

APLICAÇÃO DO *K-MEANS CLUSTER* PARA CLASSIFICAR ESTILOS GERENCIAIS

Marilene Bertuol Guidini

*Mestre em Ciências Contábeis
pela UNISINOS – RS
marilenebg@terra.com.br*

Auster Moreira Nascimento

*Doutor em Ciências Contábeis
pela UNISINOS – RS
auster@uol.com.br*

Rosemarie Bröker Bone

*Doutor em Economia pela
UNISINOS – RS
rosebone@terra.com.br*

Tiago Wickstrom Alves

*Doutor em Economia pela
UNISINOS – RS
twa@unisinis.br*

RESUMO

O objetivo desta pesquisa foi de realizar uma análise estatística a fim de classificar os estilos de gestão das organizações empresariais utilizando as técnicas de agrupamento através do *k-means cluster*. Limitou-se a abordar os estilos propostos por Likert (1975;1979): autoritário, benevolente, consultivo e participativo. Efetuou-se uma *survey* através de um questionário, com questões fechadas respondido por 111 *controllers* de empresas da revista *Valor 1.000* entre os anos de 2000 a 2004. Para classificar os estilos aplicou-se o *k-means cluster*. Constatou-se que 45,95% das empresas apresentaram um estilo de gestão participativo, com aplicações eventuais de punições pela não consecução de metas; 29,73%, um estilo de gestão consultivo, também com eventuais punições; 7,21% apresentaram um estilo de gestão consultivo, com eventuais punições e um planejamento estratégico informal; 9,01%, um estilo consultivo, porém, sem a aplicação de punições ou de critérios de incentivos aos gestores; e, por fim, 8,11%, um estilo benevolente.

Palavras-chave: Organizações. Estilo de Gestão. *K-Means Cluster*.

ABSTRACT

The objective of this research was to perform a statistical analysis in order to classify business organizations' management styles through k-means clustering. It is limited to addressing the authoritarian, benevolent, consultative and participatory styles as proposed by Likert (1975, 1979). A survey was conducted through a questionnaire with closed questions answered by 111 company controllers of Valor 1000 magazine between the years 2000 and 2004, and K-means cluster analysis was used to classify the styles. It was found that 45.95% of the companies had participative management style, with occasional application of penalties in case of nonachievement of targets; 29.73% had consultative management style, also with possible penalties; 7.21% had consultative management style with occasional application of penalties and informal strategic planning; 9.01% had consultative style, with no application of penalty or incentive criteria for managers; and, finally, 8.11%, had benevolent style.

Key words: Organization. Management Style. *K-Means Cluster*.

1 INTRODUÇÃO

A gestão empresarial é o exercício de atividades coordenadas dirigidas à tomada de decisões que permitam às empresas o alcance pleno de seus objetivos.

Tais atividades – como os acontecimentos internos e externos, a tomada de decisões, o controle de resultados, entre outras –, executadas pelo *gestor*, envolvem princípios que devem orientá-las para um só fim, e que dependem do trabalho em equipe e da interação entre áreas ou setores.

Manter indivíduos e áreas integrados em torno de um objetivo pode ser algo complexo, mesmo que todos busquem atingir com êxito as metas estabelecidas. Isso porque o ser humano tem formas e comportamentos diferentes quanto à resolução das questões relacionadas aos objetivos organizacionais.

O agrupamento dessas diferentes características gerenciais, de forma que criem sinergia e levem à otimização do resultado, é um desafio. Porém, esse não é o único fator a ser considerado, já que os indivíduos sofrem também a influência do modelo de gestão da empresa, tido como o elemento que orienta as decisões e que tende a preponderar sobre a vontade e o estilo individual de cada um. Esse modelo representa a forma como uma empresa é administrada. Influenciado pelas crenças e pelos valores dos proprietários, ou daqueles que os representam, é um elemento capaz de moldar o comportamento organizacional como um todo.

Outro ponto a ser enfatizado sobre um modelo de gestão é seu caráter abrangente, que envolve níveis de formalidade da administração, critérios de recompensa ou punição pelo cumprimento de metas, nível de centralização do processo decisório, filosofia da gestão, nível de complexidade de seus sistemas de informação, e estilo de gestão, o qual diz respeito ao fato de uma administração ser participativa ou não.

Estudos sobre modelos de gestão salientam a grande importância dos estilos gerenciais adotados nas organizações. Os trabalhos mais representativos são: Likert (1975), Peters e Waterman (1983), Reddin (1989), Adizes (1990), Collins e Porras (1995) e Collins e Lazier (1996). Suas pesquisas envolvem aspectos sobre a correlação existente entre o estilo de gestão, o grau de participação dos gestores no processo decisório, e o desempenho organizacional. Entre essas pesquisas, destacam-se as realizadas por Likert (1975), Reddin (1989) e Adizes (1990), pelo fato de, diferentemente de outros pesquisadores, terem proposto “modelos” de estilos de gestão.

Um modelo de gestão possui diferentes características: processo decisório; funções e responsabilidades; autoridade; estilo de gestão; postura; processo de gestão; e critério de avaliação de desempenho (PARISI, 2001). Contudo, este estudo se limita a abordar questões relacionadas à característica do modelo de gestão vinculadas estritamente aos estilos de gestão, especificamente aqueles propostos por Likert (1975;1979): autoritário, benevolente, consultivo e participativo.

Para coletar os dados aplicou-se um questionário com perguntas fechadas a um grupo de empresas listadas na revista *Valor 1.000* envolvendo diferentes setores de atividades e objetivando detectar características relacionadas à comunicação, à motivação, à decisão, a metas e diretrizes, e à liderança, para então classificar a tendência dos estilos de gestão dessas organizações.

No entanto, para classificar esses estilos, a partir de um grupo de questões que engloba muitas informações, não é uma tarefa fácil, considerando o volume de dados, e principalmente, associar as respostas que guardam semelhanças. Isso seria um esforço que poderia levar maior tempo e comprometer o resultado. Porém, a tarefa de agrupar ou classificar objetos, em categorias, é uma das atividades que vem sendo intensificada, em função do grande volume de informações disponíveis (HAIR *et al.*, 2005).

Para realizar essa tarefa, um dos métodos estatísticos que têm sido descrito como uma ferramenta de “descoberta” é a análise de *cluster*, porque possui o potencial de revelar relações previamente não detectadas (HAIR *et al.*, 2005). Utilizou-se o *k-means cluster*, que na análise dos dados desta pesquisa serviu para a separação de grupos distintos de empresas de acordo com a tendência de seus estilos de gestão.

Esses aspectos foram os elementos motivadores desta pesquisa, que objetivou realizar uma análise estatística a fim de classificar os estilos de gestão das organizações empresariais utilizando as técnicas de agrupamento por meio do método *k-means cluster*.

O presente artigo está dividido em 5 seções, a saber: a primeira, refere-se à introdução; a segunda, trata do referencial teórico que aborda os estilos de gestão propostos por Likert; a terceira, versa sobre o método estatístico aplicado (*k-means Cluster*), em que constam a amostra, a coleta e o tratamento dos dados; a quarta seção mostra a análise e interpretação dos resultados, e a quinta, constitui a conclusão seguida das referências.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Entre as características de um modelo de gestão, segundo Nascimento e Nascimento (2007), destaca-se a forma de gerir a organização. Para os autores é fundamental estar definido o procedimento, a conduta, os modos e as maneiras de agir do gestor, permitindo que os próprios indivíduos desempenhem os papéis de coordenação por intermédio de planejamento, organização, liderança, controle e motivação de forma a reorganizar e replanejar o que for necessário, motivando novamente os indivíduos. A seguir, serão apresentados os estilos de gestão estudados neste trabalho.

2.1 Estilos de Gestão

Estilo, num sentido mais amplo, segundo Ferreira (1986), é definido como sendo a maneira de tratar, de viver, o procedimento, a conduta, os modos e as maneiras ou o traço pessoal de agir. Já a gestão, num sentido empresarial, segundo Chiavenato (2000) e Lacombe e Heilborn (2003), representa a forma como se planeja, organiza, lidera, coordena, controla e avalia os esforços de um grupo de pessoas que constituem uma organização, e as tarefas e atividades realizadas para atingir um resultado comum. Em outras palavras, gestão representa a arte de diagnosticar as deficiências e identificar os pontos positivos da organização, de forma a estabelecer metas e planos para sanar aspectos negativos, bem como expandir e desenvolver os positivos. Para que isso ocorra, a gestão tem como principal atividade tomar decisões e providências necessárias para transformar em realidade os planos estabelecidos (CHIAVENATO, 2000).

Também se entende por estilo de gestão a maneira como o administrador age frente à delegação de tarefas aos seus subordinados. Dessa forma, assume-se que o gestor desempenha os papéis de planejamento, organização, liderança, controle e coordenação (FAYOL, 1970), além de ser agente interpessoal, informacional e decisório nas organizações (ROBBINS, 2002). Sua conduta nesses diferentes papéis está relacionada com a sua

A partir dos resultados obtidos, Likert (1975) classificou a administração das organizações em dois estilos: autoritário e participativo. O sistema autoritário desmembra-se em autoritário-forte e autoritário-benevolente, já o sistema participativo, pode ser participativo-consultivo e participativo-grupal.

A classificação dos sistemas de administração proposta por Likert é visualizada no Quadro 1:

SISTEMA DE ADMINISTRAÇÃO			
AUTORITÁRIO		PARTICIPATIVO	
Autoritário-forte	Autoritário-benevolente	Participativo-consultivo	Participativo-grupal
Sistema administrativo autocrático, coercitivo e altamente autoritário, controlando rigidamente tudo o que ocorre dentro da organização. Considerado o sistema mais duro e fechado existente, tornando o nível institucional sobrecarregado com a tarefa de decisão.	Sistema administrativo autocrático, com atenuada variação, comparado ao sistema autoritário-forte, ou seja, é um sistema mais condescendente e menos rígido.	Trata-se de um sistema mais participativo do que autocrático e impositivo, representando um gradativo abrandamento da arbitrariedade organizacional.	É o sistema administrativo democrático por excelência, o mais aberto de todos os sistemas descritos por Likert.

Quadro 1: Sistemas de Administração de Rensis Likert

Fonte: Adaptado de Likert (1979, p. 258-268).

forma de ser, pensar e agir. Então, conclui-se que seu estilo de comando fica evidenciado na forma como estabelece objetivos, lidera equipes de trabalho, propicia a automotivação, comunica-se com as pessoas envolvidas nas diversas questões e controla os trabalhos e os trabalhadores.

Embora seja consenso que não existe uma única e melhor forma de administrar um empreendimento, dado que os gestores aplicam diferentes estilos no cumprimento de suas funções, sabe-se que tudo isso está relacionado diretamente às diferenças de cultura e às mudanças do macroambiente (SIMON, 1979; GUIDINI, BONE e RIBEIRO, 2007).

Likert (1975;1979) considera que não existem normas e princípios válidos para todas as circunstâncias e ocasiões que surgem no ato de administrar. No entanto, sua teoria possibilita enquadrar os estilos gerenciais de forma mais adequada, considerando as características particulares de cada organização. Enfatiza, ainda, questões relacionadas à motivação, à tomada de decisão, a suposições do gerente sobre o funcionário, e principalmente à melhor forma de adequar esses estilos à necessidade e à realidade de cada organização. Likert (1975) afirma que num estilo de gestão participativo pode-se trabalhar em prol da integração entre os diversos níveis de tomadores de decisão, assim como na democratização da informação, a fim de possibilitar a construção de novas formas de agir na busca por melhores resultados.

A partir desses conceitos, a subseção seguinte aborda a caracterização dos estilos gerenciais.

2.1.1 Caracterização dos Estilos de Gestão segundo Rensis Likert

Likert (1975; 1979) desenvolveu sua teoria baseado nos princípios e nas práticas de administração dos dirigentes de empresas norte-americanas que obtiveram os melhores resultados quanto aos processos de eficiência, de produtividade e, principalmente, de aumento nos índices de satisfação dos membros das organizações.

De acordo com a pesquisa de Likert, uma organização cuja gestão é classificada como autoritária, por exemplo, caracteriza-se por ser forte, coercitiva, e arbitrária. Os objetivos são impostos pela alta administração e os colaboradores são induzidos a obedecer por meio de ameaças e punições, o que prejudica a criação de um ambiente motivacional. Nesse caso, é natural a inibição por parte dos subordinados em iniciar um processo de comunicação de baixo para cima (LIKERT, 1979). Por outro lado, um estilo de gestão participativo, de acordo com Maranaldo (1989), incentiva a participação de todos no processo de administrar os três recursos gerenciais – capital, informação e recursos humanos –, obtendo por meio dessa participação o total comprometimento com os resultados.

Ressalta-se que os padrões demonstrados no Quadro 1, segundo Likert (1979), não englobam todos os estilos gerenciais, mas, sim, mais um delineamento do padrão geral de administração. De fato, outras categorias podem ser aplicadas nesse sistema com vistas a chegar bem mais próximo do real estilo gerencial encontrado nas organizações. O autor considera, também, a existência de diversas formas de organização, que permitem produzir diferentes administradores capazes de operar dentro desses estilos.

Exemplificando: uma organização autoritária tende a desenvolver gerentes dependentes e com pouca liderança, enquanto as organizações participativas tendem a desenvolver gerentes socialmente maduros, eficientes, com iniciativa, abertos a opiniões do grupo e principalmente cumprindo o exercício de sua liderança. Salienta-se que, para a nova tendência de estrutura organizacional baseada no modelo participativo de organização, todas as decisões são tomadas em conjunto, analisadas sob o ponto de vista da organização, mediante reuniões regulares entre o superior e os demais membros da organização.

O líder, nesse modelo de organização exerce a função de ligação entre seu grupo e toda a organização, representando de maneira efetiva as opiniões, metas, os valores e as decisões de sua

equipe. Seu papel, nesse cenário, é desenvolvido por eficientes processos de comunicação, conferindo-lhe mais informação e experiência na tomada de decisões, uma vez que sozinho não poderia coordenar. Enfim, a administração participativa, de acordo com Maximiano (1997, p. 322), é uma “filosofia ou doutrina que valoriza a participação das pessoas no processo de tomar decisões sobre diversos aspectos da administração das organizações”.

Os líderes podem desempenhar, também, papéis híbridos, voltados ora como líder no grupo de subordinados, ora como subordinado perante superiores.

A motivação vem, portanto, como uma das mais importantes características desse processo, pois por meio dela cada membro sente-se identificado e responsabilizado pelo cumprimento das decisões tomadas conjuntamente. Sendo assim, de acordo com a concepção administrativa estabelecida por Likert (1975; 1979), observa-se que os quatro principais estilos de gestão possuem diferentes características organizacionais, conforme visto a seguir.

a) Estilo de gestão autoritário

Nesse estilo gerencial, as decisões são totalmente centralizadas. O empregado fica à mercê do superior. Ele não tem autonomia e liberdade para tomar quaisquer tipos de decisões, apenas atua como um executor, não podendo pensar nem criar.

Já o sistema de comunicação é extremamente precário. Prevalece o tipo de comunicação vertical, descendente, de cima para baixo. As ordens são diretivas específicas que devem ser cumpridas pelos empregados. Tudo o que é comunicado na organização provém dos níveis superiores como ordens preestabelecidas.

O relacionamento interpessoal é extremamente prejudicial entre as pessoas e para o desenvolvimento das atividades. Os grupos informais são vistos pelos níveis diretivos da empresa como algo não salutar e, por isso, são vedados. Os cargos e as tarefas são desenhados para não favorecer a troca de experiências entre as pessoas nem o fortalecimento de laços de amizade.

Quanto ao sistema de recompensas e de punições, esse é baseado em medidas disciplinares, proporcionando um clima organizacional de desconfiança. As pessoas devem obedecer às regras e aos regulamentos impostos de cima para baixo. As tarefas têm de ser executadas da maneira como determinam os manuais de normas e procedimentos. O autoritarismo é a base para assegurar a produtividade dos empregados.

b) Estilo de gestão benevolente

O processo de tomada de decisão é centralizado na cúpula da empresa, sendo mínima a participação dos envolvidos no processo. A delegação é feita de forma restrita para os empregados que desenvolvem tarefas rotineiras, não complexas e com pouca importância para a organização. Mesmo assim, o empregado precisa solicitar autorização da decisão que pretende tomar junto ao superior imediato.

O processo de comunicação é pouco precário, prevalecendo a comunicação descendente de cima para baixo. A comunicação ascendente de baixo para cima ocorre com pouquíssima frequência.

No relacionamento interpessoal a organização abre espaços mínimos para as pessoas dialogarem umas com as outras. Os grupos informais são incipientes e não detêm nenhum poder sobre o que é feito e por que é realizada determinada atividade na organização. Já as recompensas e as punições ainda estão baseadas nas medidas disciplinares.

c) Estilo de gestão consultivo

Nesse estilo, a tomada de decisão é resultado do envolvimento de algumas pessoas nas situações de decisão. Elas são consultadas, mas nem sempre o resultado pode refletir o que foi mencionado pelas pessoas acerca de uma decisão que tinha de ser tomada.

No processo de comunicação pode-se visualizar tanto as comunicações do tipo descendente, de cima para baixo, como ascendentes, de baixo para cima, e laterais - entre os setores da empresa. Existem sistemas internos de comunicação para não se perder o controle sobre as pessoas.

Já o relacionamento interpessoal é amistoso, haja vista a confiança depositada nas pessoas. Os grupos informais são incentivados pelos espaços criados pela própria organização.

O processo de recompensas e de punições é baseado em recompensas materiais e simbólicas. Mesmo assim, podem ocorrer ainda punições.

d) Estilo de gestão participativo

No estilo de gestão participativo o processo de tomada de decisão é descentralizado. Contudo, ressalta-se que os níveis superiores ainda continuam definindo as políticas gerais de gestão para a organização. As decisões são descentralizadas, conforme a natureza e a complexidade das realidades internas e externas. Dependendo dessas condições, as decisões podem - em algumas situações - ser centralizadas e outras vezes descentralizadas.

Quanto à comunicação, essa prevalece de todos os tipos, isto é, flui de cima para baixo, de baixo para cima e lateralmente, para que a organização alcance os objetivos pretendidos.

Nesse estilo, a forma de relacionamento interpessoal é baseada no trabalho em equipe para favorecer a troca de informações, de experiências e, ainda, para fortalecer os laços de amizade. As recompensas e as punições são baseadas em recompensas simbólicas e sociais, embora não sejam omitidas as recompensas materiais. Raramente ocorrem punições.

No Quadro 2, apresenta-se, de forma resumida, cada um dos quatro tipos de estilo de gestão propostos por Likert (1975; 1979) e sua relação com algumas características de gestão, também citadas pelo autor.

A partir dessa caracterização, os gestores (gerente, executivo, diretor, etc.), para executarem suas funções, necessitam conhecer os objetivos da tarefa proposta, a fim de transformá-los em ação por meio de planejamento que os manterá em uma direção e no controle de todos os esforços utilizados para o alcance das metas elaboradas.

Dentro desse enfoque, acredita-se que o gestor tenha a função de facilitador no desempenho das tarefas, visando ao alcance dos objetivos da organização e motivando os subordina-

dos para que possam agir de forma cooperativa, disciplinada, tendo a oportunidade de crescimento e desenvolvimento pessoal.

alcançar um equilíbrio estático (HAIR *et al.*, 2005). Procede-se, em seguida, a uma divisão de todos os casos obtidos pelos 'k'

Características de gestão	Estilo autoritário	Estilo benevolente	Estilo consultivo	Estilo participativo
Processo de Liderança	Não existe confiança entre superiores e subordinados	Confiança condescendente entre superiores e subordinados	Confiança substancial entre superiores e subordinados	Confiança irrestrita entre superiores e subordinados
Forças Motivacionais	Aplicam-se punições e as recompensas são ocasionais	Escassas as recompensas e eventuais punições	Recompensas e eventuais punições	Recompensas sociais e materiais e raras punições
Processo de Comunicação e Cooperação	Pouquíssima comunicação e nenhuma cooperação no trabalho de equipe	Pouca comunicação e cooperação no trabalho de equipe	Bastante comunicação e moderada cooperação no trabalho de equipe	Muita comunicação e notória cooperação no trabalho de equipe
Metas e Diretrizes	Forte resistência por parte dos subordinados	Resistência parcial por parte dos subordinados	Metas aceitas ostensivamente por parte dos subordinados	Metas aceitas sem resistência por parte dos subordinados
Processo Decisório	Decisões centralizadas na alta administração e informações disponíveis parciais e imprecisas	Decisões centralizadas na alta administração, com algumas tomadas em níveis inferiores e informações disponíveis quase sempre imprecisas	Principais decisões centralizadas na alta administração, decisões mais específicas descentralizadas e informações disponíveis razoavelmente adequadas e precisas	Decisões descentralizadas e informações completas e precisas disponíveis para o tomador de decisão

Quadro 2: Resumo dos estilos de gestão propostos por Rensis Likert (1975;1979)

Fonte: Elaborado pelos autores.

Para que desenvolva com eficiência e eficácia as tarefas sob sua responsabilidade, o gestor deve ter pleno conhecimento de suas funções e de seu papel dentro da organização, além de coordenar o grupo e buscar a realização do objetivo predeterminado pela organização.

3 MÉTODO DE PESQUISA

3.1 Método K-means Cluster

Para identificar a tendência dos estilos de gestão das empresas pesquisadas, foi utilizada a análise de *cluster* (agrupamentos), nome dado às técnicas de análise que dividem os dados em grupos, classificando objetos ou indivíduos em grupos homogêneos, isto é, observando apenas as similaridades ou dissimilaridades entre eles (MAROCO, 2003). Para fins deste estudo, a análise de *cluster* foi utilizada para agrupar as empresas da amostra que tiveram semelhança nas respostas do questionário aplicado nesta pesquisa. O método utilizado foi o *K-means cluster*, baseado na distância euclidiana, tendo como critério de agregação das respostas, o critério centroide.

Esse método de análise é um método de agrupamento não-hierárquico por repartição, que consiste num procedimento em que, dado um número de *clusters* previamente determinado, calcula-se pontos que representam os "centros" desses *clusters*, espalhados homogêneamente no conjunto de respostas obtidas por meio do questionário e movidos, heurísticamente, até

grupos preestabelecidos, e a melhor partição dos 'n' casos será aquela que otimize o critério escolhido. Em outras palavras, o procedimento inicia-se usando os valores dos primeiros 'k' casos como estimativas temporárias das médias dos *clusters*.

Os centroides iniciais são formados pela designação de cada caso ao *cluster* de centro mais próximo. Com a inclusão de cada caso, a média altera-se, alterando assim o centroide. Um processo iterativo é usado para achar os centroides finais de cada *cluster*. A cada passo, os casos são agrupados ao *cluster* de centro mais próximo, e novamente as médias são recalculadas. Este processo continua até que não haja mais alterações nas médias ou que um número predeterminado de iterações aconteça, encerrando-se o processo (HAIR *et al.*, 2005). O critério de agrupamento do *K-means* pode ser descrito como sendo:

$$E = \sum_{k=1}^K \sum_{x_i \in C_k} d(x_i, x_{0k})$$

em que X_{0k} é o centroide do *cluster* C_k e $d(X_i, X_{0k})$ é a distância entre os pontos X_i e X_{0k} . O centroide pode ser a média ou a mediana de um grupo de pontos. Em outras palavras, o objetivo do *K-means* é minimizar a distância entre cada ponto e o seu respectivo centroide (HAIR *et al.*, 2005).

Ao aplicar um critério de otimização que divida uma amostra em 'k' grupos homogêneos, pretende-se que, dentro de cada grupo, os elementos sejam os mais semelhantes possíveis entre si,

ao passo que as semelhanças entre os elementos de grupos distintos sejam as menores possíveis (LOURENÇO; MATIAS, 2000).

A seguir discute-se sobre a amostra, a coleta e o tratamento dos dados.

3.2 Amostra, Coleta e Tratamento dos Dados

A população desta pesquisa foi composta pelas empresas relacionadas na revista *Valor 1.000*, nas edições de 2001 a 2005 (dados de 2000 a 2004), constituída por 386 empresas, classificadas de acordo com os setores de atividade econômica definidos na revista. Os dados foram coletados a partir de um questionário com 21 questões com perguntas fechadas, disponibilizado em ambiente virtual. Realizou-se, inicialmente, um pré-teste com quatro *controllers* de empresas diferentes da amostra e quatro professores universitários, escolhidos por critérios de acessibilidade, sendo as melhorias sugeridas incorporadas ao instrumento utilizado. Obteve-se 111 respostas que representaram 28,76% do total de questionários remetidos.

Procurou-se, preferencialmente, que o questionário fosse respondido por *controllers* das organizações, ou, na sua inexistência, pelos diretores administrativos ou financeiros. O formato das respostas foi elaborado de acordo com a escala Likert, sendo definidas quatro categorias de respostas (*Nunca*, *Alguns Momentos*, *Quase Sempre*, e *Sempre*) ao invés de cinco, conforme ela prevê. Essa adaptação se fez necessária, pois os estilos de gestão foram classificados de acordo com estas quatro categorias.

As questões constantes no questionário foram elaboradas de forma que possibilitasse detectar o comportamento do gestor em relação às características citadas no Quadro 2, para então aplicar o método *k-means cluster* de forma que as respostas das empresas que tivessem similaridades fossem agrupadas em um mesmo *cluster*, considerando essas características organizacionais.

O tratamento dos dados se deu da seguinte forma:

1) Os estilos de gestão foram definidos de acordo com a legenda de resposta do questionário aplicado na pesquisa, que foram: (1) *Nunca*: autoritário; (2) *Alguns Momentos*: benevolente; (3) *Quase Sempre*: consultivo; e (4) *Sempre*: participativo.

2) Foram pré-definidos cinco grupos de empresas da amostra. A escolha por cinco grupos foi motivada em razão de ser possível observar com um número maior de agrupamentos as empresas que apresentaram maior similaridade nas respostas relativas às características de gestão. Ou seja, observar se existem diferenças de estilos de gestão entre uma característica de gestão e outra.

3) Aplicou-se o método *K-means cluster* para agrupar as empresas que tiveram maior similaridades nas respostas do questionário, independentemente do seu setor de atividade, formando assim os cinco grupos predefinidos.

4) Aplicou-se novamente o método *K-means cluster*, só que neste momento, considerando os cinco *clusters* das empresas, para então classificar os estilos de gestão conforme as respostas obtidas através do questionário e, de acordo com as características de gestão mencionadas no Quadro 2.

Essa análise de agrupamentos foi efetuada com o auxílio do *software* estatístico SPSS 15.0.

A seguir, a análise e interpretação dos resultados conforme metodologia proposta.

4 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

4.1 Distribuição das Empresas da Amostra por Região e Setor de Atividade

Por meio dos dados disponibilizados pela revista *Valor 1.000*, foi possível identificar as regiões onde estão localizadas as sedes das empresas. As 111 empresas participantes da pesquisa estão distribuídas em cinco regiões do País, tendo-se como referência aquela onde estava localizada a sede de cada empresa no ano de 2004, ou seja, o último período compreendido pela análise, apresentado na Figura 1.

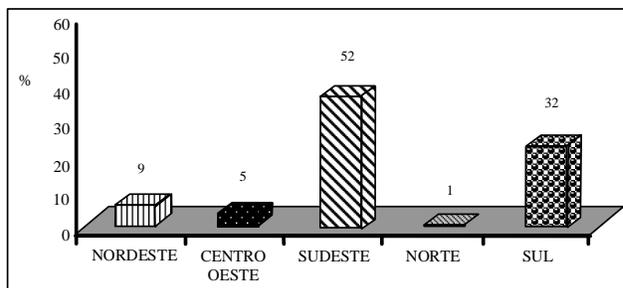


Figura 1: Participação percentual das empresas pesquisadas por região no Brasil, em 2004

Fonte: Dados da pesquisa.

Ao analisar os dados percebe-se que 52% das empresas objeto da pesquisa têm a sua sede na região Sudeste; seguida pela região Sul, com 32%, pelo Nordeste, com 9%, pela Centro-Oeste, com 5%, e pelo Norte, com 1%. Tal distribuição pode ser explicada pela representatividade de cada uma dessas regiões no PIB do País, considerando que as empresas objeto da pesquisa integram o ranking das 1.000 maiores e melhores, segundo a revista *Valor 1.000*.

Com relação aos setores de atividade, apresenta-se na Figura 2 a distribuição da amostra de acordo com cada setor, nos quais as empresas participantes da pesquisa atuam.

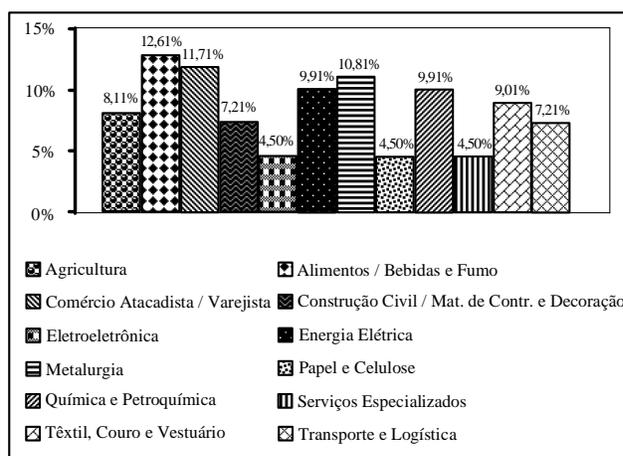


Figura 2: Participação percentual das empresas pesquisadas por setor de atividade no Brasil, em 2004

Fonte: Dados da pesquisa.

A distribuição das empresas participantes da pesquisa, de acordo com os setores da economia aos quais pertencem, concentrou-se principalmente nos de Alimentos/Bebidas e Fumo, com participação de 12,61%. Em seguida os setores Comércio Atacadista/Varejista, com participação de 11,71%; Metalurgia, 10,81%; Química e Petroquímica, 9,91%; Energia Elétrica, 9,91%; Têxtil/Couro e Vestuário, 9,01%; Agricultura, 8,11%; Transporte e Logística, Construção Civil/Material de Construção e Decoração, cada um deles com 7,21%; e, por fim, Serviços Especializados, Papel e Celulose e Eletroeletrônica, com participação de 4,50%.

4.2 Classificação dos Estilos de Gestão de acordo com a Teoria de Rensis Likert

Os estilos de gestão das empresas pesquisadas neste estudo foram classificados a partir das respostas do questionário, utilizando-se a análise de *cluster* que permite agrupar, em grupos homogêneos, sujeitos ou variáveis com características similares.

A classificação adotada neste estudo para definir a tendência dos estilos de gestão das empresas da amostra pesquisada baseou-se nos tipos de estilo propostos por Rensis Likert (1975;1979), definidos de acordo com a legenda de resposta do questionário aplicado na pesquisa.

Conforme Likert (1975;1979), entre um estilo ou outro não existem limites definidos, ou seja, em uma organização pode ocorrer simultaneamente em um processo de tomada de decisão um estilo autoritário-forte e um consultivo no relacionamento do gestor com seus subordinados.

O método utilizado foi o *K-means cluster*, que tem por objetivo encontrar as questões que estão mais correlacionadas, visando o agrupamento, levando-se em consideração a semelhança entre as respostas das questões, como forma de verificar as características de gestão semelhantes entre as empresas da amostra, a fim de classificar os seus estilos de gestão. Conforme Hair *et al.*, (2005), a medida de similaridade é verificada utilizando-se distâncias, isto é, quanto mais próximos, maior a sua semelhança.

De acordo com Hair *et al.*, (2005), o pesquisador deve tentar obter a maior razão de casos-por-variável possível, a fim de minimizar as chances de ajustar demais os dados. Nesse sentido foram definidos cinco *clusters*, conforme mencionado no item 3.2. Os *clusters* foram formados pelas empresas da amostra, tendo como variáveis de agrupamento as características de gestão, para classificar a tendência dos estilos de gestão desses grupos de organizações.

Apresenta-se na Tabela 1, o resultado obtido com a utilização da análise de *cluster*.

Percebe-se que o *cluster 2* e o *cluster 5* são os que apresentam maior distância entre si, de 5,583, ou seja, é o grupo de empresas que menos similaridade tem em relação ao conjunto de respostas obtidas na aplicação do questionário, seguido do *cluster 4*, com 4,984 e do *cluster 3* com 3,734 de distância em relação ao *cluster 2*. Isso significa dizer que os clusters 3, 4 e 5 têm diferenças de estilo de gestão em relação ao *cluster 2*.

A partir disso, verificou-se o agrupamento das 111 empresas pesquisadas em cada *cluster*, resultando da seguinte forma:

- O *cluster 1* ficou composto por 33 organizações e representa 29,73% do total de empresas da amostra

pesquisada, dividido nos seguintes setores de atividades: Alimentos/Bebidas e Fumos (6,31%); Comércio Atacadista/Varejista (3,60%); Metalurgia (3,60%); Química e Petroquímica (3,60%); Agricultura (2,70%); Energia Elétrica (2,70%); Construção Civil/Material de Construção e Decoração (1,80%); Serviços Especializados (1,80%); Eletroeletrônica (0,90%); Têxtil, Couro e Vestuário (0,90%); Papel e Celulose (0,90%); Transporte e Logística (0,90%).

Tabela 1: Matriz de distância entre os clusters

Cluster	1	2	3	4	5
1	-	2,475	2,619	3,065	3,560
2	2,475	-	3,734	4,984	5,583
3	2,619	3,734	-	3,228	3,260
4	3,065	4,984	3,228	-	2,423
5	3,560	5,583	3,260	2,423	-

Fonte: Dados da pesquisa.

OBS.: As células marcadas em negrito representam a maior distância observada em relação a outro *cluster*.

- O resultado da análise agrupou no *cluster 2*, 45,95% das empresas da amostra total, ou seja, 51 organizações tiveram similaridade nas respostas das perguntas aplicadas por meio do questionário desta pesquisa. Essas organizações estão representadas pelos seguintes setores de atividades: Química e Petroquímica (6,31%); Têxtil, Couro e Vestuário (5,41%); Metalurgia (5,41%); Alimentos/Bebidas e Fumos (5,41%); Agricultura (4,50%); Energia Elétrica (4,50%); Papel e Celulose (3,60%); Transporte e Logística (3,60%); Comércio Varejista (2,70%); Construção Civil/Material de Construção e Decoração (1,80%); Eletroeletrônica (1,80%); Serviços Especializados (0,90%).
- O *cluster 3* ficou composto por 8 empresas e representa 7,21% do total da amostra pesquisada. É formado por empresas dos seguintes setores de atividades: Comércio Atacadista/Varejista (1,80%); Transporte e Logística (1,80%); Agricultura (0,90%); Alimentos/Bebidas e Fumos (0,90%); Construção Civil/Material de Construção e Decoração (0,90%); Metalurgia (0,90%).
- O *cluster 4*, composto por 10 empresas, representa 9,01% do total da amostra pesquisada e é formado por organizações dos seguintes setores de atividades: Energia Elétrica (3,60%); Comércio Atacadista/Varejista (1,80%); Construção Civil/Material de Construção e Decoração (0,90%); Eletroeletrônica (0,90%); Serviços Especializados (0,90%); Têxtil, Couro e Vestuário (0,90%).
- O *cluster 5*, composto por 9 empresas, representa 8,11% do total da amostra pesquisada. Formado por empresas dos seguintes setores de atividades: Têxtil, Couro e Vestuário (1,80%); Comércio Atacadista/Varejista (1,80%); Construção Civil/Material de Construção e Decoração (0,90%); Energia Elétrica (0,90%); Metalurgia

(0,90%); Serviços Especializados (0,90%); Transporte e Logística (0,90%).

Posteriormente, observou-se a tendência dos estilos de gestão por *cluster*, o resultado final é apresentado na subseção 4.2.1, de acordo com a similaridade das respostas obtidas na pesquisa.

4.2.1 Resultado da Classificação dos Estilos de Gestão dos Cinco Clusters

Pelas respostas às questões que relacionam a característica organizacional Comunicação e Cooperação, verificou-se que as informações fluem entre superiores e liderados, de forma a proporcionar a participação de todos no processo de gestão. Por essa análise, detectou-se o estilo adotado pelas empresas de cada grupo, ou seja, a forma como as empresas administram seus empreendimentos no que tange a essa característica. O resultado obtido para os cinco grupos foi a tendência aos estilos consultivo para as empresas dos clusters 1 e 3; participativo, para as do grupo 2; e benevolente, para as organizações dos grupos 4 e 5.

As questões relacionadas ao quesito Forças Motivacionais possibilitaram identificar que as empresas estudadas estabelecem procedimentos de recompensa ou de punições para os gestores que cumprem ou não as metas que lhes são propostas, bem como os motivam a participar nas decisões. Os estilos adotados pelas empresas pesquisadas nesse quesito resultaram em consultivo, com eventuais punições, para o primeiro grupo de empresas; já o segundo grupo apresentou um resultado que tende ao estilo participativo-consultivo, com práticas de eventu-

A característica de gestão do processo decisório foi alcançada ao se identificar se as empresas disponibilizam informações que suprem os gestores na tomada de decisão, de forma que aquelas que atendem a esse quesito têm tendência ao estilo participativo. Nessa característica, exceto as empresas que compõem o grupo 4, que apresentam tendência ao estilo consultivo, as demais apresentam um estilo participativo.

As respostas às questões relacionadas a Metas e Diretrizes apresentaram tendências ao estilo participativo para as empresas do grupo 2; consultivo, para aquelas que compõem os grupos 1 e 4; e benevolente/consultivo, para as empresas dos grupos 3 e 5.

Quanto às questões que foram elaboradas para verificar se os superiores e seus subordinados têm um relacionamento de confiança e apoio mútuo, de forma a identificar se o estilo de liderança desses gestores tende a ser autoritário ou participativo, a análise resultou no estilo participativo para o segundo grupo de empresas; consultivo, para as organizações dos grupos 1, 3 e 4, e benevolente para o grupo 5.

Constatou-se que as características de gestão Forças Motivacionais, Comunicação e Cooperação e Metas e Diretrizes foram as que mais influenciaram na definição dos estilos de gestão dos grupos de empresas.

Assim, considerando as análises realizadas, cabe ressaltar que o resultado da classificação da tendência dos estilos de gestão está relacionado apenas ao contexto de caracterização das empresas envolvidas nesta pesquisa. De uma maneira geral, os estilos das empresas se distribuem de forma bem semelhante. Pode-se visualizar, na Figura 3, uma hierarquia entre eles:

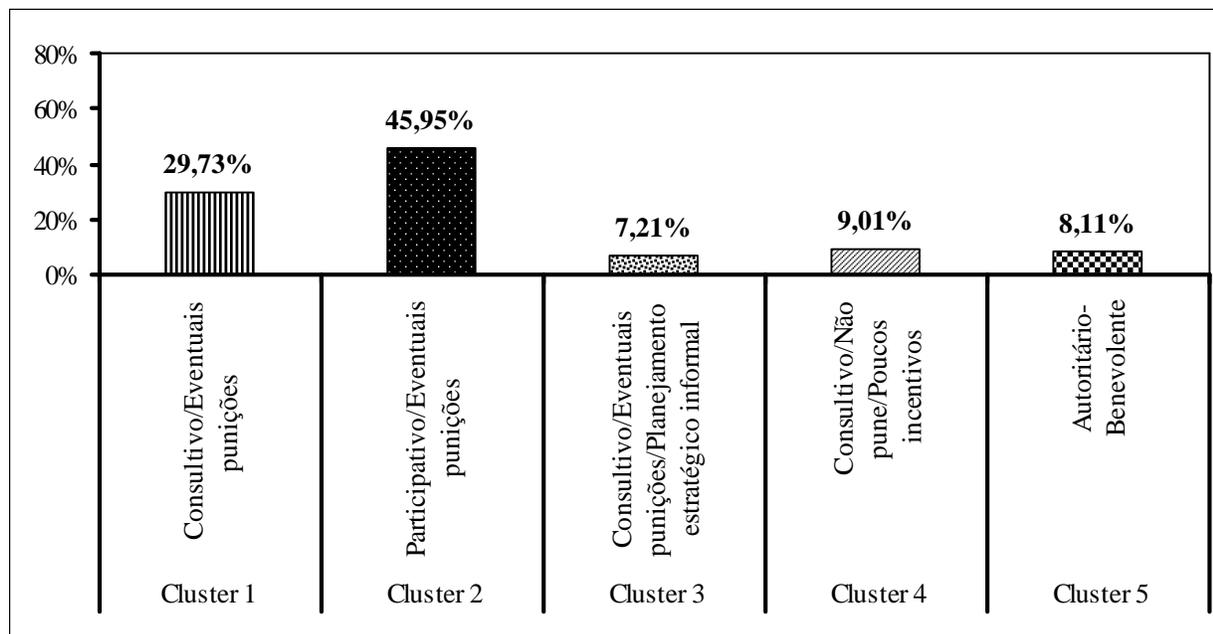


Figura 3: Resultado da classificação dos estilos de gestão das empresas por cluster

Fonte: Dados da pesquisa

ais punições; o terceiro grupo inclina-se para o estilo consultivo/benevolente; e os dois últimos grupos (4 e 5) mostraram vocação ao estilo benevolente, com algumas marcas do autoritário.

A Figura 3 apresenta a formação das empresas nos *clusters* e a tendência dos seus estilos de gestão. Verifica-se que 51 das 111 empresas pesquisadas neste estudo estão classificadas no

cluster 2, caracterizado por empresas que tendem a um estilo de administrar participativo. No *cluster 1* concentraram-se 29,73%, ou 33 empresas, com tendência ao estilo de gestão consultivo, com eventuais punições. Uma menor proporção de empresas concentrou-se no *cluster 3*, que apresentaram tendência ao estilo consultivo, com eventuais punições e planejamento estratégico informal (7,21% ou oito empresas); e o *cluster 4*, com tendência ao estilo consultivo, porém, não aplica punições e com poucos incentivos (9,01% ou 10 empresas); e o *cluster 5* representado por nove empresas (8,11%), que apresentou uma tendência ao estilo autoritário-benevolente.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo classificar, baseando-se na teoria de Rensis Likert (1975;1979), os tipos de gestão adotados nas empresas objeto desta pesquisa, aplicando o método *k-means cluster*. Por meio das respostas obtidas no questionário foi possível definir as características de gestão propostas por Likert, consideradas fundamentais para que se pudesse definir a tendência dos estilos de gestão das 111 empresas pesquisadas nos diferentes ramos de atividades.

A partir disso, classificaram-se os estilos de gestão dessas empresas utilizando-se a análise de *cluster* (agrupamentos) *k-means*, com cinco agrupamentos de empresas, os quais possibilitaram observar as empresas que tiveram maiores similaridades nas respostas do questionário num mesmo agrupamento.

O resultado da análise atendeu ao objetivo deste estudo, demonstrando que mesmo com o nível de dificuldade em realizar agrupamentos de informações qualitativas a utilização do método estatístico de análise de *cluster* atendeu ao objetivo apresentando os seguintes estilos de gestão:

- *Cluster 1*: concentra 29,73% do total de empresas da amostra e apresenta tendência ao estilo consultivo, com eventuais punições.
- *Cluster 2*: representa 45,95%, ou seja, 51 empresas da amostra pesquisada com tendência ao estilo de gestão participativo, com eventuais punições.
- *Cluster 3*: composto por 7,21% das empresas da amostra que apresentaram uma tendência ao estilo de gestão consultivo, com eventuais punições e planejamento estratégico informal.
- *Cluster 4*: representa 9,01% do total de empresas da amostra que apresentaram um estilo de gestão com tendências ao estilo consultivo, que não pune, nem motiva seus gestores.
- *Cluster 5*: concentra 8,11% das empresas da amostra que apresentaram a tendência ao estilo de gestão autoritário-benevolente.

Conclui-se, portanto, que os estilos de gestão das empresas listadas nesta pesquisa têm maior concentração no Cluster 2 seguido do Cluster 1, quais sejam: participativo com eventuais punições e consultivo com eventuais punições. Logo, as punições ainda são uma constante nos estilos de gestão adotados pelas empresas da amostra. Dos demais Clusters 3, 4 e 5 somente o 4 apresentou um estilo não punitivo, mas também pouco motivador. Esta seria uma boa pesquisa futura: a busca

de explicações para essa questão. Portanto, pode-se dizer que esta pesquisa possibilitou conhecer a tendência dos estilos adotados nas empresas da amostra, a partir da publicação da *Revista Valor 1000*, e com a aplicação da técnica estatística *K means Cluster*. Acredita-se que dos resultados obtidos é possível conhecer melhor os estilos de gestão de empresas brasileiras no período compreendido pelo estudo (2000-2004), bem como contribuir para o enriquecimento da literatura sobre o assunto em questão. Saliencia-se a necessidade de mais trabalhos sobre o tema, uma vez que este assunto carece de experimentos com amostras nacionais.

6 REFERÊNCIAS

- ADIZES, Ichak. *Os Ciclos de Vida das Organizações*: como e por que as empresas crescem e morrem e o que fazer a respeito. São Paulo: Pioneira, 1990.
- CHIAVENATO, Idalberto. *Introdução à Teoria Geral da Administração*. 6. ed. São Paulo: Makron Books, 2000.
- COLLINS, James C.; PORRAS, Jerry I. *Feitas para durar*: Práticas bem-sucedidas de empresas visionárias. Rio de Janeiro: Rocco, 1995.
- COLLINS, James C.; LAZIER, William C. *Feitas para vencer*. Rio de Janeiro: Ediouro, 1996.
- FAYOL, Henri. *Administração Industrial e Geral*. 8ª ed. São Paulo: Atlas, 1970.
- FERREIRA, M.L.G. *A informação do bibliotecário face às exigências profissionais da atualidade*. Revista da Escola de Biblioteconomia da UFMG, Belo Horizonte, v. 15, n.1, p.47-67, mar.1986.
- GUIDINI, M.B.; BONE, R.B.; RIBEIRO, E.P. *O impacto do macroambiente sobre o resultado econômico em empresas brasileiras*. Anais do XXVII ENEGEP, Foz do Iguaçu. Rio de Janeiro: ABEPRO, 2007.
- HAIR, Joseph F. Jr.; ANDERSON, Rolph E.; TATHAM, Ronald L.; BLACK, William C. *Análise Multivariada de Dados*. 5 ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- LACOMBE, Francisco; HEILBORN, Gilberto. *Administração: princípios e tendências*. São Paulo: Saraiva, 2003.
- LIKERT, Rensis. *A Organização Humana*. São Paulo: Atlas, 1975.
- _____. *Novos Padrões de Administração*. 2ª ed. São Paulo: Pioneira, 1979.
- LOURENÇO, Alexandre; MATIAS, Rui P. *Estatística Multivariada*. Instituto Superior de Engenharia do Porto, 2000.
- MARANALDO, D. *Estratégia para a competitividade*. São Paulo: Produtivismo, 1989.
- MAROCO, João. *Análise estatística: com a utilização do SPSS*. Lisboa: Silabo, 2003.
- MAXIMIANO, Antonio C. A. *Teoria geral da administração: da escola científica à competitividade em economia globalizada*. São Paulo: Atlas, 1997.
- NASCIMENTO, Auster Moreira; NASCIMENTO, Claudinei de Lima. Modelo de gestão. In: NASCIMENTO, Auster Moreira; REGINATO, Luciane (Orgs.). *Controladoria: um enfoque na eficácia organizacional*. São Paulo: Atlas, 2007. p. 30-49.
- PARISI, Cláudio. Ensaio sobre o Comportamento Organizacional. In: CATELLI, Armando (Coord.). *Controladoria: uma abordagem da gestão econômica – GECON*. São Paulo: Atlas, 2001. p. 268-281.
- PETERS, Thomas J.; WATERMAN JR, Robert H. *Vencendo a Crise: como o bom senso empresarial pode superá-la*. São Paulo: Editora Haeper & Row do Brasil, 1983.

REDDIN, William J. *Eficácia Gerencial*. São Paulo: Atlas, 1989.

ROBBINS, Stephen P. *Comportamento organizacional*. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

SIMON, Herbert A. *Comportamento administrativo*. Rio de Janeiro: FGV, 1979.