ESTABELECENDO O GRAU DE DESCENTRALIZAÇÃO DA ESTRUTURA ORGANIZACIONAL: O CASO DO PROGRAMA ESTADUAL DE MICROBACIAS HIDROGRÁFICAS

ARTIGO – ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

Recebido em: 29/09/2005

Aprovado em: 16/12/2006

Ailton Conde Jussani
Mestrando em Administração no Programa de Pós-graduação da FEA-USP
MBA Executivo Internacional pela FIA-USP
E-mail: ailtoncj@usp.br

Eduardo Pinheiro Gondim de Vasconcellos
Professor Titular do Departamento de Administração da FEA-USP
Doutor em Administração pela FEA-USP
E-mail: epgdvasc@usp.br

RESUMO

Este artigo tem por objetivo desenvolver e testar um modelo conceitual para estabelecer o grau adequado de descentralização na estrutura organizacional do Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas. Inicialmente, fez-se uma revisão bibliográfica do tema centralização e descentralização, com a finalidade de definir o modelo conceitual. A seguir, o modelo foi aplicado à estrutura organizacional do Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas do Estado de São Paulo. Entrevistas com o Diretor Técnico do Escritório de Desenvolvimento Rural, integrante do Programa na cidade de Itapetininga, e com os gerentes do programa foram conduzidas com base em um roteiro predefinido. O estudo mostrou a aplicabilidade do modelo, evidenciando que a decisão de descentralização parcial é a mais adequada. Mostrou também que a duplicação de recursos na descentralização parcial se justifica onde a demanda por estradas rurais é crítica para o transporte de produtos agrícolas. Finalmente, a aplicação do modelo mostrou potencial de aprimoramento no grau de descentralização da estrutura organizacional.

Palavras-chave: Estrutura Organizacional, Microbacias Hidrográficas, Centralização e Descentralização.

DETERMINING THE DEGREE OF DECENTRALIZATION FOR AN ORGANIZATION: A CASE OF A STATE PROGRAM

ABSTRACT

Literature was reviewed to define a conceptual model for development and test in order to determine the proper degree of decentralization for the organizational structure of the Microcatchment Program of the State of Sao Paulo. Program managers and the Technical Director for Rural Development of the town of Itapetininga were interviewed according to a set of guidelines. The model adopted was shown to be appropriate and recommended partial decentralization. Analysis showed that duplication of resources for the partial decentralization was justifiable where secondary roads are necessary for transport of agricultural products. In conclusion the model used showed potential for further improvement in the degree of decentralization.

Key words: *Organizational Structure, Microcatchments, Centralization and Decentralization.*

1. IMPORTÂNCIA DO ESTUDO E OBJETIVOS

A questão centralização x descentralização na estrutura organizacional é um componente crítico para o sucesso de qualquer organização. Parece haver, na literatura disponível sobre o tema, um consenso sobre a importância de a estrutura organizacional estar perfeitamente alinhada com a estratégia da organização para ter sucesso. Segundo Johnson e Leenders (2001), as pressões do meio em que a organização se insere levam-na a tomar decisões e iniciativas estratégicas que se tornam as principais diretrizes para a estrutura organizacional e suas mudanças.

As pressões do ambiente podem ser a competitividade do setor, as influências globais, a tecnologia, enfim, uma série de fatores que conduzem a uma busca de melhoria contínua por parte da organização. Esses fatores influenciam as estratégias organizacionais e devem ajudar a definir a estrutura da organização e até a adoção de um modelo centralizado, descentralizado ou híbrido, adequado para enfrentar os problemas impostos pelos fatores externos. Isso implica não haver um modelo perfeito e predeterminado de estrutura organizacional. Cada empresa deverá encontrar um modelo que reduza seus custos, aumente sua competitividade e a auxilie na realização das suas metas estratégicas.

Sobre a importância de encontrar o nível adequado de centralização ou descentralização, Gaj (2002) afirma que a estrutura de uma organização deve manter íntima relação com a estratégia adotada e vice-versa. Quando ocorre discrepância ou inadequação, uma das duas sofre as conseqüências disso. No caso de estruturas inadequadas, as estratégias se tornam de difícil realização, as ações não correspondem às intenções e o conjunto não é harmonioso. Existem estruturas que facilitam o desenvolvimento e estruturas que o impedem; por isso, diagnosticar estruturas adequadas de centralização ou descentralização é muito importante.

Corrêa e Caon (2002) definem a importância do conceito de centralização e descentralização do ponto de vista de organizações eficientes – que maximizam o uso dos recursos com decorrente diminuição de custos unitários – e de resposta rápida, que respondem rapidamente a solicitações mutantes.

Assim, orientaremos nosso estudo sobre centralização x descentralização com os seguintes objetivos:

- Delinear um modelo conceitual para análise da componente centralização x descentralização na estrutura organizacional;
- Testar a aplicabilidade do modelo, estabelecendo o grau adequado de descentralização[1] do Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas do Estado de São Paulo.

2. CENTRALIZAÇÃO X DESCENTRALIZAÇÃO: PROPOSTA DE UM MODELO CONCEITUAL

Para Vasconcellos (2002), a estrutura de uma organização pode ser definida como

> [...] o resultado de um processo através do qual a autoridade é distribuída; as atividades, desde os níveis mais baixos até a alta administração, são especificadas e um sistema de comunicação é delineado permitindo que as pessoas realizem as atividades e exerçam a autoridade que lhes compete para o atingimento dos objetivos organizacionais.

Segundo Homburg, Workman e Jensen (2000), centralização é definida como o inverso do grau de delegação da autoridade decisória através da organização e do grau de participação dos membros da organização na tomada de decisão. Vasconcellos (1979) cita autores como Sisk (1969), Allen (1968) e Michael e Hasley (1973), que pensaram sobre o conceito de descentralização e cujas proposições são compatíveis com a acima citada.

Para Callahan (2000), nem centralização nem descentralização são absolutas. Entretanto, refletem a quantia de autoridade distribuída em cada nível organizacional. Descentralização pode ser identificada como dispersão de autoridade, existente em algum grau em qualquer estrutura organizacional. Para o autor, nenhuma estrutura poderia sobreviver sem algum grau de delegação de

[1] Por se tratar da análise de um processo interno à estrutura da administração pública direta, deveríamos, a rigor, utilizar o termo desconcentração em vez de descentralização. Permitimo-nos, todavia, utilizar a expressão descentralização no sentido mais abrangente que a ele se costuma atribuir.

autoridade, ainda que baixo. Por outro lado, nenhuma organização poderia sobreviver operando completamente descentralizada. Quando as decisões estão excessivamente centralizadas no topo da hierarquia pode haver demora nas decisões, frustrações, sobrecarga da alta administração e decisões desvinculadas da realidade. Por outro lado, se as decisões estão excessivamente descentralizadas, pode haver falta de coordenação e dificuldade de controle (VASCONCELLOS, 2002).

As vantagens da descentralização são: atendimento mais rápido, atendimento mais adaptado às necessidades da unidade, desenvolvimento de capacitação gerencial, efeitos positivos sobre a motivação. Em contrapartida, as desvantagens da descentralização são: capacidade ociosa de recursos humanos e de equipamentos, dificuldade de padronização, maior dificuldade na coordenação de atividades interdisciplinares, duplicação de atividades, efeitos negativos sobre a motivação do pessoal. A existência de capacidade ociosa, a duplicação de esforços e a dificuldade de padronização podem resultar em custos maiores.

Callahan (2000), discutindo o dilema entre centralização e descentralização na função de crédito nas organizações, afirma que a centralização oferece vantagens na economia de escala, na padronização e no controle do ponto de vista financeiro, mas que também a estrutura descentralizada apresenta vantagens no que se refere ao aumento de flexibilidade da organização quanto a vendas, atendimento a clientes e metas estratégicas. Para o autor, a combinação entre um melhor conhecimento do negócio, flexibilidade e possibilidade de fazer controles contábeis faz com que a unidade descentralizada tenha a oportunidade de ser mais ágil e eficiente para responder às necessidades do cliente e às mudanças no mercado. Isso pode adicionar à organização uma vantagem estratégica em relação aos seus competidores.

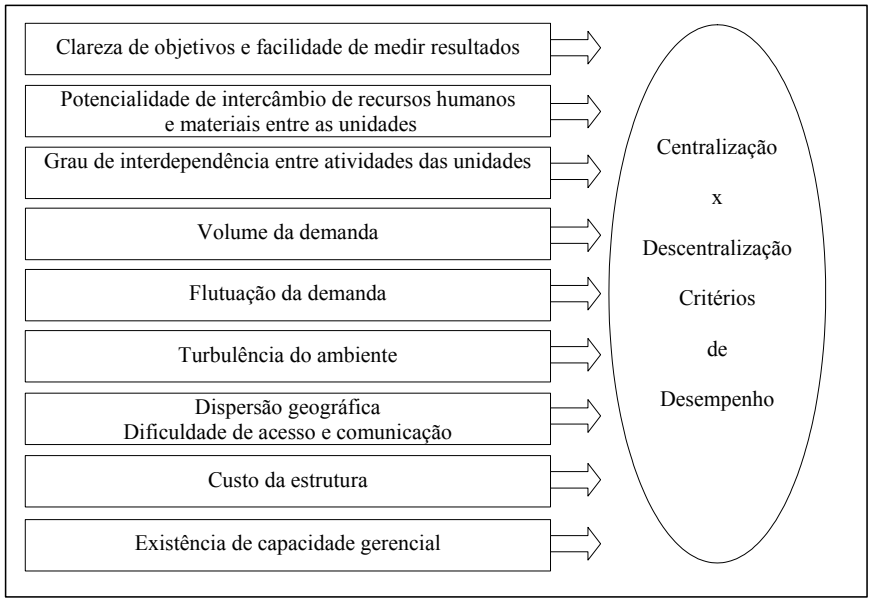
McCue e Pitzer (2000) afirmam que processos de descentralização organizacional são mais flexíveis e respondem melhor aos fatores de mercado. Contudo, está longe das evidências que essas estruturas promovam melhores respostas de suporte ao usuário final, eliminando obstáculos burocráticos, melhorando a coordenação interdepartamental e dando aos trabalhadores a autoridade necessária para que possam fazer o que for necessário sem o impedimento, ou orientação, da organização central. Ultimamente, o fator-chave para a discussão da centralização é a questão de como a empresa precisa estruturar-se para melhor atender os clientes, questão que deve estar no âmago da escolha da estrutura organizacional de qualquer instituição. Outro fator é que a descentralização necessita de recursos humanos preparados e maduros, que tenham iniciativa e sejam responsáveis pelas conseqüências de suas decisões, enquanto uma estrutura centralizada requer que essa responsabilidade fique concentrada no topo, na alta administração.

Vasconcellos (1979) apresenta os aspectos referentes a cada uma das condicionantes (fatores de descentralização) que irão exercer influência sobre a descentralização da estrutura: clareza de objetivos e facilidade de medir resultados; potencialidade de intercâmbio de recursos humanos e materiais; grau de interdependência entre atividades; volume da demanda; flutuação da demanda; turbulência do ambiente; dispersão geográfica e dificuldade de acesso e comunicação; custo da estrutura; existência de capacidade gerencial.

Sobral *et al.* (2005), analisando a descentralização de centros de P&D, usam os fatores: volume da demanda, interdependência entre atividades, flutuação da demanda e dispersão geográfica. Robbins & Coulter (1998) confirmam os fatores: turbulência do ambiente, capacitação técnica e dispersão geográfica. Stoner (1999) utiliza os seguintes fatores para decidir sobre o grau de descentralização: turbulência do ambiente e capacitação técnica. Maximiano (2004) ressalta a importância da facilidade de medir resultados.

A estrutura deve ser um instrumento para que se atinjam os padrões exigidos pelos clientes. Assim, um modelo de análise da estrutura deve considerar os seguintes critérios de desempenho exigidos pelos clientes. A Figura 1 mostra o modelo proposto.

Figura 1: Centralização x Descentralização: proposta de um modelo de avaliação



Fonte: Os Autores.

Assim, no Quadro 1, os fatores que permitem decidir entre centralização e descentralização na estrutura organizacional estão listados na coluna 1. Na coluna 2 é apresentada a configuração que favorece a descentralização. A configuração será baixa ou alta dependendo de o fator favorecer ou não a descentralização na organização. Na coluna 3 encontramos a referência bibliográfica que suporta a afirmação.

Quadro 1: Relação dos fatores que favorecem a descentralização

#	Fatores para decidir entre Centralização e Descentralização	Configuração que favorece a descentralização	Referência Bibliográfica
1	Clareza de objetivos e facilidade de medir resultados	ALTA	Maximiano / Johnson e Leenders / Gaj
2	Potencialidade de intercâmbio de recursos humanos e materiais entre as unidades	BAIXA	Stoner
3	Grau de interdependência entre atividades das unidades	BAIXA	Vasconcellos
4	Volume da demanda	ALTA	Vasconcellos / Sobral *et al*.
5	Flutuação da demanda	BAIXA	Vasconcellos / Sobral *et al*.
6	Turbulência do ambiente	ALTA	Robbins & Coulter / Stoner
7	Dispersão geográfica Dificuldade de acesso e de comunicação	ALTA	Robbins & Coulter / Sobral *et al*.
8	Custo da estrutura	BAIXA	Vasconcellos / Corrêa e Caon
9	Existência de capacidade gerencial	ALTA	Maximiano

Fonte: Os Autores.

Tomemos, por exemplo, o quinto fator para decidir entre centralização e descentralização, isto é, o fator flutuação da demanda. Quando a flutuação da demanda for baixa, o sistema descentralizado será favorecido. Isso porque, quando há flutuação elevada, ocorre um aumento da capacidade ociosa de recursos humanos e materiais. Esse aumento da capacidade ociosa favoreceria o sistema centralizado.

A análise dos fatores deve ser realizada considerando-se as inter-relações entre eles. Exemplificando, se a flutuação da demanda for alta, a estrutura centralizada será favorecida; entretanto, se não houver potencialidade de intercâmbio de recursos humanos entre as unidades, a centralização não trará benefícios porque as pessoas não poderão colaborar para solucionar os picos de demanda.

O sexto fator, turbulência do ambiente, também não pode ser analisado isoladamente. Esse fator exige uma análise integrada de outros fatores. Quebra de *plotter*[2] e falta de suprimentos, entre outros motivos, podem ocasionar um pico de demanda sem contudo haver novas solicitações de mapas. Ausência de mão-de-obra especializada, em razão de problemas de ordem familiar ou pessoal, pode ocasionar nova flutuação na demanda sem haver aumento de solicitações. Isso implica dizer que, quanto mais alta for a turbulência do ambiente, mais favorecida será a configuração para a descentralização.

3. METODOLOGIA

Inicialmente, um modelo conceitual para estabelecer o grau adequado de centralização ou descentralização da estrutura organizacional foi delineado. A seguir, será apresentado um exemplo de aplicação do modelo. Selecionou-se a atividade de mapeamento agroambiental do Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas de São Paulo. A metodologia do estudo de caso é adequada "quando o pesquisador tem pouco controle sobre os eventos e quando o foco se encontra em fenômenos contemporâneos inseridos em algum contexto da vida real" (YIN, 2001:19).

Quanto aos aspectos metodológicos adotados neste trabalho, resumidamente, utilizaram-se ferramentas qualitativas de pesquisa que permitiram captar a essência do problema estudado e as formas de equacioná-lo a partir do próprio contexto investigado. Dados secundários foram obtidos de documentos fornecidos pela Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo e por seus órgãos. Os dados primários foram obtidos de entrevistas com executivos relacionados ao processo de implantação do Programa de Microbacias e de reuniões nas quais foram discutidas opções existentes para a estrutura do mapeamento agroambiental. As conclusões valem somente para o caso estudado.

4. APLICAÇÃO DO MODELO CONCEITUAL NA ATIVIDADE DE MAPEAMENTO AGROAMBIENTAL

A partir da década de 70, o desenvolvimento da atividade agrícola no Brasil apresentou profundas transformações, voltadas à implantação de um complexo agroindustrial. Viveu-se um período no qual políticas agrícolas incentivavam a utilização de insumos químicos e equipamentos agrícolas por meio da oferta de crédito subsidiado.

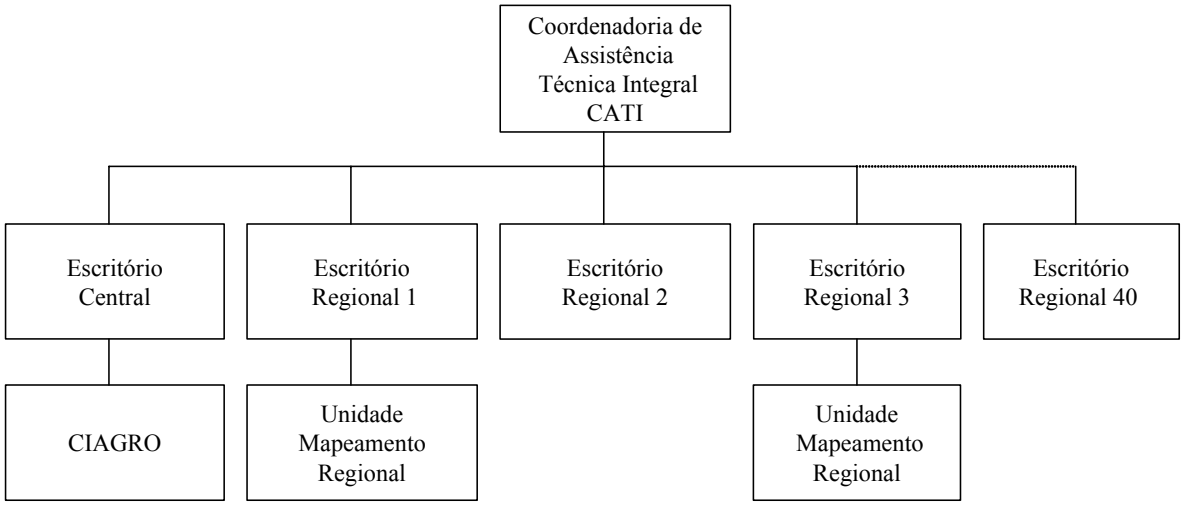
Como efeito colateral desse processo de "modernização", intensificaram-se a degradação dos recursos naturais e a redução da produtividade e da rentabilidade agrícola. Assim, estruturou-se um programa com o objetivo de introduzir no meio rural um novo modelo de desenvolvimento socioeconômico. A Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo propôs ao BIRD, Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento, um empréstimo destinado a financiar o Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas. O empréstimo, no valor de US$ 120 milhões, foi concedido em outubro de 1997.

Para implementar o Programa de Microbacias foi concebida uma estrutura com um Escritório Central e 40 Escritórios Regionais, todos vinculados diretamente à Coordenadoria de Assistência Técnica Integral, tal como ilustrado na Figura 2.

[2] Este equipamento destina-se a imprimir desenhos em grandes dimensões, com elevada qualidade e rigor, como por exemplo plantas arquitetônicas, mapas cartográficos, etc.

Para que ocorra a adequação das estradas rurais é necessária a confecção de mapas pelo Centro de Informações Agropecuárias (CIAGRO), que está subordinado ao Escritório Central. Convém ressaltar que tanto a estrutura do Programa de Microbacias quanto a estrutura do CIAGRO estão em operação. Como existem regiões onde a demanda por estradas rurais é maior do que em outras, houve a necessidade de descentralizar parcialmente a confecção dos mapas. Assim, em vez de todos os mapas – necessários para a adequação de estradas rurais – serem desenvolvidos no Escritório Central, foram criadas Unidades de Mapeamento em cinco Escritórios Regionais distribuídos pelo Estado de São Paulo.

Figura 2: Organograma resumido da CATI, com Escritórios Regionais e CIAGRO



Fonte: Os Autores.

O Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas visa promover a adoção de medidas integradas para o gerenciamento e conservação de recursos naturais por meio de cinco componentes: 1) pesquisa agrícola adaptável, com financiamento para serviços especializados, infra-estrutura e equipamentos de campo; 2) programas de incentivo ao manejo e conservação dos recursos naturais, incluindo educação ambiental, incentivos à recuperação do solo e reflorestamento; 3) adequação e manutenção de estradas rurais; 4) treinamento e divulgação do programa; 5) coordenação e administração do projeto.

As ações do Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas estão concentradas nas áreas onde a qualidade de vida e o meio ambiente encontram-se mais prejudicados, e beneficiam principalmente os pequenos produtores rurais e suas famílias. Tendo em vista esse contexto, o Programa de Microbacias deverá ser estruturado em torno de três focos principais:

- Escritório Central – Entidade para fiscalização do desempenho dos componentes;
- Escritório Regional – Entidade regional de implementação do Programa de Microbacias;
- Componentes – Entidade que implementará as práticas propostas pelo Programa.

O modelo conceitual será usado para estabelecer o grau adequado de descentralização da atividade de mapeamento agroambiental. Esses mapas indicam: 1) a localização das estradas rurais; 2) processos erosivos decorrentes da inadequação dessas estradas; 3) a existência ou não de conservação do solo nas áreas agrícolas adjacentes; 4) descrição da importância, trafegabilidade, manutenção e conservação dessas estradas.

O modelo de centralização x descentralização delineado neste trabalho será aplicado à estrutura do Programa de Microbacias, com a finalidade de estabelecer o grau adequado de descentralização das atividades relacionadas ao mapeamento agroambiental. O fato de já existir uma estrutura organizacional definida apresenta o grande desafio de entender o ambiente atual e fornecer novas sugestões que possam contribuir positivamente para o andamento do Programa de Microbacias,

obviamente considerando as informações que foram passadas pelos entrevistados.

Nesse contexto, será dado um enfoque teórico para a questão da centralização e da descentralização. Os elementos da análise estarão voltados para a aplicação no item relacionado ao mapeamento agroambiental. Isso permitirá ao leitor verificar a aplicabilidade do modelo proposto para avaliar a estrutura organizacional. Do ponto de vista educacional, espera-se que este artigo contribua para discussões acadêmicas, permitindo aumentar o conhecimento dos leitores sobre estrutura organizacional.

Com relação ao Programa de Microbacias, existirão, independentes do modelo proposto, 40 Escritórios Regionais distribuídos pelo Estado de São Paulo, os quais serão responsáveis pela construção, manutenção, operação e fiscalização de estradas rurais nas regiões geográficas que lhes cabem, conforme detalhado adiante. A dúvida que surge é sobre a necessidade de se manterem descentralizadas atividades de elaboração de mapas nos vários Escritórios Regionais, como mostra o organograma da Figura 2. A construção e manutenção de estradas rurais envolvem a necessidade de recursos, que deverão ser adquiridos pelo Escritório Central, em Campinas, ou pelos próprios Escritórios Regionais.

O Programa de Microbacias concentra esforços em áreas onde a qualidade de vida e o meio ambiente encontram-se altamente prejudicados, beneficiando principalmente os pequenos agricultores e suas famílias. São dois os critérios utilizados na determinação das áreas prioritárias do Programa: áreas com altos níveis de degradação erosiva dos solos e áreas com altos níveis de indigência. Assim, foram identificadas as áreas com grandes problemas de natureza ambiental e as áreas mais pobres. Segundo esses critérios, o Programa de Microbacias atinge 4,5 milhões de hectares, representando 25% da área total das propriedades rurais do Estado de São Paulo.

Os principais beneficiários da confecção dos mapas agroambientais são municípios que atendam aos critérios acima e pequenos agricultores participantes do Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural. Para efeito do Programa de Microbacias, os agricultores são classificados como pequenos, médios ou grandes. As variáveis que determinam o porte do agricultor são: 1) área total da propriedade explorada como proprietário, arrendatário ou parceiro; 2) fonte de renda; 3) utilização de mão-de-obra familiar e 4) local de residência. De acordo com essas variáveis, define-se pequeno agricultor como o indivíduo que possui área total explorada de até 50 hectares, tem 80% ou mais da renda familiar proveniente da agropecuária, possui até dois empregados permanentes e reside na propriedade – ou no máximo em município limítrofe.

Os mapas agroambientais fornecem elementos técnicos para a formação de banco de dados espacial e georeferenciado. Além disso, servem de subsídios para o planejamento estratégico da microbacia; nas ações de extensão rural voltadas para educação ambiental; na recomendação de práticas agrícolas; na seleção de áreas a serem recuperadas; na definição dos trechos de estradas a serem adequados e para as ações de fiscalização. Veja, no Quadro 2, a relação dos mapas elaborados para a microbacia.

Quadro 2: Relação dos Mapas Agroambientais da Microbacia

#	Tipo de Mapa	Definição
1	Municipal com localização da microbacia	Localizar a microbacia em relação ao município.
2	Base da microbacia	Servir de apoio aos trabalhos de campo executados pelos técnicos do programa.
3	Tipos de solo da microbacia	Identificar os tipos de solo e sua ocorrência na microbacia.
4	Uso atual e estrutura fundiária da microbacia	Visualizar as áreas críticas de uso e manejo de solos e identificar as propriedades onde ocorrem esses problemas.
5	Dinâmica ambiental da microbacia	Levantar os principais problemas ambientais a serem equacionados nas ações de extensão rural.

Fonte: Os Autores.

A partir desses mapas, o Escritório Regional realiza o estudo técnico analítico que servirá de base para definir as ações a serem desenvolvidas na microbacia. Admitindo a constante evolução e a alta complexidade da atividade de mapeamento agroambiental, os autores não têm a pretensão de considerar o modelo apresentado como completo. Assim, variáveis como tecnologia e clima organizacional também afetam a racionalidade da decisão sobre o grau adequado de centralização ou descentralização na estrutura do Programa de Microbacias.

Ao se analisarem as alternativas possíveis para a questão do mapeamento agroambiental, tem-se os seguintes cenários: 1) centralizar atividades de mapeamento; 2) descentralizar atividades de mapeamento; 3) deixar como está, isto é, uma estrutura parcialmente descentralizada e 4) manter a estrutura parcialmente descentralizada, com aprimoramentos.

O modelo conceitual desenvolvido (ver Quadro 1) será aplicado à estrutura atual. O Quadro 3 mostra a configuração que favorece o sistema descentralizado para o caso do Programa de Microbacias. O inverso favorece a centralização.

Quadro 3: Aplicação do Modelo de Análise de Centralização x Descentralização no PEMH

Fatores para decidir entre Centralização e Descentralização	Configuração dos Fatores para o Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas
Clareza de objetivos e facilidade de medir resultados	Objetivos do mapeamento agroambiental nos Escritórios Regionais bem definidos e há possibilidade de o Escritório Central medir os resultados.
Potencialidade de intercâmbio de recursos humanos e materiais	Unidades de Mapeamento exigidas pelos Escritórios Regionais são diferentes, mas a possibilidade de compartilhar recursos humanos é alta.
Grau de interdependência entre atividades das unidades	Situações exigindo cooperação entre os Escritórios Regionais são elevadas.
Volume da demanda	Cada Escritório solicita mapas agroambientais em volume suficiente para viabilizar a existência de uma Unidade de Mapeamento no Escritório Regional, caracterizando-se um volume elevado da demanda.
Flutuação da demanda	Deverá haver flutuação na demanda de mapas entre Escritórios Regionais, devendo, portanto, haver picos e alguma capacidade ociosa.
Turbulência do ambiente	Mudanças constantes no meio ambiente obrigam as Unidades de Mapeamento a realizar constantes e rápidas adaptações nos mapas relativos à adequação das estradas rurais.
Dispersão geográfica, dificuldade de acesso e de comunicação	Escritórios Regionais dispersos geograficamente, o que torna difícil o acesso e a comunicação.
Custo da estrutura	As Unidades de Mapeamento reduzem viagens técnicas mas aumentam o número de chefes e duplicam alguns equipamentos de valor elevado.
Existência de capacidade gerencial	Há capacidade gerencial adequada para a estrutura selecionada.

Fonte: Adaptado de VASCONCELLOS, 1979.

No Quadro 4, cada um dos fatores citados no Quadro 3 foi analisado. Quando todos os fatores para decidir entre centralização e descentralização, preenchidos com um "X", estão na coluna da centralização, esta é a configuração mais adequada. Quando todos os fatores para decidir entre centralização e descentralização estão preenchidos na coluna descentralização, ocorre o inverso. Quando o preenchimento entre as colunas descentralização e centralização está disperso, a configuração parcialmente descentralizada é a mais apropriada.

Quadro 4: Nível de Centralização x Descentralização adequado para o mapeamento agroambiental

Fatores para decidir entre Centralização e Descentralização	Configuração do Fator que Favorece a	
	Descentralização	Centralização
Clareza de objetivos e facilidade de medir resultados	X	
Potencialidade de intercâmbio de recursos humanos e materiais entre as unidades		X
Grau de interdependência entre atividades das unidades		X
Volume da demanda	X	
Flutuação da demanda		X
Turbulência do ambiente	X	
Dispersão geográfica, dificuldade de acesso e de comunicação	X	
Custo da estrutura		X
Existência de capacidade gerencial	X	
TOTAL	**5**	**4**

Fonte: Adaptado de VASCONCELLOS, 1979.

O Quadro 4 mostra que a centralização total traz uma série de desvantagens, entre as quais destaca-se a dispersão geográfica dos Escritórios Regionais. Se a atividade de mapeamento agroambiental for centralizada, a demora em atender os 40 Escritórios Regionais irá gerar uma fila de trabalhos que poderá prejudicar as atividades do Programa de Microbacias, como a adequação de estradas rurais. Segundo levantamento obtido dos executivos do Programa, durante o período de chuvas é inviável a construção de estradas rurais. Dessa forma, como há poucos meses no ano em que essa atividade pode ser implementada, a fila de solicitações seria muito grande, sobrecarregando o Escritório Central.

Por outro lado, a análise dos fatores mostra que a descentralização total também não é o tipo de solução adequado. Considerando-se o mesmo exemplo, para haver a construção de estradas rurais deve-se obter o mapeamento agroambiental da microbacia. Assim, existe uma padronização de informações referentes ao solo e ao meio ambiente que podem ser extraídas de mapas agroambientais por meio de ortoimagens de alta resolução espacial. Esses mapas devem permanecer no Escritório Central, pois são imagens de um banco de dados centralizado. Isso quer dizer que há uma necessidade muito alta de padronização. Cada Escritório Regional deve obter o mapeamento agroambiental de forma padronizada. O custo do banco de dados das ortoimagens é muito alto e não permite esse recurso de forma individual.

Quando a marcação dos fatores está espalhada pelas duas colunas, os sistemas mistos são mais indicados. O estudo confirma a solução atual de descentralização parcial.

A análise do modelo mostra também oportunidades de aprimoramento no grau de descentralização. O Escritório Central poderia implementar uma Unidade de Mapeamento Móvel, relativo a recursos humanos, que atenderia os 40 Escritórios Regionais, minimizando o fator flutuação da demanda. Nos casos em que o deslocamento de profissionais se mostrar dispendioso (transporte, hospedagem, alimentação e quantidade de técnicos deslocados), deverá ser considerado o investimento em parceiros qualificados e sincronizados com a estratégia do Escritório Regional no levantamento topográfico,

isto é, a terceirização do levantamento de coordenadas geográficas. Dessa forma, o corpo técnico das Unidades de Mapeamento poderia executar atividades que necessitem de conhecimento altamente especializado do Escritório Regional.

Um problema da descentralização é a redução no grau de compartilhamento da informação. O Escritório Central poderia delinear um sistema de transferência de conhecimento, isto é, um banco de dados com as melhores práticas obtidas em cada Escritório Regional. O objetivo desse repositório seria compartilhar o conhecimento adquirido pelas Unidades de Mapeamento, para tornar mais rápida a resolução de problemas que já tenham aparecido pelo menos uma vez.

5. CONCLUSÕES

O modelo apresentado mostrou-se aplicável em um caso real, permitindo sugestões de aprimoramento. Contudo, existem limitações no estudo, uma vez que somente um caso foi estudado, o que impossibilita generalização das conclusões. A aplicação do modelo foi utilizada em uma área de apoio específica. Outras áreas de apoio, tais como Administração de Pessoal, Atendimento ao Agricultor, Defesa Agropecuária, Comunicação e Treinamento, entre outras, deverão ter um tratamento análogo a este, para que a estrutura possa operar de forma adequada em relação ao grau de centralização x descentralização do Programa de Microbacias. Assim, o modelo tem potencial para ser aplicado em outras áreas, desde que na verificação dos fatores de centralização e descentralização se façam os ajustes, as adaptações e as alterações necessárias.

O modelo adotado na atividade de mapeamento agroambiental é de descentralização parcial, um meio-termo entre a descentralização e a centralização, para maximizar os resultados do Programa de Microbacias.

Após a análise crítica, o Programa de Microbacias poderá ser mais ágil se o mapeamento agroambiental ficar situado mais próximo da frente de atuação, ou seja, se houver uma certa descentralização dos Escritórios Regionais.

A existência de Unidades de Mapeamento em alguns Escritórios Regionais permite focar mais adequadamente as reais necessidades dos agricultores em relação às estradas rurais e favorece os projetos de desenvolvimento regional com características específicas, confirmando o estudo de Sobral *et al*. (2005), que analisou a descentralização de centros de P&D. A atuação dos Escritórios Regionais garante a proximidade necessária com os agricultores e propicia o entendimento das características da região de sua competência.

Essa opção também apresenta a vantagem de centralizar as atividades características do Escritório Central no Escritório Regional. Permite, também, que a atuação dos diretores regionais focalize as necessidades e características da adequação de estradas rurais em suas respectivas áreas de jurisdição, confirmando o fator dispersão geográfica apontado por Robbins e Couter (1998) e Stoner (1999).

O componente Adequação de Estradas Rurais deverá ser mantido no Escritório Central, com a finalidade de definir padronização de normas e tecnologias, conforme apresentação de Callahan (2000) ao discutir centralização e descentralização da função de crédito nas organizações. Será o componente responsável pela contratação e execução das estradas rurais de maior porte. Os Escritórios Regionais ficarão responsáveis pelas obras menores e de rotina, tais como as de conservação e manutenção das estradas rurais, e pelo acompanhamento das grandes obras contratadas e executadas pelo Escritório Central, tornando a estrutura mais flexível, conforme afirmação de McCue e Pitzer (2000).

Com isso, o mapeamento agroambiental passa a usufruir das vantagens de ter um atendimento mais rápido e mais adaptado às necessidades de cada região, além de desenvolver a capacitação gerencial e a tomada de decisão nas Unidades de Mapeamento. Por outro lado, por ter as atividades de planejamento centralizadas, consegue evitar problemas como a capacidade ociosa de recursos humanos, materiais e equipamentos, uma vez que há uma programação racional do mapeamento agroambiental. Também evita dificuldades de padronização, uma vez que todas as diretrizes são também centralizadas. Neste caso, também é necessária uma forte coordenação de atividades de mapeamento por parte da Unidade Central em Campinas, a fim de que o Programa não enfrente duplicação de atividades, falta de coordenação e

dificuldades de controle, segundo Vasconcellos (2002).

Com as atividades de apoio parcialmente centralizadas, fica clara a necessidade de implementação de meios mais eficazes de comunicação entre os Escritórios Regionais, assim como de mecanismos de coordenação e controle melhores e mais ágeis, tais como: uso intensivo de internet, sistemas de computadores e outros que assegurem a efetiva integração. Outra ação recomendada é trabalhar fortemente junto aos recursos humanos, engajando todos os níveis hierárquicos no processo de mudança, para que seja possível alcançar os resultados esperados e para que essa estrutura híbrida tenha o sucesso almejado pela Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo.

A implementação de novas estradas rurais, levando-se em conta fatores de centralização e descentralização ligados ao mapeamento agroambiental, dará prioridade adequada às regiões do Estado de São Paulo onde esse tipo de ação é mais premente. Assim, podemos concluir que ao descentralizarmos parcialmente o mapeamento agroambiental, o agricultor terá à sua disposição meios de escoar sua produção agropecuária mais rapidamente, isto é, o próprio agricultor, em última instância, será beneficiado, porque terá à sua disposição serviços mais ágeis e eficientes oferecidos pelo Programa de Microbacias. Como conseqüência adicional dessa medida, os agricultores serão beneficiados coletivamente com o controle racional dos recursos hídricos. Controlar o assoreamento das microbacias, causado pela erosão do solo, assegura melhor qualidade de vida às comunidades agrícolas, isto é, a sustentabilidade do produtor rural.

Como foi mostrado, o modelo apresentado nesta análise oferece ferramenta para se estabelecer o grau adequado de descentralização na estrutura organizacional. O modelo de Vasconcellos (1979), que identifica fatores de descentralização, mostrou-se bastante robusto na aplicação do objeto de estudo, resultando em uma confirmação do modelo adotado. No entanto, esse modelo não apresenta ainda uma interpretação econômica satisfatória, além de não estabelecer relação direta com outros Programas financiados pelo Banco Mundial. Assim, o modelo apresentado reúne condições de ser aplicado em outros casos, desde que os fatores de centralização x descentralização sejam analisados e eventuais adaptações sejam consideradas.

Como sugestões para pesquisas futuras, merecem destaque: a aplicação do modelo em programas localizados em outros estados do Brasil e a utilização de índices alternativos para estimar a viabilidade econômica da descentralização do mapeamento agroambiental. O estudo e o detalhamento dessas sugestões merecem investigações futuras, para que o conceito sobre centralização x descentralização do mapeamento agroambiental seja aprimorado.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CALLAHAN, T. Organizational alignment of the credit and accounts receivable function. *Business Credit*, New York, June 2000.

CORRÊA, H. L.; CAON, M. *Gestão de Serviços*. Lucratividade por meio de operações e de satisfação dos Clientes. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GAJ, L. *O Estrategista*. 1. ed. São Paulo: Pearson Education, 2002.

HOMBURG, C.; WORKMAN, J. P.; JENSEN, O. Fundamental changes in marketing organization: The movement toward a customer-focused organizational structure. *Journal of the Academy of Marketing Science*, Greenvale, v. 28, n. 4, Fall 2000.

JOHNSON, P. F.; LEENDERS, M. R. The supply organizational structure dilemma. *Journal of Supply Chain Management*, Tempe, AZ, v. 37, n. 3, Summer 2001.

MAXIMIANO, A. C. A. *Introdução à Administração*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

McCUE, C. P.; PITZER, J. T. Centralized vc. Decentralized purchasing: current trends in governmental. *Journal of Public Budgeting, Accounting & Financial Management*, Fort Lauderdale, Fall 2000.

ROBBINS, S.; COULTER, M. *Administração*. São Paulo: Prentice Hall, 1998.

SOBRAL, M. C.; CASTRO, M. A. S.; CLÁUDIO, D. Estrutura de P&D Global – o caso Novartis. SEMINÁRIO LATINO IBERO AMERICANO DE GESTIÓN TECNOLÓGICA, 11., 2005, Salvador. *Anais*... Salvador: ALTEC, 2005. p. 11-22.

STONER, J.; FREEMAN, R. E. *Administração*. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

VASCONCELLOS, E.; HEMSLEY, J. R. *Estrutura das Organizações*. Estruturas Tradicionais, Estruturas para Inovação, Estrutura Matricial. 4. ed. São Paulo: Pioneira Thomson, 2002.

_____. Centralização x Descentralização: uma aplicação para laboratórios de Instituições de Pesquisa e Desenvolvimento. *Revista de Administração*, São Paulo: FIA, v. 14, n. 2, p. 101-121, abr./jun. 1979.

YIN, R. K. *Estudo de Caso*: Planejamento e Métodos. Trad. Daniel Grassi. Porto Alegre: Bookman, 2001.