

O USO DE MAPAS CONCEITUAIS COMO INSTRUMENTO PEDAGÓGICO: UM ESTUDO DE CASO NO CURSO DE ADMINISTRAÇÃO

Alberto Carlos T. Alvarães¹
Ligia Silva Leite²

RESUMO

O presente artigo tem por objetivo apresentar os resultados de um estudo de caso desenvolvido em uma instituição de ensino superior do Rio de Janeiro, no curso de Administração, envolvendo a utilização de mapas conceituais como instrumento pedagógico. Como referencial teórico, foram explorados, principalmente, os fundamentos de mapas conceituais e suas possíveis contribuições para o processo de ensino-aprendizagem a partir de Novak, além de outros autores como Ausubel, Peña e Moreira. A pesquisa em referência foi dividida em duas etapas de estudo, sendo a primeira o desenvolvimento de uma atividade de aprendizagem de forma “tradicional”, sem a utilização de mapas conceituais, e a segunda com a utilização deste instrumento. Em ambas as etapas foi utilizado um mesmo texto base que abordava indiretamente conceitos da área de Administração. A partir das constatações das duas etapas, foi possível elaborar um processo de comparação e análise. Com os resultados obtidos, foi possível verificar um relevante aumento de relacionamentos de conceitos feitos pelos discentes na etapa na qual foi utilizado o instrumento quando comparado com a etapa na qual o mesmo não foi utilizado, o que sinaliza para possíveis contribuições relevantes que os mapas conceituais podem proporcionar para o processo de ensino-aprendizagem.

Palavras-chave: mapas conceituais, aprendizagem significativa, práticas pedagógicas.

ABSTRACT

The present article has as goal to present the results of a case study conducted in a higher education institution in Rio de Janeiro, in the career of business administration, involving the use of concept maps as an educational tool. As theoretical reference were especially explored the foundations of concept maps and their possible contributions to the teaching-learning process from Novak, as well other authors such as Ausubel, Peña and Moreira. The research was divided into two stages of study, the first being the development of a learning activity in the "traditional" manner, without the use of concept maps, and the second using this kind of instrument. In both stages we used the same base text that indirectly addressed concepts from the field of business

¹ Mestre em Educação, Bacharel em Administração. Coordenador de pós-graduação da Uniabeu Centro Universitário. alberto@albertoalvaraes.adm.br

² Pós-doutora em Tecnologia Educacional, Doutora e Mestre em Educação. UERJ, CESGRANRIO, Nova Southeastern University. ligialeite@terra.com

administration. From the findings of those two stages, it was possible to prepare a process of comparison and analysis. From these results, we could observe a significant increase of relationships of concepts made by the students at the stage at which the instrument was used when compared to the stage at which it was not used, which indicates possible relevant contributions that the concept maps may provide for the teaching-learning process.

Keywords: concept maps, meaningful learning, teaching practices.

1. INTRODUÇÃO

Este artigo apresenta um estudo de caso desenvolvido em uma instituição de ensino superior do Rio de Janeiro, envolvendo a utilização de mapas conceituais como instrumento pedagógico com o intuito de verificar as suas contribuições para a aprendizagem significativa dos discentes. O campo de estudo foi uma turma de Administração composta de 29 alunos especificamente na disciplina de Organização, Sistemas e Métodos que se situa no quarto período em um total de oito semestres do curso.

Para conhecer esse instrumento e melhor compreender a sua aplicação nesta pesquisa, segue-se a fundamentação teórica do mesmo em relação ao conceito de mapas conceituais e, após, a descrição da pesquisa no que tange a sua aplicação e os seus resultados.

2. OS MAPAS CONCEITUAIS

Mapa conceitual é uma técnica desenvolvida por Novak na década de 1970, cuja função é representar graficamente e de maneira organizada o conhecimento acerca de um determinado assunto como, por exemplo, o desenvolvimento de uma ideia, a estruturação de uma disciplina acadêmica ou informações apresentadas em uma aula. Para Moreira e Rosa (1986), mapas conceituais são diagramas que representam relações hierárquicas entre conceitos que procuram refletir uma organização conceitual (p.17). Tais relações não significam necessariamente um escalonamento de importância, mas um escalonamento de inclusão desses conceitos. Assim, a construção de um mapa conceitual é desenvolvida por meio dos conceitos mais inclusivos para os menos

inclusivos, conceitos esses que podem ser definidos como uma unidade fundamental do conhecimento, uma ideia a respeito de algo que ajuda a compreender o mundo (Sternberg, 2008, p. 263). Novak (1998) desenvolveu a técnica de mapa conceitual a partir da teoria de aprendizagem significativa de Ausubel (Peña *et al.*, 2005, p.40-41) e se apoia no seguinte modelo de educação:

a) Centrado no aluno e não no professor

A utilização de mapas conceituais tem como referencial o próprio discente, uma vez que a significação dos conceitos só é possível a partir dos conceitos pré-estabelecidos em sua estrutura cognitiva. Portanto, impor um mapa conceitual ao outro é uma tentativa infundada de transferência de significação do mundo de um sujeito para outro. Para Santos (2008, p.54), o significado das coisas é uma experiência individual, cada aprendiz faz a filtragem dos conteúdos que têm significado ou não para si próprio. A importância que Novak dá para esse papel ativo do aluno corrobora com o pensamento de Rogers (*apud* Santos, 2008, p. 57), no qual o ser humano é um explorador do mundo e quer evoluir a partir de sua motivação interna, levando-o a depender de um ambiente educacional para realizar um aprendizado compreensivo e explorador, e que propicie o confronto com problemas práticos de seu entorno social e cultural.

b) Que atenda ao desenvolvimento das habilidades e não se conforme somente com a repetição mecânica da informação por parte do aluno.

A aprendizagem significativa necessita, segundo a teoria de Ausubel (1998), da significação dos conceitos na estrutura cognitiva do sujeito. Somente desta forma é possível um desenvolvimento pleno das habilidades em detrimento da aquisição de simples e arbitrários conceitos.

c) Que pretenda o desenvolvimento harmônico de todas as dimensões da pessoa, não somente as intelectuais

O desenvolvimento das habilidades do sujeito requer uma transversalidade disciplinar, uma transdisciplinaridade e, conseqüentemente, a significação de conceitos. Neste ínterim, reporta-se a Moreno (2003) e às suas propostas de práticas pedagógicas que criem significados nos diversos conceitos abordados nas disciplinas e promovam a sua interligação e o seu relacionamento.

Em relação à metodologia como um todo, Peña apresenta a técnica de mapas conceituais como estratégia, método e recurso esquemático (2005, p.39). Como estratégia pode-se considerar que é o caminho para se atingir um determinado objetivo, qual seja, a aprendizagem significativa; como método, designa a forma utilizada para se organizar conceitos; como recurso, considera-se o instrumento em si que viabiliza a representação visual e a organização de conceitos.

Em relação à utilidade de uso, para Moreira (1986, p.18), os mapas conceituais podem ser utilizados nas seguintes situações que envolvem o processo educacional:

- Pelo professor, na organização da análise de conteúdo – o mapa conceitual pode ser utilizado como guia de aplicação de uma aula ou parte dela, de um módulo específico ou de um curso inteiro.
- Pelo aluno, para a promoção da aprendizagem significativa – o mapa conceitual pode ser usado para demonstrar relações hierárquicas entre conceitos seja de uma unidade de estudo seja de toda uma disciplina. “São representação concisas das estruturas conceituais que estão sendo ensinadas e procuram facilitar a aprendizagem significativa (em contraposição às aprendizagens mecânicas, automática, memorística) dessas estruturas.”
- Como instrumento de avaliação – usado para verificar como o aluno está relacionando e situando em um contexto geral os diversos conceitos de seu aprendizado.

Dentro do escopo desta pesquisa, estão contempladas apenas as duas últimas situações por tratar-se aqui de um estudo de utilização do instrumento mapas conceituais pelos alunos de um curso superior.

Em relação à construção de mapas conceituais, Novak (1998) propõe um modelo gráfico bidimensional no qual os conceitos aparecem dentro de formas geométricas

fechadas e com relações evidentes por meio de nós que contêm palavras-de-ligação que unem esses conceitos. A ligação de conceitos forma uma unidade semântica chamada de proposição, que representa um significado. Corroborando com a promoção de uma aprendizagem significativa, por meio da utilização do instrumento mapas conceituais, Novak (1998) afirma que “conceitos são regularidades percebidas em eventos ou objetos de tal forma que eles, os conceitos, e as proposições são os blocos de construção do conhecimento em qualquer domínio” (apud Dutra, 2004, p.2). Ainda segundo Novak, para que a aprendizagem significativa ocorra, é necessário primeiramente que o novo conhecimento a ser assimilado deva se apresentar de maneira clara, com linguagem adequada e com exemplos relacionais que possam ajudar o sujeito a relacionar o novo conhecimento ao conhecimento pré-existente que, por sua vez, já deve existir em sua estrutura cognitiva. Além disso, deve existir no próprio sujeito que aprende a predisposição para esse aprendizado, conforme já abordado anteriormente. Desta forma, através de um mapa conceitual, o sujeito processa novas significações

que devem estar organizadas progressivamente para que ele possa ancorar o seu conhecimento [...] apresentando uma organização hierárquica que pode ser utilizada para a identificação de conceitos mais gerais e ajudando na preparação de tarefas de aprendizagem para a recepção de novos conceitos, mais específicos. (Dutra, 2004, p.2)

A título de ilustração, apresentam-se nas figuras 1 a 4, a seguir, alguns mapas conceituais construídos para a compreensão de seu funcionamento e que foram utilizados por um destes autores em palestras acerca deste assunto. Esses mapas conceituais representam, na realidade, um único mapa evolutivo à medida que se utiliza esse instrumento para inserir novas proposições (ou significações) a partir de palavras-chave.

A Figura 1 apresenta um mapa conceitual representando a situação de uma pessoa com dificuldades na utilização de seu telefone celular. Observa-se no destaque uma proposição composta pela ligação de dois conceitos. Na Figura 2 algumas outras proposições são criadas a partir de novas ligações de conceitos.

A Figura 3 apresenta novas proposições que fazem o mapa conceitual apresentar um número maior de significações. Na Figura 4 está em destaque uma proposição gerada nessa expansão do mapa conceitual.

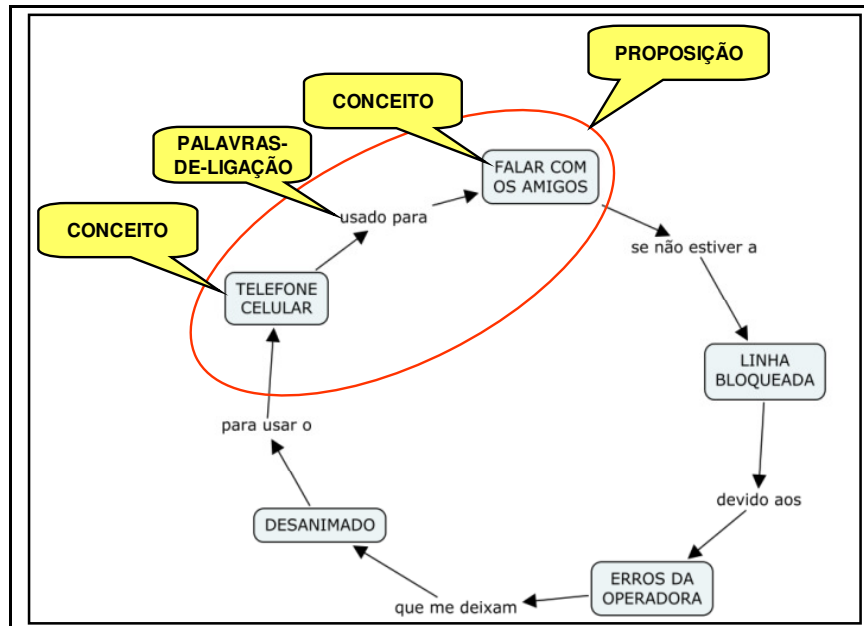


Figura 1: Exemplo evolutivo de mapa conceitual n° 1
Fonte: do autor

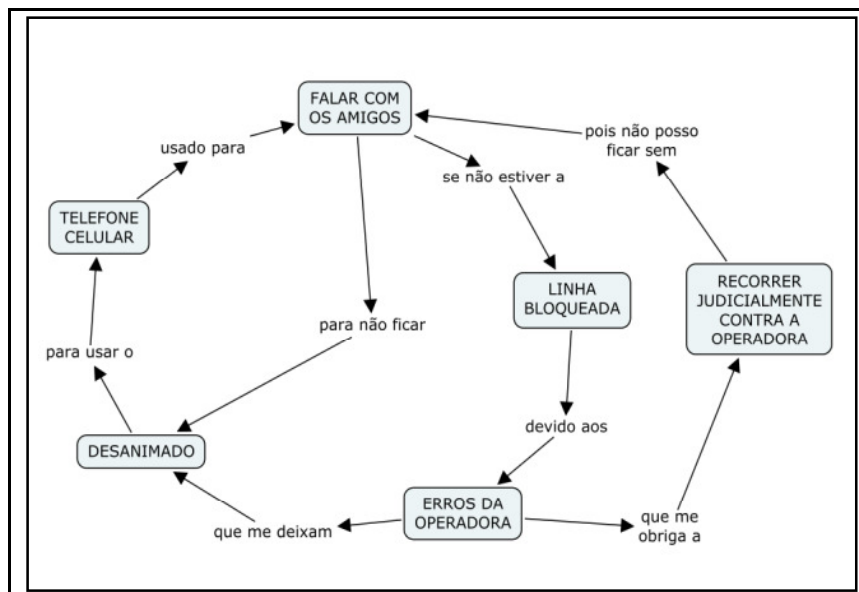


Figura 2: Exemplo evolutivo de mapa conceitual n° 2
Fonte: do autor

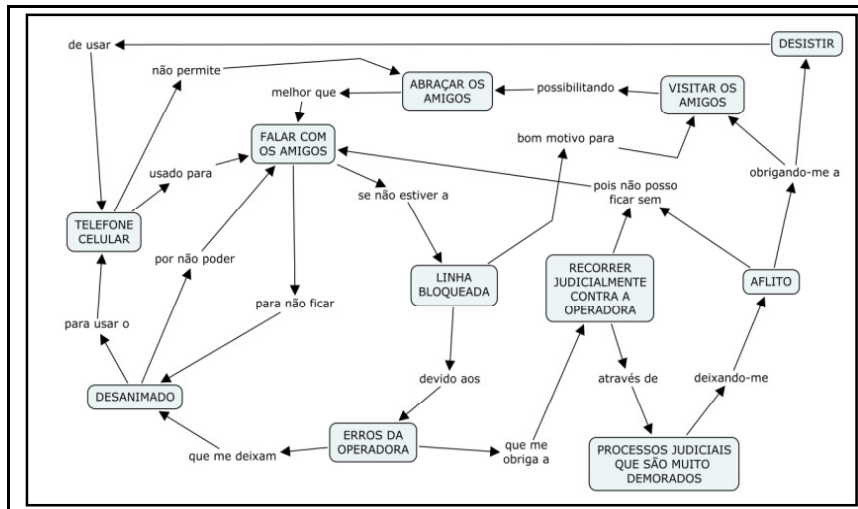


Figura 3: Exemplo evolutivo de mapa conceitual n° 3
Fonte: do autor

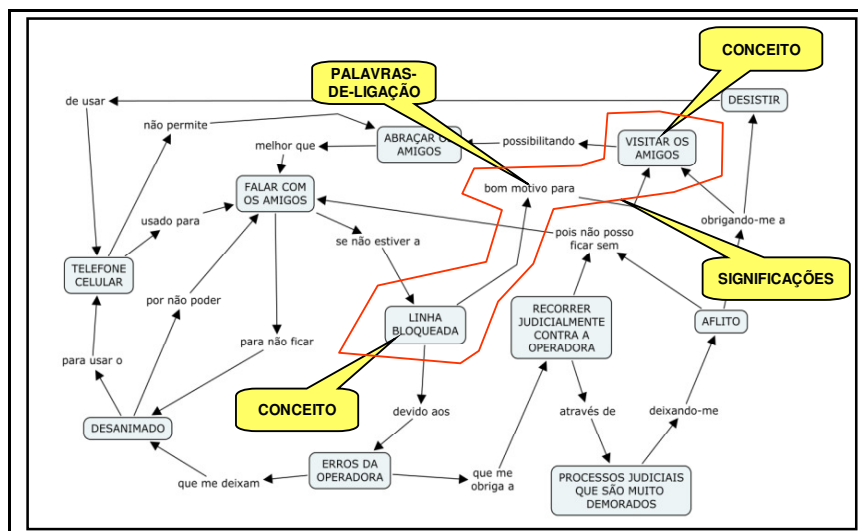


Figura 4: Exemplo evolutivo de mapa conceitual n° 4 com destaques dos elementos básicos
Fonte: do autor

3. O ESTUDO DE CASO

Conforme já explanado, essa pesquisa utilizou como campo de estudo uma turma da disciplina de Organização, Sistemas e Métodos, no curso superior de Administração, em uma instituição de ensino superior da Baixada Fluminense do estado do Rio de Janeiro, sendo desenvolvida em duas etapas:

1ª Etapa: Desenvolvimento de resenha a partir de um texto

Gestão & Sociedade

Revista de Pós-Graduação da UNIABEU

Os vinte e nove alunos presentes formaram cinco subgrupos que se posicionaram em forma de “ilhas de cadeiras” na sala de aula. Foi solicitada a cada subgrupo a leitura do texto *Síndrome de Rocky Balboa* de Cortella (2007, p.40-43) e, após esta leitura, que desenvolvessem um texto em forma de resenha baseado nos conhecimentos adquiridos nas diversas disciplinas do curso. Esses subgrupos tiveram aproximadamente duas horas para a discussão e desenvolvimento de seus respectivos textos. A partir desses textos, foi possível identificar as seguintes relações conceituais entre o texto de Cortella e os diversos temas do curso de Administração de Empresas:

- Balanço Patrimonial
- Análise de problemas e tomada de decisões
- Preocupação com o bem-estar do funcionário dentro da organização
- Motivação do indivíduo
- Equilíbrio psicológico
- Oferta e procura de mercado
- Planos e planejamento
- Análise de problemas através dos “porquês”
- Cansaço e estresse
- Definição de objetivos
- Marketing
- Estratégias
- Equilíbrio do líder
- Necessidades dos indivíduos
- Economia
- Empreendedorismo

2ª Etapa (8 semanas após a primeira etapa): Desenvolvimento de mapa conceitual a partir do mesmo texto entregue na primeira etapa.

Foi entregue aos subgrupos o mesmo texto de Cortella (2007, p.40-43) utilizado na etapa anterior e solicitado que, após a sua releitura, construíssem e apresentassem um mapa conceitual seguindo três sub-etapas a partir deste texto:

- I. Elaboração de um mapa conceitual referente apenas ao texto de Cortella, para o levantamento de organizadores prévios que, segundo Ausubel (*apud* Moreira, 2006, p.136-138) são “materiais introdutórios apresentados antes do material de aprendizagem em si”. Para Ausubel, um organizador prévio tem a função de ligar o que o aprendiz já sabe e o que ele deve saber, no intuito de fazer com que o novo material seja aprendido de forma significativa. Desta forma, seguindo os preceitos de Ausubel, trabalhos prévios como este têm como objetivo fornecer “ideias-âncoras” relevantes para a aprendizagem significativa.
- II. Continuidade do mapa conceitual com os organizadores prévios expandindo-o com e através de conceitos abordados nas diversas disciplinas do curso de Administração e do dia-a-dia profissional, pessoal e social. Esta continuidade do mapa conceitual foi feita a partir do debate intragrupo no qual os alunos buscavam todas as ligações possíveis entre os diversos conceitos levantados.
- III. Apresentação dos mapas conceituais pelos grupos.

A partir dessas apresentações, declarações e dos próprios mapas conceituais, foi possível, de uma maneira geral, identificar as seguintes relações conceituais com o texto de Cortella, ou seja, os alunos apresentaram em seus mapas conceituais os seguintes conceitos:

- Interesses e necessidades pessoais
- Equilíbrio de vida
- Conquista de objetivos
- Aflição dos alunos em chegar logo ao sucesso
- Busca da razão por esforços
- Obtenção de resultados
- Esforço e dedicação no trabalho
- Interação entre vida pessoal e trabalho
- Satisfação de necessidades da vida pessoal
- Desenvolvimento de habilidades

- Conquista da liberdade na vida pessoal
- Equilíbrio social, emocional e econômico
- Equilíbrio humano para mudança organizacional
- Escolhas pessoais
- Teoria motivacional de Maslow
- Estresse por fazer o que não gosta
- Prazer no trabalho
- Necessidade de lazer na vida humana
- Estabilidade financeira por trabalhar com prazer
- Importância do papel da gestão de pessoas
- Liderança como forma de influenciar pessoas
- Psicologia nas organizações
- Administração contemporânea
- Organização, Sistemas e Métodos
- Responsabilidades
- Tarefas

A partir desses levantamentos nas duas etapas, foi possível elaborar uma importante análise de dados, que se apresenta a seguir.

4. ANÁLISE DOS DADOS

Na análise comparativa desta pesquisa, buscou-se um levantamento quantitativo e qualitativo entre os conceitos relacionados com a disciplina. Para tanto, foram utilizados os critérios de classificação dos diferentes tipos de conhecimentos estabelecidos pelo INEP nos processos de avaliação do ENADE³. Nas tabelas 1 a 3

³ O ENADE (Exame Nacional de Avaliação do Desempenho de Estudante) aplicado pelo INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira) divide a sua avaliação em duas áreas de conhecimento: o componente específico que abrange as especificidades técnicas de cada curso e a formação geral que busca investigar aspectos como clareza, coerência, coesão, estratégias argumentativas e correta utilização do texto, elementos que levam a compreensões além do conteúdo específico do curso, que abordam temas como “sociodiversidade, multiculturalismo e inclusão; exclusão e minorias; arte e filosofia; políticas públicas; educação; saúde e segurança; redes sociais e responsabilidade; relações interpessoais; cidadania; violência; relações de trabalho, além de outros problemas contemporâneos” (INEP/MEC, 2007, p.11)

Gestão & Sociedade

Revista de Pós-Graduação da UNIABEU

apresentam-se, a partir dessas classificações, os levantamentos estatísticos dos conceitos que foram efetuados no desenvolvimento da pesquisa. É importante salientar que alguns desses conceitos se referem integral ou parcialmente ao mesmo conceito em outra etapa, por exemplo, “conquista de objetivos” e “definição de objetivos”. Porém, a fim de preservar o máximo possível as expressões apresentadas pelos discentes, não foram feitas adaptações de termos. Também cabe salientar que alguns conceitos tanto se aplicam ao componente específico quanto à formação geral do curso de Administração de Empresas, o que também foi considerado nesses levantamentos.

Na primeira etapa da pesquisa, foi possível constatar números relativamente próximos de conceitos de formação geral e de conhecimento específico (10 e 14 respectivamente). Sendo alguns desses conceitos comuns, os autores-pesquisadores, a partir de suas formações e experiências da área acadêmica de Administração, identificaram que 8 estavam nesta classificação, representando metade dos conceitos levantados.

É possível constatar um aumento relevante dos conceitos levantados pelos alunos na segunda etapa da pesquisa: o número de conceitos de formação geral dobrou e um representativo aumento também foi percebido nos conceitos de componente específico (14%). A tabela 3 apresenta os aumentos absolutos dos conceitos levantados da primeira para a segunda etapa.

Tabela 1: Levantamento dos conceitos identificados pelos alunos na 1ª etapa

Conceitos levantados na 1ª etapa	Formação Geral	Componente Específico	Formação Geral e Conhecimento Específico
Balanco Patrimonial		X	
Análise de problemas e tomada de decisões	X	X	X
Preocupação com o bem-estar do funcionário	X	X	X
Motivação do indivíduo	X	X	X
Equilíbrio psicológico	X		
Oferta e procura de mercado		X	
Planos e planejamento		X	
Análise de problemas através dos “porquês”	X	X	X
Cansaço e estresse	X		
Definição de objetivos	X	X	X
Marketing		X	
Estratégias	X	X	X

Gestão & Sociedade

Revista de Pós-Graduação da UNIABEU

Equilíbrio do líder	X	X	X
Necessidades dos indivíduos	X	X	X
Economia		X	
Empreendedorismo		X	
Totais de conceitos	10	14	8
Percentuais dos conceitos	63%	88%	50%

Fonte: dos autores

Tabela 2: Levantamento dos conceitos identificados pelos alunos na 2ª etapa

Conceitos levantados na 2ª etapa	Formação Geral	Componente Específico	Formação Geral e Componente Específico
Interesses e necessidades pessoais	X	X	X
Equilíbrio de vida	X		
Conquista de objetivos	X	X	X
Aflicção dos alunos em chegar logo ao sucesso	X		
Busca da razão por esforços	X		
Obtenção de resultados	X	X	X
Esforço e dedicação no trabalho	X	X	X
Interação entre vida pessoal e trabalho	X	X	X
Satisfação de necessidades da vida pessoal	X		
Desenvolvimento de habilidades	X	X	X
Conquista da liberdade na vida pessoal	X		
Equilíbrio social, emocional e econômico	X		
Equilíbrio humano para a mudança organizacional	X	X	X
Escolhas pessoais	X		
Teoria motivacional de Maslow	X	X	X
Estresse por fazer o que não gosta	X		
Prazer no trabalho	X		
Necessidade de lazer na vida humana	X		
Estabilidade financeira por trabalhar com prazer	X	X	X
Importância do papel da gestão de pessoas		X	
Liderança como forma de influenciar pessoas		X	
Psicologia nas organizações		X	
Administração contemporânea		X	
Organização, Sistemas e Métodos		X	
Responsabilidades	X	X	X
Tarefas		X	
Totais de conceitos	20	16	10

Percentuais dos conceitos	77%	62%	38%
---------------------------	-----	-----	-----

Fonte: dos autores

Tabela 3: Aumento absoluto de conceitos na segunda etapa em comparação com a primeira etapa

	Conhecimento Geral	Conhecimento Específico	Conhecimento Geral e Específico
Primeira etapa	10	14	8
Segunda etapa	20	16	10
Percentuais de aumento	100%	14%	25%

Fonte: dos autores

Os dados levantados durante o desenvolvimento desta pesquisa foram de grande importância para algumas conclusões que podem orientar docentes que desejam utilizar o instrumento de mapas conceituais em suas práticas pedagógicas. A seguir são apresentadas essas conclusões.

5. CONCLUSÕES

Na comparação entre as etapas desenvolvidas nesta pesquisa, foi possível constatar um aumento significativo das relações de conceitos acerca dos componentes específicos levantados pelos alunos na segunda etapa (aumento de 14%) em comparação com os levantados na primeira. Esse aumento de número de relações foi ainda maior nos conceitos referentes à formação geral, um aumento de 100%. O aumento quantitativo desses conceitos, tanto os de componente específico quanto os de formação geral, levantados na segunda etapa, aponta para uma possível contribuição do instrumento de mapas conceituais para a aprendizagem significativa.

É necessário, entretanto, entender que a simples utilização e o conhecimento do instrumento de mapas conceituais não são o suficiente para que este auxilie o sujeito na construção de seu conhecimento. O mapa conceitual é uma representação gráfica daquilo que já está formado, está se formando ou virá a ser formado na sua estrutura cognitiva, sendo, portanto, um facilitador de uma aprendizagem significativa e, não, o seu determinante.

Por fim, a despeito dos resultados desta pesquisa apontarem para a possibilidade de grandes contribuições do instrumento de mapas conceituais para a aprendizagem significativa no curso superior, cabe ao educador compreender e respeitar os seus

princípios e os pré-requisitos de sua utilização. Mostra-se importante a orientação aos educandos de que o uso desta ferramenta de apoio proporciona resultados eficazes no aprendizado, desde que sejam atendidas as necessidades mínimas de conceitos pré-dispostos para os relacionamentos na estrutura cognitiva do sujeito que aprende, para os quais é necessária a consciência do que se chama de atitudes *pessoal e ativa* (PEÑA *et al.*, 2005, p.21).

6. BIBLIOGRAFIA

AUSUBEL, David *et al.* **Psicologia educativa: un punto de vista cognoscitivo**. Cidade do México: Trillas, 1998.

CORTELLA, Mário Sérgio. **Qual é a tua obra: inquietações propositivas sobre gestão, liderança e ética**. Petrópolis: Vozes, 2007, 3ª edição

DUTRA, Ítalo Modesto *et al.* **Uma proposta de uso dos mapas conceituais para um paradigma construtivista da formação de professores a distância**. Porto Alegre: UFRGS, 2004. Disponível em: http://mapasconceituais.cap.ufrgs.br/producoes/arquivos_producoes/producoes_5/mapas_prof.pdf. Acesso em: 08/06/2008

INEP/MEC (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira). **Manual do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes – Enade 2007**. Brasília: INEP/MEC, 2007.

MOREIRA, Marco Antonio. **A teoria da aprendizagem significativa**. Brasília: UnB, 2006

_____; ROSA, Paulo. *Mapas Conceituais*. Florianópolis: Caderno Catarinense de Ensino de Física, v.3, 1986

MORENO, Montserrat. **Temas transversais: um ensino voltado para o mundo** *In*: Temas transversais em educação. São Paulo: Atica, 2003.

NOVAK, Joseph D.. **Learning, creating, and using knowledge: concept maps as facilitative tools in schools and corporations**. Philadelphia: Lawrence Erlbaum Associates, 1998

PEÑA, Antônio Ontoria *et al.* **Mapas Conceituais: uma técnica para aprender**. São Paulo: Loyola, 2005

SANTOS, Júlio C. Furtado dos. **Aprendizagem significativa**. Porto Alegre: Mediação, 2008

Gestão & Sociedade

Revista de Pós-Graduação da UNIABEU

STERNBERG, Robert J. **Psicologia Cognitiva**. Porto Alegre: Artmed, 2008.