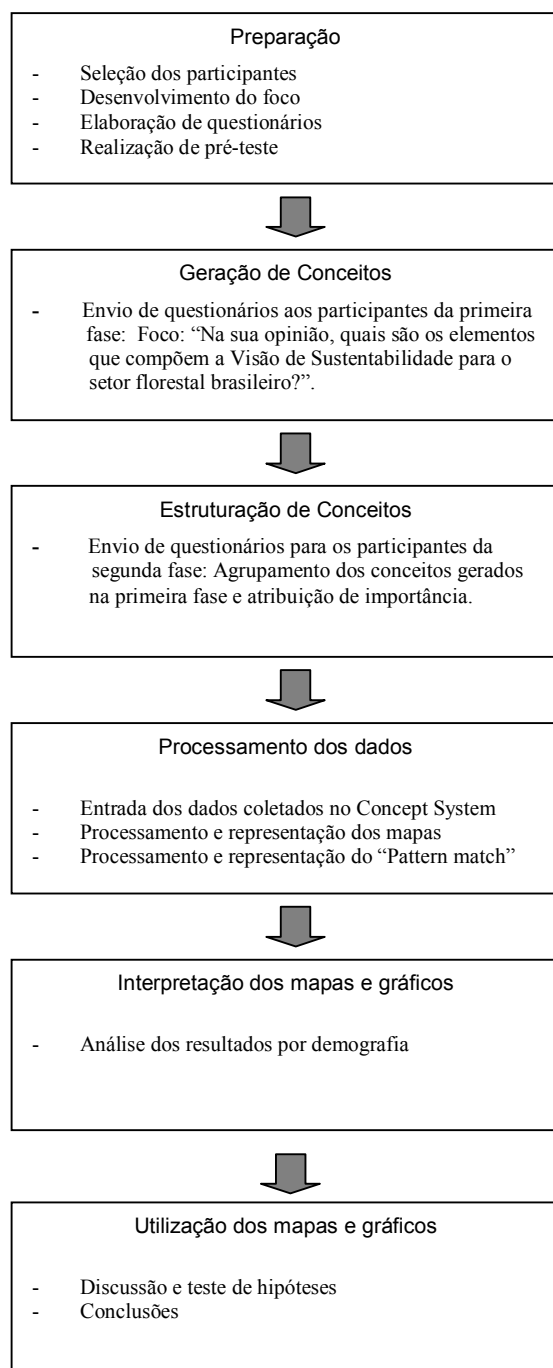
De 60 questionários enviados na segunda etapa, foram obtidas 19 respostas válidas. A distribuição dos participantes, conforme tipo de organização, subárea e câmara de atuação no FSC, está representada no gráfico da Figura 2.

Com relação à distribuição por câmara, a câmara social representou 10,5% do total de respostas, a câmara ambiental 31,5% e a econômica, 58%.

A estruturação dos conceitos visou avaliar a relação entre as declarações geradas pelo grupo e como essas foram classificadas pelo seu grau de importância.

## 3.3. Interpretação e Utilização dos Mapas e Gráficos

A partir da matriz de similaridade, resultante do agrupamento realizado na etapa de estruturação dos conceitos, a análise *multidimensional scaling* (MDS) bidimensional criou um mapa de pontos, representando o conjunto de declarações geradas pelos participantes. Nesse mapa, cada um dos conceitos foi plotado em um plano XY, com seus respectivos números de identificação.



Fonte: adaptado de Trochim (2000a).

**Figura 1** – Etapas do processo de mapeamento conceitual.  
**Figure 1** – Concept mapping process stages.

O mapa conceitual de pontos está representado na Figura 3.

Os pontos próximos indicam que os conceitos foram classificados em um mesmo grupo, com maior frequência, do que aqueles pontos que se encontram mais distantes. Por exemplo, na Figura 4 podem ser identificados pontos muito próximos, como os pontos 24 e 29, que se referem, respectivamente, às declarações também conceitualmente próximas: “respeito à cultura das comunidades locais” e “respeito aos direitos e comunidades tradicionais”; e pontos relativamente distantes, como 25 e 43, referentes às declarações “investimentos nos órgãos públicos de fiscalização e controle dos recursos naturais” e “geração de lucro e rentabilidade”, respectivamente.

O programa CONCEPT SYSTEM gerou informações estatísticas a respeito da análise realizada, indicando o valor do *stress* de 0,2194. Este valor informa que, apesar da grande variabilidade na maneira pela qual as pessoas agruparam os conceitos, o mapa é passível de interpretação.

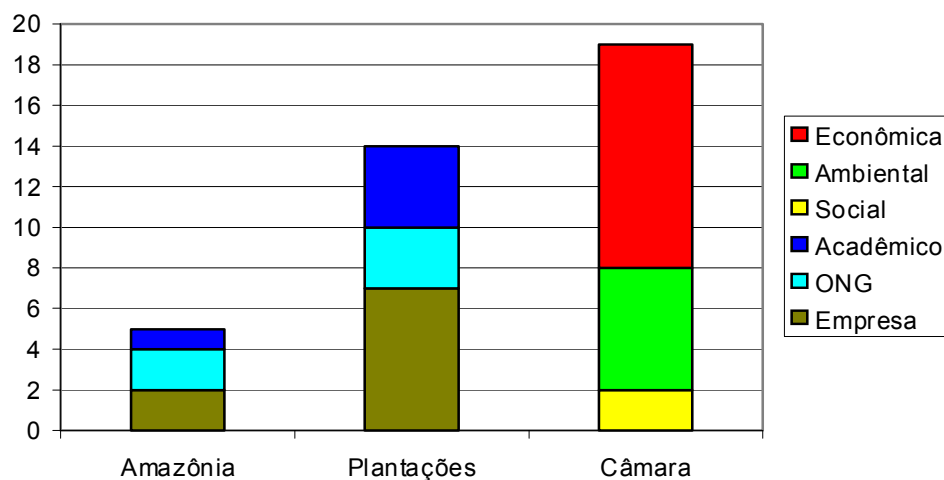
A análise de *cluster* hierárquica foi a segunda análise conduzida para representar o domínio conceitual no mapeamento, na qual os conceitos individuais formaram *clusters* que, presumivelmente, refletiam conceitos similares. O programa utilizou o algoritmo de Ward para essa análise e considerou os dados das coordenadas X e Y obtidos da análise MDS.

O produto final foi um mapa de *clusters* (Figura 4), que representa como os pontos gerados na análise anterior estão agrupados em áreas contíguas do mapa.

Cada agrupamento engloba os elementos da visão de sustentabilidade do setor florestal, considerados similares pelos participantes da pesquisa. Os *clusters* que estão próximos no mapa são mais similares conceitualmente do que os *clusters* mais afastados. Na Figura 4, observam-se três regiões distintas no mapa: a região inferior direita, relacionada à sustentabilidade ambiental, onde estão localizados os grupos “Conservação Ambiental”, “Aspectos Operacionais da Ambiência” e “Plano de Manejo”; a região superior, relacionada à sustentabilidade social, onde está o grupo “Floresta e Sociedade”; e a região esquerda, representando, de maneira não-explicita, a sustentabilidade econômica e o papel do governo no tocante às questões florestais, onde se localizam os grupos “Capacitação” e “Aspectos Políticos e Econômicos”.

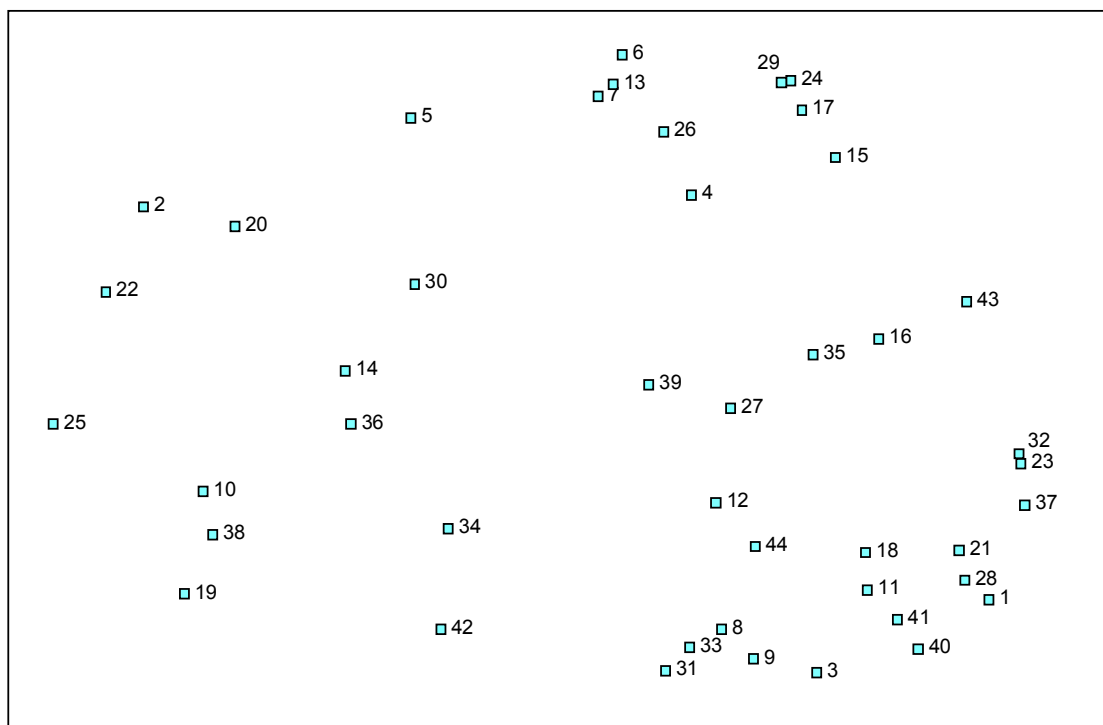
**Quadro 1** – Relação das declarações geradas pelo grupo, a partir do foco proposto  
**Table 1** – Statements generated by the study group based on the proposed theme

“Na sua opinião, quais são os elementos que devem compor uma “Visão de Sustentabilidade” para o setor florestal brasileiro?”	
1	Monitoramento dos parâmetros hidrológicos
2	Melhoria da qualidade de ensino nas universidades
3	Garantia da biodiversidade, respeitando fauna e flora
4	Comprometimento com as gerações futuras
5	Aplicação de uma legislação coerente e protetora para o trabalhador florestal
6	Ampliação da gama de benefícios sociais
7	Implantação de melhorias das condições gerais de trabalho
8	Eliminação da degradação ambiental
9	Conservação direcionada para espécies ameaçadas
10	As empresas não devem trabalhar com madeira de desmatamento
11	Compatibilização do conceito de manejo de paisagem com o plano de manejo
12	Comprometimento para adoção de novas práticas conservacionistas, quando disponíveis
13	Eliminação da exploração do trabalho
14	Garantia de oferecimento da matéria-prima para a indústria de base florestal
15	Geração de emprego e renda
16	Implantação de um plano de manejo direcionado à perpetuação do negócio
17	Comprometimento com objetivos de longo prazo das comunidades rurais
18	Comportamento responsável com a natureza
19	Extermínio da monocultura do eucalipto
20	Incentivo a iniciativas de cursos de capacitação em manejo florestal
21	Manejo integrado de pragas e doenças
22	Implementação mais séria e eficaz de um programa governamental de extensão florestal, repassando os resultados de pesquisas
23	Monitoramento nutricional voltado à produtividade florestal e à exportação de nutrientes
24	Respeito aos direitos dos povos e das comunidades tradicionais
25	Investimentos nos órgãos públicos de fiscalização e controle dos recursos naturais
26	Garantia de oportunidade de trabalho
27	Comprometimento das empresas com o "Bom Manejo"
28	Prevenção e controle de incêndios florestais
29	Respeito à cultura das comunidades locais
30	Garantia de acesso ao mercado
31	Minimização dos impactos ambientais negativos, com atendimento à legislação
32	Otimização e conservação da malha viária
33	Incentivo a práticas conservacionistas de manejo das matas nativas
34	Valorização da floresta
35	Garantia de oferecimento dos serviços da floresta
36	Implementação de um plano de ação que refute as acusações sobre a eucaliptocultura
37	Perpetuidade da capacidade dos solos utilizados para a silvicultura
38	Subordinação da atividade de plantações homogêneas à legislação ambiental
39	Adoção de alto padrão tecnológico
40	Preservação e conservação dos recursos hídricos existentes
41	Monitoramento da biodiversidade diante do manejo florestal adotado
42	Pesquisas em ecologia e manejo de florestas tropicais
43	Geração de lucro e rentabilidade
44	Observação das diferenças "microlocais" para elaboração do plano de manejo



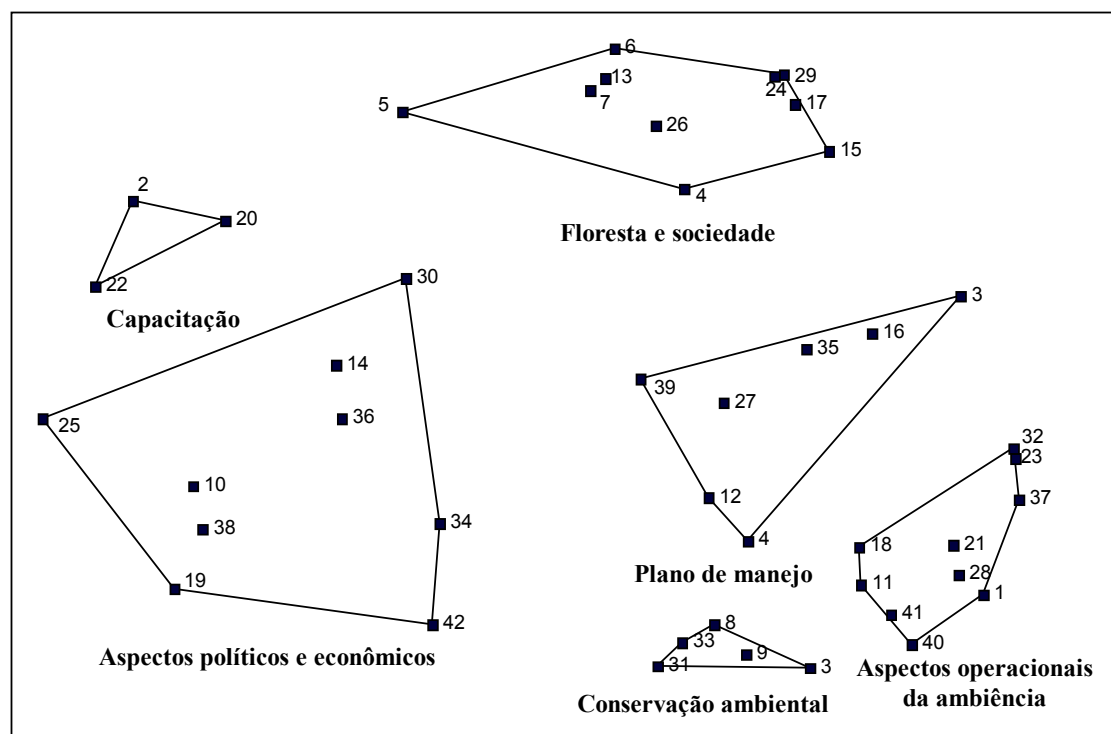
**Figura 2** – Organizações participantes da segunda fase do mapeamento conceitual, distribuídas por área e por câmara de atuação nos *workshops* do FSC.

**Figure 2** – Participating organizations in stage two of concept mapping, according to sector segment and by working group designation in FSC workshops.



**Figura 3** – Mapa de pontos, representando os relacionamentos entre os 44 elementos da visão de sustentabilidade do setor florestal brasileiro.

**Figure 3** – Point map representing the relationship among the 44 elements composing the Brazilian forestry sector's vision of sustainability.



**Figura 4** – Mapa conceitual, representando os elementos da visão de sustentabilidade do setor florestal agrupados em seis clusters.

**Figure 4** – Concept map representing elements of the Brazilian forestry sector's vision of sustainability grouped into six clusters.

Contudo, um *cluster* pode ainda envolver conceitos distintos, que na verdade deveriam ter sido separados pelos participantes. Uma característica desse tipo de *cluster* “miscelânea” é sua representação na forma de uma figura ampla, demonstrando a falta de coesão entre as idéias agrupadas. Neste estudo, o grupo “Aspectos Políticos e Econômicos” pode ser considerado um *cluster* pouco homogêneo.

Nesse grupo estão declarações como: “As empresas não devem trabalhar com madeira de desmatamento (10)”; “Garantia de oferecimento de matéria-prima para a indústria de base florestal” (14); e “Exterminio da monocultura do eucalipto”.

Os conceitos agrupados e os respectivos temas de cada um dos seis *clusters* estão listados no Quadro 3. Nesta lista também está especificada a média da importância atribuída pelos participantes, calculada para cada *cluster*, a partir das médias das declarações que compõem cada agrupamento.

A importância relativa de cada grupo de conceitos pode ser também apresentada na forma de um mapa conceitual, denominado de mapa de *cluster* classificado (Figura 5).

No mapa da Figura 5, a importância de cada grupo de conceitos é representada pela altura de suas camadas, ou *layers*. Quanto mais importante o grupo, maior o número de camadas.

Iniciando a interpretação do mapa conceitual, observa-se o grupo “Conservação Ambiental”, representado, em um analogia a um mapa geográfico, como uma pequena montanha ou pico na região inferior direita da figura, citada anteriormente como região da “Sustentabilidade Ambiental”. Esse grupo foi considerado pelos participantes como o mais importante para compor a visão de sustentabilidade do setor florestal brasileiro. Além de apresentar a maior média de importância (4,16), englobando as duas declarações classificadas como mais importantes pelo grupo (Quadro 4), este grupo contém

conceitos claramente definidos e identificados pelos participantes como relacionados à conservação ambiental, o que pode ser verificado pelo aspecto compacto da figura.

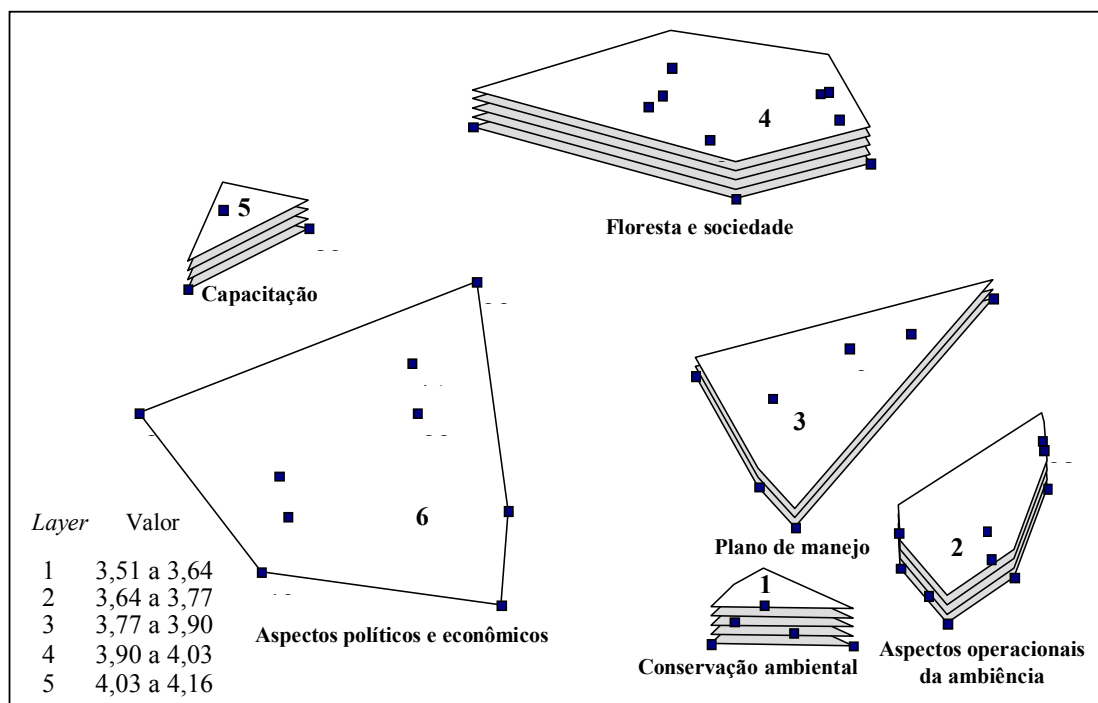
Próximo a esse grupo, encontra-se o conjunto de declarações englobadas em “Aspectos Operacionais da Ambiência”. Com média de importância de 3,94, este

grupo foi o quarto mais importante, entre os seis *clusters*. Os elementos da visão de sustentabilidade aí reunidos referem-se principalmente às atividades desenvolvidas pelas empresas em seus programas de ambiência. Vários deles estão relacionados ao manejo de plantações florestais, como: “Monitoramento nutricional voltado à produtividade florestal e à exportação de nutrientes” (23) e “Manejo integrado de pragas e doenças” (21).

**Quadro 2** – Relação dos *clusters* e respectivas médias do grau de importância dos elementos que devem compor a visão de sustentabilidade do setor florestal brasileiro

**Table 2** – *Clusters and respective measures of importance for elements composing the Brazilian forestry sector's vision of sustainability*

Cluster	Elementos da Visão de Sustentabilidade (nº da declaração)	Média de Importância (1 a 5)
Conservação ambiental	8, 3, 33, 31, 9,	4,16
Floresta e sociedade	4, 15, 29, 13, 7, 24, 17, 6, 5, 26	4,08
Capacitação	2, 22, 20	3,96
Aspectos operacionais da ambiência	40, 18, 28, 1, 37, 41, 21, 23, 32, 11,	3,94
Plano de Manejo	27,16, 12, 35,43,44,39,	3,84
Aspectos políticos e econômicos	34, 42, 30, 14, 25, 38, 10, 36, 19	3,51



**Figura 5** – Mapa de *cluster* classificado, representando a visão de sustentabilidade do setor florestal brasileiro.

**Figure 5** – *Classified cluster map representing the Brazilian forestry sector's vision of sustainability.*

**Quadro 3** – Declarações consideradas mais importantes pelos participantes**Table 3** – Statements considered most important by the participants

Elemento da Visão de Sustentabilidade	Grau de Importância (1 a 5)	Cluster
8 - Eliminação da degradação ambiental	4,63	Conservação ambiental
40 - Preservação e conservação dos recursos hídricos	4,63	Conservação ambiental
4 - Comprometimento com as gerações futuras	4,47	Floresta e sociedade
18 - Comportamento responsável com a natureza	4,37	Aspectos operacionais da ambiência
3 - Garantia da biodiversidade, respeitando fauna e flora	4,37	Conservação ambiental
28 - Prevenção e controle de incêndios florestais	4,32	Aspectos operacionais da ambiência
15 - Geração de emprego e renda	4,26	Floresta e sociedade
34 - Valorização da floresta	4,21	Aspectos políticos e econômicos
29 - Respeito à cultura das comunidades locais	4,21	Floresta e sociedade
27 - Comprometimento das empresas com o "Bom Manejo"	4,21	Plano de manejo

**Quadro 4** – Paralelo entre os dez princípios do FSC e os elementos da visão de sustentabilidade, obtidos pelo mapeamento conceitual**Table 4** – A parallel of the 10 FSC principles and the sustainability vision elements, obtained by concept mapping

Princípios do FSC	Elementos da Visão de Sustentabilidade (nome do cluster)
1 - Obediência às leis e aos princípios do FSC	Aspectos políticos e econômicos
2 - Direitos e responsabilidades de posse e uso da terra	Floresta e sociedade
3 - Direitos das comunidades indígenas e comunidades tradicionais	Floresta e sociedade
4 - Relações comunitárias e direitos dos trabalhadores da unidade de manejo florestal	Floresta e sociedade, Capacitação
5 - Benefícios da floresta	Aspectos políticos e econômicos, Plano de manejo e Floresta e sociedade
6 - Impacto ambiental	Conservação ambiental e Aspectos operacionais da ambiência
7 - Plano de manejo	Plano de manejo e Aspectos operacionais da ambiência
8 - Monitoramento e avaliação	Aspectos operacionais da ambiência
9 - Manutenção de florestas de alto valor de conservação	Conservação ambiental e Aspectos políticos e econômicos
10 - Plantações florestais	Aspectos operacionais da ambiência, Plano de manejo e Aspectos políticos e econômicos

Menos coeso do que os outros dois grupos e considerado como o quinto *cluster* em importância (média de 3,84), o “Plano de Manejo” reuniu os elementos relacionados à tecnologia e aos compromissos necessários às empresas para continuar desenvolvendo as atividades de manejo florestal a longo prazo. É interessante notar que esse grupo encontra-se na região da “Sustentabilidade Ambiental”, indicando que o manejo florestal, na visão

dos participantes, está estreitamente relacionado às questões ambientais.

Na região superior do mapa, considerada como região da “Sustentabilidade Social”, pode ser observada uma grande “montanha”, representada pelo grupo “Floresta e Sociedade”. Esse *cluster* foi classificado como o segundo mais importante, com média de 4,08. A forma e dimensão da figura mostram que o *cluster* abrangeu

conceitos diversos relacionados aos aspectos sociais da sustentabilidade, como: “Comprometimento com as gerações futuras” (4), “Respeito aos direitos dos povos e comunidades tradicionais” (24) e “Aplicação de uma legislação coerente e protetora para o trabalhador florestal” (5).

Na porção esquerda do mapa, está o terceiro grupo de conceitos considerado mais importante, com média de 3,96. Sob o tema de “Capacitação”, o *cluster* abrangeu os elementos relacionados à formação e à capacitação de profissionais para atuarem no manejo florestal, bem como a necessidade de um programa de extensão florestal. Essas declarações não foram agrupadas no *cluster* “Floresta e Sociedade” ou mesmo na mesma região de Sustentabilidade Social porque, para grande parte dos respondentes, seriam elementos relacionados ao papel do governo, e não dos responsáveis pela unidade de manejo florestal.

Completando o mapa, pode ser observada uma extensa planície na porção inferior esquerda, representando o grupo “Aspectos Políticos e Econômicos”. Esse *cluster* foi considerado como o de menor importância, com média de 3,51, e engloba conceitos que os entrevistados tiveram dificuldade em classificar em outros grupos. Alguns dos elementos aí agrupados estão relacionados à regulação governamental, como “Investimentos nos órgãos públicos de fiscalização e controle dos recursos naturais” (25); outros à sustentabilidade econômica, como “Garantia de oferecimento de matéria-prima para a indústria de base florestal” (14); ou à pesquisa ambiental, como “Pesquisa em ecologia e manejo de florestas tropicais” (42). Essa miscelânea de conceitos tornou o *cluster* de difícil interpretação, se comparado com os demais.

Para complementar a interpretação do mapa, estão apresentadas no Quadro 3 as dez declarações consideradas mais importantes pelos entrevistados e os respectivos agrupamentos nos quais elas foram incluídas.

Para avaliar a relação entre os conceitos e valores presentes na instituição cognitiva e aqueles descritos na instituição normativa, realizou-se um paralelo entre os resultados obtidos da interpretação dos mapas conceituais e os dez princípios do FSC.

O FOREST STEWARDSHIP COUNCIL (2000a; b) usa o termo **princípio** como “regra ou elemento essencial do manejo florestal” e define **manejo florestal**

como “administração da unidade de manejo florestal para obtenção de produtos, serviços e benefícios econômicos e sociais, respeitando-se os mecanismos para sua sustentabilidade ambiental”.

Em primeiro lugar, foi avaliado se o domínio conceitual, expresso nos mapas, estaria abrangendo a definição de manejo florestal do FSC. No mapa da Figura 5 observam-se três regiões distintas: a região da “sustentabilidade ambiental”, englobando os *clusters* 1, 2 e 3; a região da “sustentabilidade social”, com o *cluster* 4; e a região que abrange os *clusters* 5 e 6, onde os elementos relacionados à sustentabilidade econômica foram agrupados, juntamente com os aspectos políticos e com as ações governamentais voltadas à capacitação.

Verificou-se, assim, que o tripé da sustentabilidade do manejo florestal, conforme definido pelo FSC, está incorporado à visão dos entrevistados, porém apresentando diferentes graus de importância. A **sustentabilidade ambiental** foi considerada mais importante, além de apresentar desdobramentos operacionais mais claros para o campo organizacional, como foi evidenciado pelos *clusters* 2 e 3; a **sustentabilidade social**, onde estão incluídos os benefícios sociais, também foi considerada como muito importante, porém não se encontra articulada com os demais elementos da visão. Já a **sustentabilidade econômica** foi considerada medianamente importante pelos entrevistados, mesmo com a predominância de representantes da câmara econômica no grupo amostrado. Conforme discutido anteriormente, provavelmente isto se deve ao fato de o *cluster* 6 ter englobado uma variedade muito grande de conceitos, e não estar representando somente aqueles relacionados à obtenção de produtos, serviços e benefícios econômicos.

Para analisar a relação entre os elementos da visão de sustentabilidade, levantados pelo campo organizacional, e aqueles expressos pelos padrões de certificação do manejo florestal, fez-se um paralelo entre os dez princípios e critérios do FSC e o conteúdo dos *clusters* gerados no mapeamento conceitual. O resumo dessa análise está apresentado no Quadro 4.

Verificou-se, de modo geral, que o domínio conceitual dos entrevistados também abrangeu os elementos essenciais dos padrões para certificação florestal pelo FSC. Entretanto, o nível de detalhamento de cada um desses elementos e o grau de importância conferido a cada um deles variaram bastante.

Pelos resultados obtidos, pode-se inferir que, por estarem relacionados aos *clusters* “Floresta e sociedade” e “Conservação ambiental”, os princípios 4 e 6 do FSC seriam considerados os mais importantes pelos membros do campo organizacional amostrado. O número de declarações a respeito desses temas também pode refletir o interesse do campo organizacional sobre o assunto, observando-se que, do total de 44 declarações, 25% estavam relacionadas diretamente aos critérios do princípio 4 (“Relações comunitárias e direitos dos trabalhadores”) e 15,9% relacionadas aos critérios do princípio 6 (“Impacto Ambiental”).

O princípio 1 – “Obediência às leis e aos princípios do FSC” - foi parcialmente abordado por 6,8% do total de declarações, compreendidas pelo agrupamento “Aspectos Políticos e Econômicos”. Alguns critérios presentes nesse princípio, como o pagamento de encargos e taxas relacionadas às atividades de manejo florestal e o respeito às cláusulas dos tratados e acordos internacionais dos quais o Brasil seja signatário, não foram citados pelos participantes.

O princípio 2 – “Direitos e responsabilidades de posse e uso” - foi o único no qual o tema não foi levantado diretamente pelos entrevistados, apresentando apenas uma declaração que poderia ser relacionada ao assunto “Comprometimento com objetivos de longo prazo das comunidades rurais”, agrupada no *cluster* “Floresta e Sociedade”.

Identificou-se o tema tratado pelo princípio 3 – “Direitos dos povos indígenas” - como um elemento do agrupamento “Floresta e Sociedade”, por meio da declaração: “Respeito aos direitos dos povos e comunidades tradicionais”. Contudo, o princípio não foi abordado de maneira individualizada ou detalhada pelos participantes.

Os elementos da visão de sustentabilidade relacionados ao princípio 5 – “Benefícios da Floresta” - encontraram-se citados nos agrupamentos “Aspectos Políticos e Econômicos”, “Plano de Manejo” e “Floresta e Sociedade”. Do total de declarações, 15,9% foram relacionadas a esse princípio.

O princípio 7 – “Plano de Manejo” - teve uma abordagem específica pelos elementos agrupados nos *clusters* “Plano de Manejo” e “Aspectos Operacionais da Ambiência”. As declarações relacionadas a esse princípio compreenderam 11,4% do total.

O princípio 8 – “Monitoramento e Avaliação” - foi considerado no mapeamento como parte do agrupamento

“Aspectos Operacionais da Ambiência”, evidenciado pelas declarações de números 1, 23 e 41, e compreendeu 6,8% das declarações.

O princípio 9 – “Manutenção de Florestas de Alto Valor de Conservação” - não foi tratado de maneira explícita pelos entrevistados, tendo sido abordado por elementos agrupados nos *clusters* “Conservação Ambiental” e “Aspectos Políticos e Econômicos”. Do total de 44 declarações, esteve relacionado com 4,5% delas.

O princípio 10 – “Plantações” - tem como característica abordar os elementos já tratados pelos outros nove princípios anteriores, mas de forma específica para o caso de plantações florestais. No resultado do mapeamento conceitual, 11,4% do total de declarações estavam relacionadas com o tema. Os agrupamentos “Aspectos Operacionais da Ambiência” e “Aspectos Políticos e Econômicos” incorporaram conceitos relacionados a esse princípio, por exemplo, as declarações 21, 37 e 38.

Os mapas conceituais gerados nesta pesquisa podem ser considerados como representações mentais ou cognitivas de uma amostra do campo organizacional do setor florestal brasileiro, no que diz respeito à sua visão de sustentabilidade.

Apesar de fornecer informações gerais a respeito de uma visão compartilhada de sustentabilidade para o setor florestal, os mapas conceituais não permitiram inferir se há ou não consenso entre os membros do campo organizacional. A resposta a essa questão pode ser obtida a partir da análise de *pattern match*, ou comparação de padrões.

A análise de *pattern match* foi realizada, considerando-se os dados processados para construção do mapa da Figura 6. A partir desses dados, o programa CONCEPT SYSTEM comparou a importância média de cada *cluster*, calculada para cada câmara de representação, gerando o gráfico da Figura 6.

A análise também informou o grau de correlação ( $r$ ) entre os resultados obtidos para cada uma das câmaras. O grau de correlação varia entre  $-1$  e  $+1$ ; quanto maior for a correlação, maior é o consenso que existe entre duas câmaras.

O grau de correlação obtido pela análise, comparando a importância dos elementos da visão de sustentabilidade entre as câmaras social e econômica, foi  $-0,08$ . Esse resultado informa que há correlação negativa entre a visão dessas duas câmaras, devendo haver

divergências de valores entre seus membros. Já entre as câmaras econômica e ambiental, o grau de correlação foi positivo (0,48). Apesar de não haver ainda o consenso, esse valor indica que os conflitos são menores entre essas duas câmaras, do que no primeiro caso. O maior grau de correlação foi obtido ao comparar as câmaras social e ambiental, no valor de 0,56. Este valor indica que o maior nível de consenso dentro do campo organizacional do setor florestal está sendo hoje alcançado entre as câmaras ambiental e social.

Entretanto, embora possa existir um consenso geral entre dois grupos, eles podem ter idéias conflitantes sobre questões relacionadas a conceitos específicos. No gráfico da Figura 6, os seis agrupamentos do mapeamento conceitual estão distribuídos ao longo dos eixos verticais, que representam, na seqüência, as câmaras social, econômica e ambiental. A posição de cada *cluster* no eixo vertical indica a média do grau de importância conferida àquele *cluster*, naquela câmara. Estão representados, em uma escala relativa, os valores conferidos aos *clusters* de maior e menor importância.

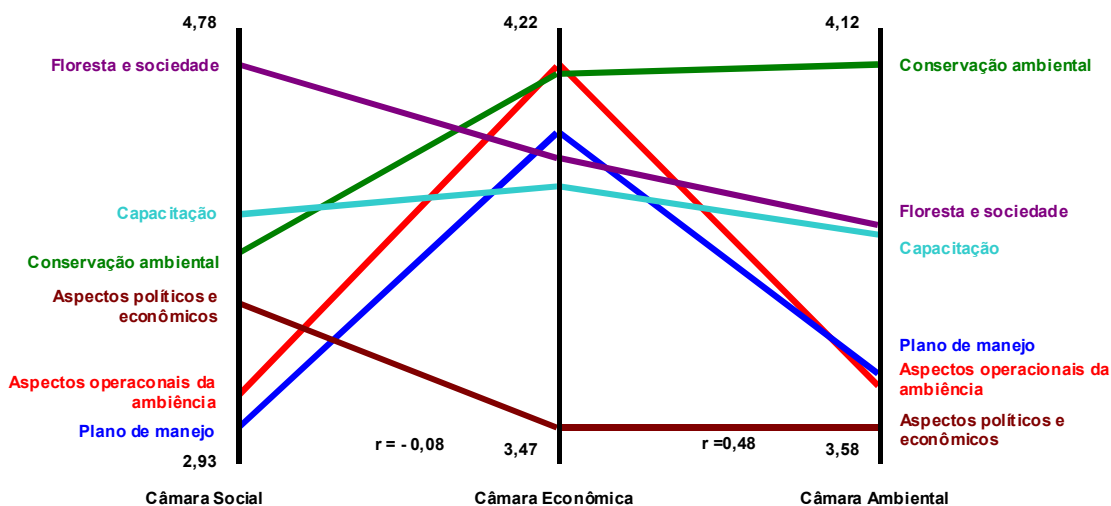
Ao observar o gráfico, podem ser facilmente identificadas linhas de diferentes inclinações. Algumas são quase horizontais, como a que representa o agrupamento “Capacitação”; outras estão mais distantes da posição

horizontal, como a que representa “Aspectos Operacionais da Ambiência”. Os agrupamentos representados por linhas mais horizontais indicam que, para aquele conjunto de conceitos, houve maior consenso entre as câmaras na atribuição de importância, do que os agrupamentos representados no gráfico por linhas mais inclinadas.

Considerando que as câmaras de atuação no FSC refletem os interesses específicos dos segmentos da sociedade que representam, era esperado que:

- os elementos relacionados à sustentabilidade social fossem mais valorizados pelas organizações voltadas aos aspectos sociais da sustentabilidade florestal;
- as organizações da câmara ambiental valorizassem, prioritariamente, os elementos relacionados à sustentabilidade ambiental; e
- as organizações da câmara econômica conferissem maior importância aos elementos relacionados à viabilidade econômica do manejo florestal.

Mediante a interpretação dos resultados, é possível inferir que o maior alinhamento na representação gráfica representa também o maior alinhamento conceitual entre os membros do campo organizacional.



**Figura 6** – Comparação entre a importância dos elementos da visão de sustentabilidade do setor florestal brasileiro, conferida pelas câmaras social, econômica e ambiental.

**Figure 6** – Comparison of importance of elements composing the Brazilian forestry sector's vision of sustainability, assigned by the social, economic and environmental working groups.

Comparando os resultados, observou-se que o agrupamento “Capacitação” foi aquele que apresentou o maior alinhamento conceitual entre as três câmaras. Apesar de, para cada câmara, ele aparecer em diferentes posições (é o segundo mais importante para a câmara social, o quinto para a econômica e o terceiro para a ambiental), a importância relativa atribuída a esse grupo apresentou as menores variações entre as câmaras. É provável que tal fato tenha ocorrido por ser esse um agrupamento relativamente “neutro”, não havendo disputas de interesse no que se refere à necessidade de capacitação e formação de profissionais para atuarem no manejo florestal.

Houve consenso também entre as câmaras econômica e ambiental quanto à importância dos conceitos agrupados em “Conservação Ambiental” e “Aspectos Políticos e Econômicos”. Entretanto, ao comparar esses resultados com a opinião expressa pela câmara social, observou-se um não-alinhamento, indicando que houve divergência entre as duas câmaras e a câmara social. O *cluster* “Conservação Ambiental” foi mais importante para a câmara ambiental e o segundo em importância para a câmara econômica, estando muito próximo do primeiro colocado. Para a câmara social, representou o terceiro agrupamento mais importante, vindo após os dois *clusters* que abrangeram elementos relacionados às questões sociais.

No caso do agrupamento “Aspectos Políticos e Econômicos”, foi discutido anteriormente que este abrangeu conceitos distintos, não caracterizando de forma apropriada os interesses da câmara econômica. Entre esses conceitos, estavam aqueles relacionados ao debate a respeito da monocultura do eucalipto e do papel do governo na fiscalização e no controle dos recursos naturais, sendo mais valorizados pela câmara social do que pelas câmaras econômica e ambiental.

A importância atribuída ao grupo “Floresta e Sociedade” foi maior na câmara social, seguida da câmara econômica e da câmara ambiental. Os maiores conflitos entre a câmara econômica e as outras duas estão nos conceitos relacionados aos “Aspectos Operacionais da Ambiência” e “Plano de Manejo”. Ambos foram grupos considerados importantes pelos representantes dos interesses econômicos. Porém, as câmaras ambiental e social consideraram-nos como conceitos de menor importância, o que provavelmente ocorreu pelo fato de esses dois *clusters* abrangerem elementos relacionados diretamente

às ações empresariais, como a “geração de lucro e rentabilidade” e “adoção de alto padrão tecnológico”, interpretados como conflitantes com os interesses de conservação ambiental e geração de benefícios sociais.

É importante salientar que o não-alinhamento reflete ambigüidades e divergências culturais – em valores, normas, crenças e interpretação da realidade e dos fatos. Entretanto essas divergências são comuns nas organizações complexas, nem sempre significando um mal funcionamento do sistema, o que dependerá, fundamentalmente, da maneira pela qual os conflitos forem negociados e a convergência social for alcançada.

#### 4. CONCLUSÕES

O mapeamento conceitual mostrou-se como um método aplicável para diagnósticos do campo organizacional, podendo ser utilizado também em estudos exploratórios e investigações teóricas, não apenas do setor florestal, mas em qualquer outro setor ou organização. A interpretação do mapa conceitual deve ser feita dentro de um contexto amplo, tomando-se o mapa gerado como um ponto de partida para estudos mais profundos.

A participação à distância foi adequada para o objetivo do estudo, apresentando como vantagens: obtenção de dados a um baixo custo e possibilidade de envolver participantes de regiões diversas e distantes em uma mesma coleta de dados. Contudo, a participação por correio eletrônico não permitiu a interação entre os participantes, o que teria fomentado a discussão e o consenso durante as etapas intermediárias do mapeamento. Assim, a aplicação do método para fins de aprendizagem organizacional, como na elaboração de projetos ou avaliação de programas, requer que o mapeamento seja conduzido de maneira presencial, a partir de seminários com a participação das partes interessadas, inclusive na etapa de interpretação dos mapas.

A taxa de resposta de 30% em relação ao total de questionários enviados esteve dentro dos parâmetros esperados para o tipo de entrevista e meio utilizado. O questionário enviado por correio apresentou limitações em induzir as pessoas a respondê-lo, sem a intervenção de um entrevistador.

Apesar de o número de participantes estar dentro do limite proposto por TROCHIM (2000a), uma das maiores dificuldades deste estudo foi garantir a representatividade dos diferentes segmentos do campo

organizacional. A amostra final, correspondente às organizações que efetivamente responderam ao questionário, foi distinta da amostragem planejada, na qual previa-se uma igual participação entre as câmaras e as organizações de diferentes regiões do País.

Sendo assim, na interpretação dos resultados, deve ser considerado o perfil do campo organizacional que gerou os mapas conceituais. Neste estudo, o campo organizacional esteve representado por 19 organizações, sendo nove empresas, cinco ONGs e cinco instituições de pesquisa e, ou, universidades. Pode-se concluir que os mapas refletiram, principalmente, a visão empresarial do setor florestal. Porém, o objetivo do trabalho não foi generalizar os resultados ou fornecer estatísticas a respeito do setor, mas sim obter um diagnóstico geral.

As 44 declarações geradas foram agrupadas em seis temas, que abrangeram elementos do manejo florestal ambientalmente adequado, socialmente justo e economicamente viável. Para compor a visão de sustentabilidade do setor florestal brasileiro, os participantes consideraram mais importantes o grupo de conceitos “Floresta e Sociedade” e “Conservação Ambiental”.

Os resultados indicam que as instituições normativas, como normas e padrões para certificação florestal, estariam em um processo de cristalização nas instituições cognitivas das organizações que compõem o setor, ou seja, estariam fazendo parte do conhecimento social dos membros do campo organizacional, influenciando a interpretação da sua realidade.

O nível de importância aplicado aos elementos da visão de sustentabilidade pode ser considerado um reflexo direto das regras, dos padrões e dos valores dos diferentes segmentos representados pelas câmaras. A análise de *pattern match* foi considerada uma ferramenta de grande utilidade para avaliar o grau de consenso existente entre os membros do campo organizacional e identificar os possíveis elementos de divergência que podem levar ao conflito dentro do setor. Os resultados indicaram que os maiores conflitos na construção de uma visão de sustentabilidade para o setor florestal estão entre as câmaras econômica e social. A câmara ambiental aparece como mediadora do processo, apresentando elementos de consenso com ambas as outras.

Hoffman (1997) comentou que, se a visão de sustentabilidade não for desenvolvida pelos diversos membros do campo organizacional, o setor empresarial pode acabar impondo os seus valores. Sabe-se que a

criação de uma visão dominada por um grupo do campo organizacional torna esta visão limitada; as empresas estarão arriscando sua legitimidade se ignorarem as partes interessadas. A visão deve então ser construída a partir de idéias coletivas, fornecidas pelos principais atores sociais envolvidos. Quanto maior for o envolvimento de pessoas-chave, maior a chance de melhoria do desempenho organizacional do setor florestal, a partir desta visão.

Deve-se, então, buscar desenvolver o diálogo e a cooperação entre os membros das câmaras divergentes, a partir de contextos colaborativos, que permitam catalisar os benefícios de se ter contribuições distintas e divergentes sobre os diversos aspectos que compõem a sustentabilidade do setor florestal.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CONCEPT SYSTEM. The concept system (computer program). Version 1.751. Ithaca: Concept Systems, 1999.
- FOWLER, F. J. **Survey research methods**. 2 ed. Newbury Park, Sage, 1993. 156 p. (Applied Social Research Methods Series, 1).
- FOREST STEWARDSHIP COUNCIL – FSC. **Padrões de certificação do FSC - Forest Stewardship Council para o manejo florestal em plantações florestais no Brasil**. Brasília, Forest Stewardship Council, Grupo de Trabalho do Conselho e Manejo Florestal do Brasil, 2000a. 40 p. (Versão 6.0).
- FOREST STEWARDSHIP COUNCIL – FSC. **Padrões de certificação do FSC- Forest Stewardship Council para o manejo florestal em terra firme na Amazônia Brasileira**. Brasília: Forest Stewardship Council, Grupo de Trabalho do Conselho e Manejo Florestal do Brasil, 2000b. 34 p. (Versão 7.0).
- HARRISON, M. I.; SHIROM, A. **Organizational diagnosis and assessment: bridging theory and practice**. Thousand Oaks: Sage, 1999. 486 p.
- HOFFMAN, A. J. **From heresy to dogma: an institutional history of corporate environmentalism**. San Francisco: Lexington Press, 1997. 253 p.
- KOLB, D. G.; SHEPHERD, D. M. Concept mapping organizational cultures. **Journal of Management Inquiry**, v. 6, n. 4, p. 282-295, 1997.

KREMER, R. Visual languages for knowledge representation. In: WORKSHOP ON KNOWLEDGE ACQUISITION, MODELING AND MANAGEMENT, 11., 1998, Banff, Alberta. (<http://www.cpsc.ucalgary.ca/kremer/papers/kaw98/visual/kremer-visual.html>., capturado em 20 de junho de 2000)

NUTT, P. C.; BACKOFF, R. W. Crafting vision. **Journal of Management Inquiry**, v. 6, n. 4, p. 308-328, 1997.

PURSER, R. E. From global management to global appreciation: a transformative epistemology for aperspectival worlds. **Organization & Environment**, v. 10, n. 4, p. 361-383, 1997.

SENGE, P. M. **A quinta disciplina**. 12.ed. São Paulo: Best Seller, 1990. 351 p.

TROCHIM, W. M. K. An internet-based concept mapping of accreditation standards for evaluation. In: ANNUAL CONFERENCE OF THE AMERICAN EVALUATION ASSOCIATION, Atlanta, Georgia, November, 1996. (<http://trochim.human.cornell.edu/research/aeaaccr/aeaaccr.htm>, capturado em 05 de maio de 1999).

TROCHIM, W. M. K. An introduction to concept mapping for planning and evaluation. (<http://trochim.human.cornell.edu/research/eppl/eppl.htm>, capturado em 02 de maio de 2000a).

TROCHIM, W. M. K. Concept mapping: soft science or hard art? (<http://trochim.human.cornell.edu/research/epp2/epp2.htm>., capturado em 02 de maio de 2000b].