

Uso de mapas cognitivos no EAD: um estudo de caso de Universidade Corporativa que aplica tecnologia educacional específica

Use of cognitive maps in distance education: a case study of Corporate University applying specific educational technology

Iran Barretto Oliveira Silva
Universidade Paulista
iran.barretto@novapresto.com.br

Resumo

Este trabalho relata um estudo de caso de aplicação da tecnologia educacional Mapas Cognitivos (ou Mapas Mentais) utilizada pela UC-CIS, uma universidade corporativa. Inicialmente se faz uma abordagem do conceito de mapas mentais para, a seguir se passar a descrever o negócio onde tal tecnologia é empregada. É feita uma análise estrutural do setor educacional onde a UC-CIS atua e são descritos os macroprocessos básicos e o processo geral. Por fim são apresentados exemplos de aula utilizando mapas cognitivos.

Palavras-chave: 1. EAD 2. Tecnologia Educacional 3. Mapas cognitivos 4. Mapas mentais 5. Educação Superior

Abstract

This work presents a study of case of application of the technology educational Cognitive Maps (or Mind Maps) used by UC-CIS, a corporate university. Initially it is made a description of the concept of mental maps for, to follow to pass to describe the business where such technology is used. It is made a structural analysis of the educational section where UC-CIS acts and they are described them macro basic processes and the general process. Examples are finally presented using cognitive maps.

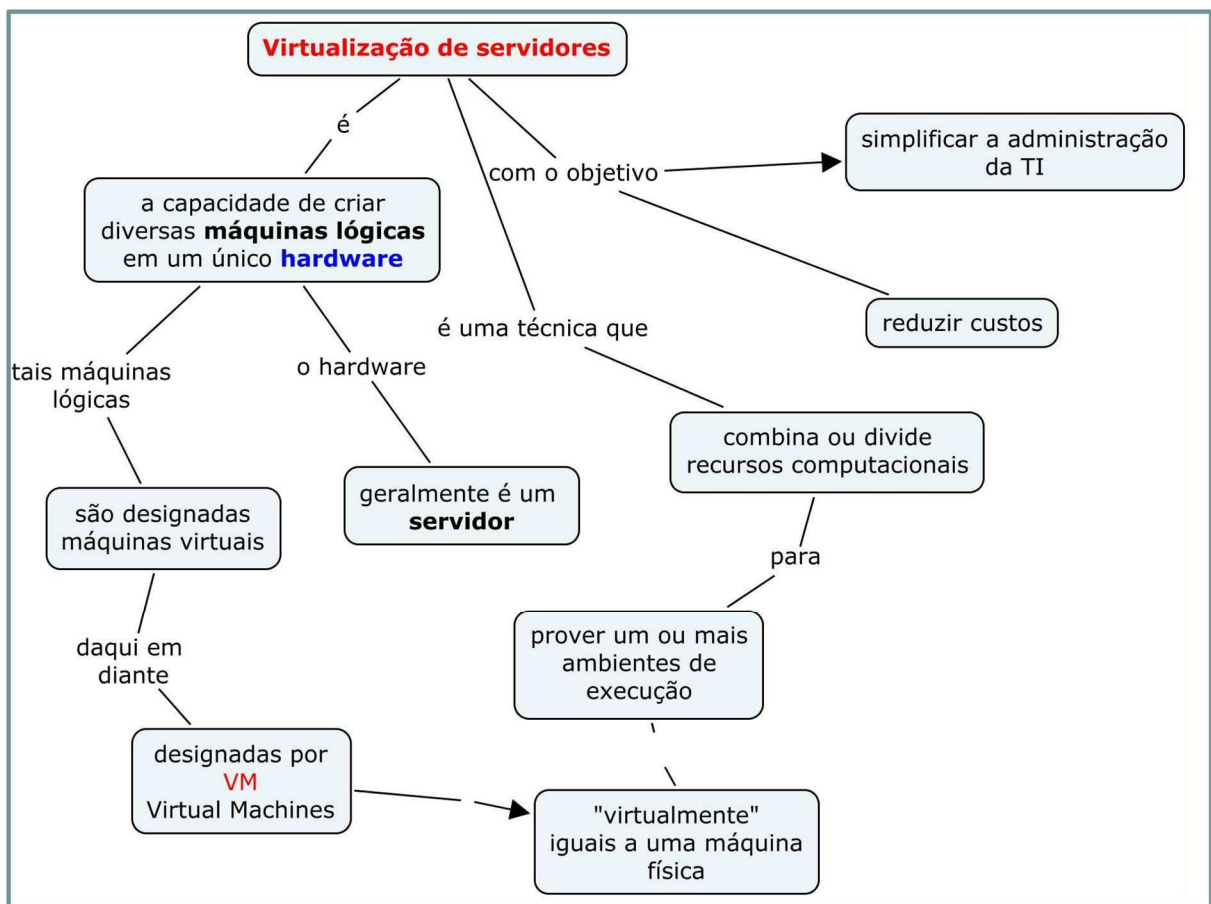
Key-Words: 1. Distance Education 2. Educational Technology 3. Cognitive Maps 4. Mind Maps 5. Superior education.

1. INTRODUÇÃO

Este trabalho tem por objetivo fazer uma descrição da tecnologia educacional utilizada pela UC-CIS que utiliza a tecnologia de mapas mentais. O presente trabalho aborda o uso de mapas mentais num programa de ensino a distância (EaD) e, desta forma, é conveniente começar a conceituar Mapa mental. De acordo com Faria (1995) os mapas conceituais ou mapas mentais podem ser concebidos como instrumento para cartografar um conjunto de idéias. Andrade (2008) afirma que Mapas Mentais são usados na representação dos conceitos relacionados a um conceito raiz.

Em sua mais conhecida obra “Psicologia Educacional”, Ausubel et al (1980), escrevem duas frases que justificam a aplicação da teoria em mapas conceituais. O armazenamento da informação no cérebro humano é altamente organizado, formando uma hierarquia conceitual na qual os elementos específicos do conhecimento são ligados (e assimilados) a conceitos mais gerais e inclusivos (p.46). Cada disciplina possui uma estrutura de conceitos hierarquicamente organizados: conceitos mais gerais e inclusivos situam-se no topo da estrutura e incluem conceitos cada vez menos inclusivos e mais diferenciados (p. 53).

Figura 1: Exemplo de Mapa Mental, mapa Conceitual ou Mapa Cognitivo.



Este estudo ocupa-se do uso potencial dos mapas mentais (ou mapas cognitivos) como estratégia de ensino-aprendizagem, especialmente para temas mais complexos.

De acordo com Freitas (2011) a importância do ensino ou educação a distância torna-se cada vez mais evidente e vem sendo muito utilizado e aceito em todo o mundo. A relevância deste tipo de ensino torna-se maior à proporção que novas camadas da população buscam educar-se ou atualizar-se profissionalmente devido as rápidas mudanças e transformações em todos os campos do saber e da vida humana no planeta.

Perrenoud (2001) por outro lado afirma que o ensino nunca foi uma profissão tranquila. Sempre teve de confrontar o outro, sua resistência, sua opacidade, suas ambivalências. Entretanto, devido às suas múltiplas transformações, parece cada vez mais difícil ensinar e, sobretudo, fazer aprender.

Desta forma tornam-se relevantes técnicas que possam ser utilizadas no processo de ensino-aprendizagem, especialmente o ensino a distância. Hermann e Bovo (2005) sobre os mapas mentais, afirmam que se trata de uma ferramenta de gerenciamento de informações e desenvolvimento de habilidades cognitivas (ferramentas da inteligência, tais como: análise, comparação, organização, classificação, generalização, síntese, memorização, criação, raciocínio, criatividade, etc.).

Na medida em que ensinar é uma tarefa nem sempre fácil como afirma Perrenoud (2001) e essa tarefa mais difícil se torna num ambiente de aprendizagem à distância, parece ser relevante discutir novas tecnologias educacionais que possam ter utilização ampla especialmente no EAD. Desta forma o presente trabalho pretende fundamentalmente responder às questões:

- O uso dos mapas mentais é adequado para organizações de EAD no ensino superior?
- Os mapas mentais podem auxiliar alunos do ensino superior a compreender melhor os textos?

1.1-Importância do tema para o ensino superior

Franco (2008) afirma que dados recentes sobre a educação superior no Brasil indicam que vivemos num momento histórico em que temos que lidar com a dualidade nesta etapa educacional: de um lado o grande investimento financeiro nesta fase da educação, fato que não pode ser considerado um problema e de outro, a expansão ainda que pouco expressiva e democratizada do ensino superior.

Para possibilitar a democratização do ensino superior é necessário que temas mais complexos possam ser bem compreendidos pelos alunos dos cursos superiores localizados em qualquer ponto do território nacional. Para facilitar a compreensão de textos, de expressões e de argumentos os mapas mentais são ferramentas adequadas.

Segundo Siqueira (2011) o mapa mental é usado para gerar, visualizar, estruturar, e classificar idéias e como uma ajuda na pesquisa e organização de informações; planejamento de projetos, campanhas, cursos, livros, artigos e outras tarefas; solução de problemas e tomada de decisão, etc.

Apresenta muitas vantagens sobre as anotações na forma de listas:

- A idéia principal é definida com mais clareza. Ela é colocada no centro do gráfico.
- A importância relativa de cada idéia é claramente indicada; quanto mais perto do centro, mais importante.
- As conexões entre conceitos são imediatamente reconhecidas.
- As revisões são mais efetivas e mais rápidas.
- Fácil inclusão de novas informações.
- A natureza aberta do gráfico estimula o cérebro a fazer novas conexões

1.2-Metodologia utilizada para a realização do trabalho.

Para mostrar aplicação prática da tecnologia de mapas cognitivos em uma organização educacional se fez uso do estudo de caso. Segundo Yin (2001) a estratégia de pesquisa estudo de caso sempre traz a possibilidade de interesse a outros públicos além do acadêmico, por exemplo, de leitores envolvidos com segmentos de negócios ou categorias profissionais abordadas pelo caso.

Para mostrar o potencial impacto que o uso de mapa mental pode causar, foi feita uma solicitação de interpretação de texto a 14 alunos de uma turma de mestrado profissional na disciplina Métodos Quantitativos. A análise utilizou métodos estatísticos.

A pesquisa parte das seguintes hipóteses

- H_a-O uso dos mapas mentais é adequado para organizações de EAD no ensino superior.

H₆-Os maps mentais podem auxiliar alunos do ensino superior a compreender melhor os textos.

2. O NEGÓCIO DA UC-CIS

2.1—A Organização

A UC-CIS (Universidade Corporativa – Comércio, Indústria e Serviços) é uma empresa registrada na Junta Comercial do Estado de São Paulo e possui o CNPJ: 13.620.162/0001-74. O número de Identificação do Registro de Empresa - NIRE da Sede é: 3512498245-9 A atividade principal tem o código 8599604 referente a cursos de aperfeiçoamento profissional e gerencial a distancia via internet.

A UC-CIS faz o registro dos seus domínios pela www.melbourneit.com.au São domínios da empresa: uc-cis.net; uc-cis.com; uc-cis.org; universidade-corporativa.net; universidade-corporativa.org e uc-cis.com.br

Os sites estão hospedados no provedor KingHost

Figura 2: Home-page do site da empresa objeto de estudo



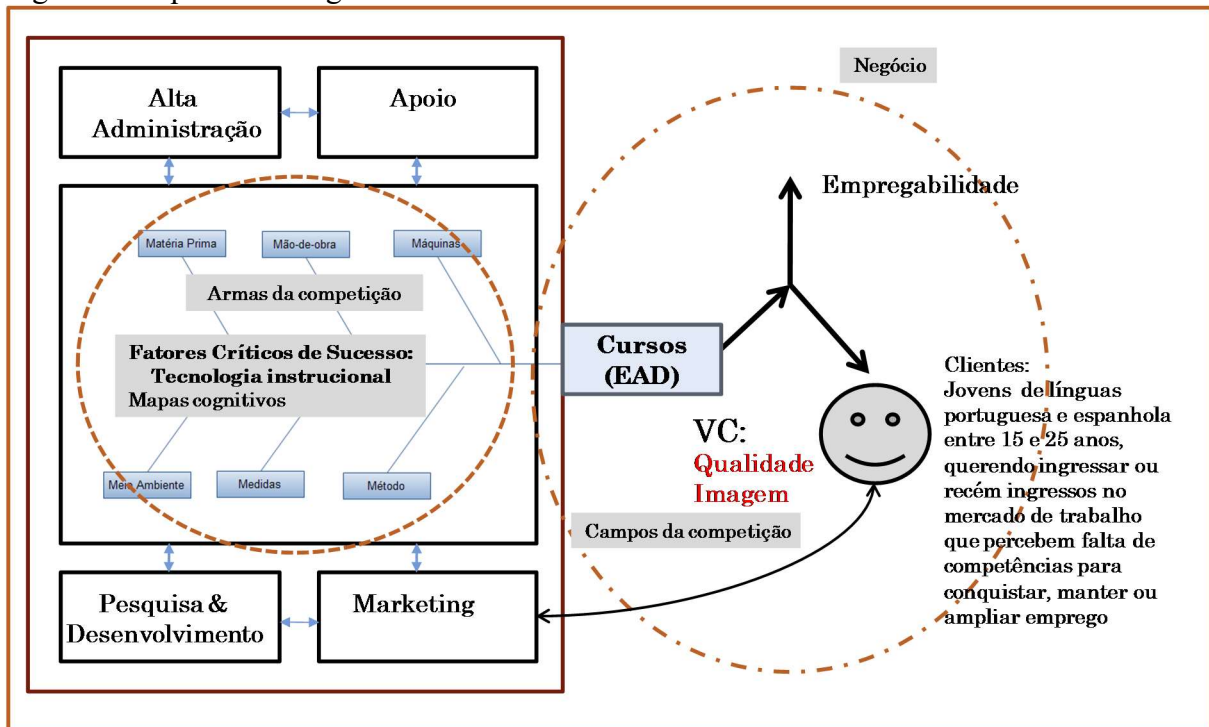
2.2—Definição do Negócio

Um negócio, segundo Abell (1995:93) é o espaço dentro do qual ocorre a concorrência e pode ser definido pelos grupos de clientes que terão suas necessidades supridas, a forma dos produtos e a função para os clientes.

Degen (1989:54) ampara a abordagem de Abell, pois conceitua o negócio triaxialmente dentro de uma perspectiva mercadológica: necessidades, grupo de clientes e a forma como se pretende atender a tais necessidades. A figura abaixo mostra o negócio objeto de estudo numa concepção triaxial que contempla o público alvo, suas necessidades e o serviço a ser oferecido.

O negocio da UC-CIS pode ser esquematizado como mostra a figura 3.

Figura 3: Esquema do negócio da UC-CIS.



O negócio da UC-CIS é fornecer cursos de ensino a distância com vistas a dar empregabilidade aos seus clientes. Os clientes, idealmente são jovens de línguas portuguesa e espanhola (especialmente Brasil, Portugal, Angola, Moçambique e Guiné) entre 15 e 25 anos, querendo ingressar ou recém ingressos no mercado de trabalho que percebem falta de competências para conquistar, manter ou ampliar emprego.

2.2.1-Necessidade.

A necessidade “empregabilidade” é uma constatação que se obtém lendo os jornais. Juliana Sofia, da Folha de S. Paulo, sob o título “Brasil enfrenta ‘apagão’ de mão de obra qualificada”, em 18/2/2010 afirmava:

A escassez de mão de obra qualificada levou o Brasil a bater recorde de sobra de vagas no mercado de trabalho formal em 2009. Dados obtidos pela Folha sobre o desempenho do Sine –rede pública de agências de emprego- mostram que 1,661 milhão de postos de trabalho oferecidos pelas empresas no ano passado não foram preenchidos por esse sistema.

Apesar do estrago causado pela crise global na geração de empregos formais em 2009 (pior saldo anual desde 2003), a oferta de vagas nas agências do Sine foi a maior da década: 2,7 milhões.

A taxa de preenchimento de empregos apurada pelo Sine ficou em 39%, ante 42% em 2008 e 48% em 2007. Esse indicador considera a relação entre o número de vagas disponíveis na rede e o total de pessoas que conseguiram colocação no mercado por meio do sistema público. Em 2008, o excedente de vagas atingiu 1,458 milhão.

O principal motivo para o não preenchimento dos postos é a falta de qualificação da mão de obra, o que compreende baixo nível de escolaridade, carência de preparo técnico e pouca experiência.

Apesar da sobra de vagas pelo sistema Sine, a taxa de desemprego no ano passado ficou em 8,9%, segundo dados do IBGE –percentual pouco acima dos 7,9% registrados em 2008.

A tendência é que a situação se agrave neste ano, quando são esperados aumento da atividade econômica e maior oferta de emprego. A dificuldade de as empresas encontrarem trabalhadores qualificados já é considerada um gargalo comparável à falta de infraestrutura/logística e à elevada carga tributária.

2.2.2-Clientes

Os clientes da UC-CIS preferencialmente são jovens de línguas portuguesa e espanhola (especialmente Brasil, Portugal, Angola, Moçambique e Guiné), como já afirmado acima, entre 15 e 25 anos. Além dos jovens que se pretendem qualificar são potenciais clientes as empresas, considerando que para driblar o problema da má qualificação, 78% das empresas oferecem a capacitação necessária no próprio local de trabalho. A falta de funcionários capacitados afeta a produção nas empresas; vagas existem, mas candidatos não são qualificados.

2.2.3-Campo da competição.

Uma empresa pode competir, de acordo com a teoria de Campos e Armas da Competição, em: Preço, Prazo, Qualidade, Imagem e Assistência. Como para mais da metade (52%) das empresas do setor industrial consultadas, a má qualidade da educação básica é uma das principais dificuldades para qualificar esses funcionários, fica claro que o campo da competição da UC-CIS é a qualidade. Fica para investigação o campo coadjuvante: imagem ou assistência. Só pesquisas conduzidas com os clientes podem dizer qual campo será adequado.

2.2.4- Produtos/Serviços

De forma genérica os produtos/serviços (P/S) da UC-CIS são cursos de treinamento a distância (EAD).

A UC-CIS ofertará cursos EAD com as seguintes ÁREAS TEMÁTICAS: 1.Competências Gerenciais; 2.Cursos Técnicos (de acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos); 3.Preparatórios; 4.Profissionais; e 5.Especialização

I.Competências Gerenciais

Os cursos da área de competências gerenciais abordam os princípios gerenciais e centram-se na prática gerencial. São destinados a gerentes, supervisores e pessoas que aspiram cargos de chefia ou gerência. Atendem às necessidades das empresas desenvolvendo competências para as múltiplas funções administrativas.

- 01-Chefia e liderança
- 02-Planejamento
- 03-Informação e Análise
- 04-Gestão de Pessoas
- 05-Prática gerencial
- 06-Finanças
- 07-Produção
- 08-Marketing
- 09-Vendas
- 10-Compras e a Armazenagem
- 11-Contabilidade
- 12-Matemática e Estatística
- 13-Pesquisa Operacional

14-Softwares Especialistas

II.Cursos Técnicos (CNCT)

Os cursos técnicos seguem o padrão do Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos editado pelo MEC. O Catálogo agrupa os cursos conforme suas características científicas e tecnológicas em 12 eixos tecnológicos que somam ao todo 185 possibilidades de oferta de cursos técnicos. Cumprindo a função de apresentar denominações que deverão ser adotadas nacionalmente para cada perfil de formação, o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos não impede, entretanto, o atendimento às peculiaridades regionais, possibilitando currículos com diferentes linhas formativas.

De acordo com Brasil (2008) a portaria nº 870, de 16 de julho de 2008 considerando a necessidade de estabelecer um referencial comum às denominações dos cursos técnicos de nível médio; considerando a necessidade de consolidação desses cursos pela afirmação de sua identidade e caracterização de sua alteridade em relação às demais ofertas educativas; considerando a necessidade de fomento à qualidade por meio da apresentação de infraestrutura recomendável com o escopo de atender as especificidades desses cursos, resolve: aprovar, em extrato, o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio, elaborado pela Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação.

1. Eixo Tecnológico: Ambiente, Saúde e Segurança
2. Eixo Tecnológico: Apoio Educacional
3. Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais
4. Eixo Tecnológico: Gestão e Negócios
5. Eixo Tecnológico: Hospitalidade e Lazer
6. Eixo Tecnológico: Informação e Comunicação
7. Eixo Tecnológico: Infraestrutura
8. Eixo Tecnológico: Militar
9. Eixo Tecnológico: Produção Alimentícia
10. Eixo Tecnológico: Produção Cultural e Design
11. Eixo Tecnológico: Produção Industrial
12. Eixo Tecnológico: Recursos Naturais

Cada eixo temático sugere um conjunto de cursos. Por exemplo, o eixo tecnológico Ambiente, Saúde e Segurança “Compreende tecnologias associadas à melhoria da qualidade de vida, à preservação e utilização da natureza, desenvolvimento e inovação do aparato tecnológico de suporte e atenção à saúde.

Abrange ações de proteção e preservação dos seres vivos e dos recursos ambientais, da segurança de pessoas e comunidades, do controle e avaliação de risco, programas de educação ambiental.

Tais ações vinculam-se ao suporte de sistemas, processos e métodos utilizados na análise, diagnóstico e gestão, provendo apoio aos profissionais da saúde nas intervenções e no processo saúde–doença de indivíduos, bem como propondo e gerenciando soluções tecnológicas mitigadoras e de avaliação e controle da segurança e dos recursos naturais. Pesquisa e inovação tecnológica, constante atualização e capacitação, fundamentadas nas ciências da vida, nas tecnologias físicas e nos processos gerenciais, são características comuns deste eixo.

Ética, biossegurança, processos de trabalho em saúde, primeiros socorros, políticas públicas ambientais e de saúde, além da capacidade de compor equipes, com iniciativa, criatividade e sociabilidade, caracterizam a organização curricular destes cursos”.

IV. Profissionais

Os cursos profissionais são cursos que não se enquadram como Técnicos, mas estão voltados para uma dada profissão. Abaixo são dados alguns exemplos.

01-Recepção e Segurança

01 4 01 01 00 - Recepcionista

02 4 01 02 00 - Zeladoria

02-Hotelaria e Turismo

01 4 02 01 00 - Inglês para Taxistas

02 4 02 02 00 - Inglês Básico (Globo)

03-Saúde e Beleza

01 4 03 01 00-Cabeleireiro

02 4 03 02 00-Reflexologia

07-Oficina

01 4 07 01 00-Sinalização e Movimentação de Cargas-CTP

02 4 07 02 00-Mecânico de Manutenção- CTP

03 4 07 03 00-Lubrificador -CTP

04 4 07 04 00-Eletricista (Baixa tensão) - CTP

05 4 07 05 00-Eletricista (Alta Tensão) – CTP

08-Escritório

01 4 08 01 00-Excel Básico

02 4 08 02 00-Excel Avançado

03 4 08 03 00-Access

09-TI-Tecnologia da Informação

01 4 09 01 00- Windows Server

02 4 09 02 00 -Introdução à virtualização de servidores

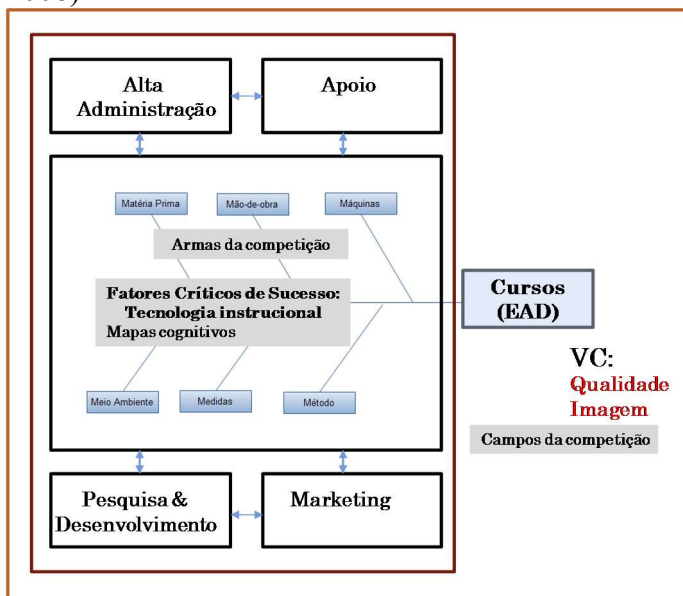
03 4 09 03 00-Gerenciamento de Servidores

04 4 09 04 00-Hyper-V

2.2.5--Tecnologia educacional

Os fatores críticos de sucesso, segundo a Administração da empresa, residem na tecnologia educacional. A UC-CIS faz uso de, mapas cognitivos.

Figura 4: Esquema da empresa sob a concepção de armas e campos da competição (Contador 2008)



2.3—Análise Estrutural do Setor

Uma análise estrutural do setor, fundamentada na Análise Estrutural da Indústria de Porter (1986) pode ser vista a seguir. Porter identificou seis fatores determinantes, cuja atuação, em conjunto, resulta em uma mesma base para o nível de lucratividade (baixa, média ou alta) das empresas no negócio. Um negócio ideal é aquele que apresenta: altas barreiras para a entrada; inexistência de barreiras para a saída; pequeno grau de rivalidade; inexistência de produtos substitutos; maior poder de negociação que os clientes e maior poder de negociação que os fornecedores.

À análise para verificar a “qualidade de um negócio”, Porter deu o nome de Análise Estrutural da Indústria. Portanto, Análise Estrutural da Indústria é um procedimento destinado a diagnosticar a qualidade de um negócio, com base em seis fatores determinantes que mensuram os componentes de sucesso e de insucesso de um negócio de uma empresa e dos seus concorrentes.

Para se fazer cuidadosamente uma Análise Estrutural do negócio deve-se avaliar os possíveis componentes de cada um dos seis determinantes do sucesso (ou insucesso) do negócio indicados por Porter.

Um bom negócio possibilita que todas as empresas que estejam nele sejam bem sucedidas. Existe uma tendência para que todas as empresas de um negócio tenham o mesmo nível de sucesso. Todas as cervejarias de um país, todas as franquias de fast-food, todas as editoras de livros, etc. têm lucratividade semelhante entre si. Isso indica que existem determinantes para o sucesso (ou insucesso) que são comuns a todas as empresas do negócio ou ramo industrial. Eles afetam simultaneamente todas as empresas de um mesmo negócio.

Se unirmos os dois primeiros fatores — que se referem a barreiras — e os dois últimos — que se referem a poder de negociação — temos quatro básicos fatores determinantes do sucesso de um negócio:

1. altas barreiras para a entrada e inexistência de barreiras para a saída;
2. pequeno grau de rivalidade;
3. inexistência de produtos substitutos;
4. maior poder de negociação que os clientes e maior poder de negociação que os fornecedores

A análise apresentada a seguir foi feita pela Administração da UC-CIS e seguiu o modelo de Porter operacionalizado por Meireles (2000).

2.3.1—Análise das barreiras de entrada e de saída

No quadro abaixo é feita uma síntese das barreiras do negócio. Barreiras são dificuldades para o ingresso ou saída de empresas de uma determinada indústria ou setor econômico. A existência de barreiras para a entrada dificultam o surgimento de novos competidores para dividir o mercado. A inexistência de barreiras para a saída, especialmente nos momentos de crise, facilitam o fechamento de empresas, deixando as remanescentes com a maior fatia do mercado. O fechamento de um concorrente, facilita a sobrevivência e o sucesso das empresas que resistiram às dificuldades do mercado. As barreiras de entrada têm uma importância alternativa em relação às de saída, já que as primeiras são mais importantes num mercado em crescimento e, as últimas, são decisivas num mercado em crise.

Constituem barreiras de entrada, em especial:

- A) tamanho mínimo do empreendimento: quanto maior for o volume de capital para iniciar um negócio típico, maior é barreira. Uma indústria química tem um tamanho mínimo de empreendimento maior do que uma papelaria. [(Nota 1): tecnicamente a estrutura do curso de graduação à distância é um empreendimento reduzido, mas considerou-se 4 pontos (numa escala de 1 a 5) na medida em que o ‘suporte’ para o curso é a Universidade;

não se está considerando apenas o curso à distância mas curso à distância dado por uma universidade]. Nota 4.

B) sofisticação tecnológica: quanto maior o grau de tecnologia que o negócio requer (tanto em máquinas quanto em pessoal), maior é a barreira. Uma indústria química tem uma sofisticação tecnológica maior do que uma sapataria. No presente caso a sofisticação não decorre apenas da tecnologia Web e provedores mas, também, dos recursos humanos. Nota 4.

C) identidade das marcas existentes: quanto mais uma marca existente “representar” o negócio maior é a dificuldade. Os cursos oferecidos atualmente são de universidades federais, pelo que se considerou dificuldade média. Nota 3.

D) reputação das empresas existentes: quanto maior a reputação das empresas existentes maiores são as barreiras. Considerou-se também, dificuldade média. Nota 3.

E) complexidade da distribuição: quanto maior for a complexidade da distribuição do produto ou do serviço, maior é a barreira. Distribuir medicamentos é mais complexo do que distribuir sapatos. No presente caso a dificuldade de distribuição do curso é baixa, mas exige estrutura. Nota 2.

F) dificuldade na obtenção de insumos: quanto maior for a complexidade para a obtenção de insumos, maior é a barreira. Os insumos químicos são mais difíceis de obter do que insumos para uma padaria. [(Nota 2: Aqui os insumos são basicamente os textos em Instrução programada] A barreira é alta considerando-se a necessidade de se ter textos específicos. Nota 4.

G) complexidade das normas governamentais: quanto mais exigentes ou abundantes forem as normas governamentais pertinentes ao negócio, maiores são as barreiras. As normas governamentais de uma universidade são bem mais complexas que as normas que regem uma sorveteria. Nota 4.

H) nível de retaliação esperada: os concorrentes não devem especificamente ‘retaliar’ mas é possível uma maior concorrência. Nota 2.

I) dificuldades para clientes mudarem de fornecedor: é grande a dificuldade para um aluno sair de um curso para entrar num outro. A ‘transferência’ por mudança de residência deve ser mínima. Nota 5.

O desempenho quanto às barreiras de entrada foi calculado de acordo com Meireles (2000) usando um normalizador. No presente caso:

$$Dbe = \frac{p - Min}{Max - Min} = \frac{30 - 9}{45 - 9} = \frac{21}{36} = 0,5833$$

Onde p representa os pontos obtidos (30), Mín os pontos obtidos caso respondesse tudo na coluna 1 e Máx os pontos obtidos caso respondesse tudo na coluna 5. Observar, neste caso, para barreiras de entrada, o ideal é ter valor 1,0 como desempenho.

Quadro 1: Barreiras de entrada e de saída

Análise Estrutural da Indústria										
Negócio analisado: EsD - Treinamento										
	Quesito ou Critério	Escala	NA	1	2	3	4	5	Pontos	Desempenho
Barreiras de entrada	Tamanho mínimo do empreendimento	Peq / Grande					x		4	
	Sofisticação tecnológica	Baixa / Alta					x		4	
	Identidade das marcas existentes	Inexist / Forte				x			3	
	Reputação das empresas existentes	Inexist / Forte				x			3	
	Complexidade da distribuição do produto	Peq / Grande			x				2	
	Dificuldade na obtenção de insumos	Baixa / Alta					x		4	
	Complexidade das normas governamentais	Nula / Alta					x		4	
	Nível da retaliação esperada	Baixo / Alto							x	5
Dificuldades para clientes mudarem de fornecedor	Inexist / Grande		x						1	30
Negócio analisado: EsD - Treinamento										
	Quesito ou Critério	Escala	NA	1	2	3	4	5	Pontos	Desempenho
Barreiras de saída	Quantidade de concorrentes no mercado	Muitos / Poucos					x		4	
	Possibilidade de recuperação dos investimentos	Total / Nenhuma			x				2	
	Despesas com fechamento	Baixas / Altas			x				2	
	Restrições legais e sociais para fechamento	Inexist / Muitas						x	5	
	Impedimento por inter-relações estratégicas	Inexist / Grande				x			3	
	Alternativas de outros negócios	Muitas / Nen.				x			3	
	Barreiras emocionais	Inexist / Muitas		x					1	20

São típicas barreiras de saída:

J) número de concorrentes no mercado: quanto menor o número de concorrentes maior é a barreira à saída da empresa (ela tenta resistir, pois se um outro concorrente sair a fatia de mercado crescerá substancialmente para ela). [(Nota 3: o número de concorrentes é reduzido). Nota 4.

K) possibilidade de recuperação de investimentos: quanto menor for a possibilidade de se recuperar o que foi investido, maior é a barreira de saída. Os investimentos são pequenos mas dificilmente reaproveitáveis. Nota 2.

L) despesas de fechamento: são pequenas. Nota 2.

M) restrições legais e sociais para o fechamento: quanto maiores e mais complexas forem as restrições legais para uma empresa encerrar suas atividades, maior é a barreira de saída. Uma faculdade tem muitas restrições ao seu fechamento. Nota 5.

N) impedimento por inter-relações estratégicas: pode haver barreira ao fechamento caso o curso à distância seja também adotado pelo curso presencial para treinar alunos que fazem dependência ou adaptação. Nota 3.

O) alternativas para outros negócios: quanto maior for o número de alternativas menor é a barreira para a saída. Considerou-se um nível médio. Nota 3.

P) Barreiras emocionais: considerou-se inexistência de barreiras emocionais para o seu fechamento em caso de insucesso. Nota 1.

O desempenho quanto às barreiras de saída foi calculado usando um normalizador. No presente caso:

$$Dbs = \frac{p - Min}{Max - Min} = \frac{20 - 7}{35 - 7} = \frac{13}{28} = 0,4643$$

Onde p representa os pontos obtidos (30), Mín os pontos obtidos caso respondesse tudo na coluna 1 e Máx os pontos obtidos caso respondesse tudo na coluna 5. Observar, neste caso, para barreiras de saída, o ideal é ter valor nulo como desempenho.

2.3.2–Análise da rivalidade

Rivalidade

É mais difícil ter sucesso quando os concorrentes disputam palmo a palmo sua posição no mercado atual e futuro. Para Zaccarelli (1996), o grau de rivalidade é determinado, principalmente, pelas características da indústria, e, em menor grau, pela personalidade dos executivos: a rivalidade praticamente não envolve “fatores pessoais” dos executivos que comandam as organizações.

São os seguintes os fatores impessoais da rivalidade entre as empresas:

A) grau de equilíbrio dos concorrentes: quanto mais equilibrados em porte e em faturamento forem os concorrentes, maior é o grau de rivalidade entre as empresas. Os concorrentes são de porte menor ou igual. Nota 4.

B) taxa de crescimento do negócio: quanto menor for a taxa de crescimento do negócio, maior é a rivalidade. O negócio deve crescer a altas taxas nos próximos anos. Nota 2.

C) relação custos fixos/custos variáveis: a rivalidade é alta se os custos fixos, em relação aos custos variáveis, tiverem uma relação alta, pois, neste caso é preciso lutar por vendas para gerar uma boa receita para pagar os custos fixos. No presente negócio os custos fixos são baixos. Nota 1.

D) relação capacidade ociosa/capacidade instalada: a rivalidade é maior entre as empresas se houver capacidade instalada superior à demandada. Se todas as empresas do setor estiverem sem capacidade ociosa, não buscarão novos clientes já que não poderão atender. Nos próximos anos a capacidade instalada deve ser superior à demandada. Nota 3.

E) diferenciação de produto ou marca: uma marca estabelecida ‘reduz’ a rivalidade. Não existe isto no presente momento. Nota 4.

E) tamanho do módulo de acréscimo da capacidade: é maior a rivalidade entre as empresas se a ampliação do negócio requerer pequenos módulos. O módulo de crescimento de uma siderúrgica é um alto-forno— algo dispendioso; para uma faculdade o módulo de crescimento é de uma ou duas salas, capazes de acomodar mais uma ou duas turmas. No curso à distância é a estrutura de controle de mais uma turma. Nota 1.

F) prestígio das pessoas (da alta direção): quanto maior o prestígio das pessoas, maior a competitividade, porquanto o prestígio delas está em jogo. Nota 4.

Quadro 2: Análise da Rivalidade no setor

Negócio analisado: EsD - Treinamento										
	Quesito ou Critério	Escala	NA	1	2	3	4	5	Pontos	Desempenho
Rivalidade	Grau de equilíbrio dos concorrentes	Desiq / Equilib					x		4	
	Taxa de crescimento do negócio	Alta / Baixa			x				2	
	Relação custos fixos/ custos variáveis	Baixa / Alta		x					1	
	Relação capacidade ociosa / capacidade instalada	Baixa / Alta				x			3	
	Diferenciação de produto ou marca	Exist / Inexist					x		4	
	Tamanho do módulo de acréscimo da capacidade	Grande / Peq		x					2	
	Prestígio das pessoas (da alta direção)	Baixo / Alto		x					0	16
										0.3214

O desempenho quanto a rivalidade foi calculado usando um normalizador. No presente caso:

$$Dr = \frac{p - Min}{Max - Min} = \frac{16 - 7}{35 - 7} = \frac{9}{28} = 0,3214$$

Onde p representa os pontos obtidos (30), $Mín$ os pontos obtidos caso respondesse tudo na coluna 1 e $Máx$ os pontos obtidos caso respondesse tudo na coluna 5. Observar, neste caso, para rivalidade, o ideal é ter valor nulo como desempenho.

2.3.3–Análise Produtos/Serviços Substitutos

O negócio ideal não possui produtos/serviços substitutos, que diminuem o tamanho e a natureza do mercado, dando outras opções aos clientes. Um bom produto/serviço substituto pode significar a extinção de todas as empresas, que não se adaptarem no devido prazo. A esferográfica substituiu a caneta; o computador substituiu as máquinas de escrever; os softwares CAD estão substituindo as pranchetas e as régua T. O ensino à distância substitui o ensino presencial.

Quanto menor for o grau de substituíbilidade do produto ou do serviço, melhor é para a indústria. Quanto à substituíbilidade deve-se considerar, pelo menos:

A) relação preço / benefício do produto substituto: quanto melhor for esta relação, para o produto substituto, maior é o grau de substituíbilidade. O gás encanado tem um preço menor do que o gás em botijão e oferece o mesmo benefício. No presente caso considera-se que o ensino presencial é o substituto. Mas a relação preço/benefício é baixa. Nota 1.

B) custo para clientes abandonar nosso produto (custo da mudança) : os consumidores que fazem uso de gás em botijão pensarão no custo que significa mudar para o gás encanado — o que exigirá algum custo inicial. Quanto menor o custo da mudança, maior é o grau de substituíbilidade. No presente caso o custo da mudança é alto, pois equivale a transferência de universidade. Nota 1.

P) confiabilidade dos clientes em potencial substituto: o gás encanado é tão confiável quanto o em botijão — mas se o serviço de distribuição de gás encanado apresentasse problemas crônicos a substituíbilidade seria reduzida. Quanto maior for a confiabilidade do produto substituto maior é o grau de substituíbilidade. No presente caso é a confiança no ensino tradicional. Nota 5.

Q) propensões emotivas dos clientes para não trocar: o cliente pode estar vinculado emocionalmente ao produto ou ao serviço que recebe e, por isso evita mudar. Não deve haver propensões emotivas no presente caso, pelo que a substituíbilidade sob este aspecto é alta. Nota 5.

Quadro 3: Análise da substituíbilidade do setor

Negócio analisado: EsD - Treinamento										
	Quesito ou Critério	Escala	NA	1	2	3	4	5	Pontos	Desempenho
Substituíbilidade	Relação baixo preço / alto benefício do nosso prod	Boa / Má		x					1	
	Custo para clientes abandonar nosso produto	Alto / Baixo		x					1	
	Confiabilidade dos clientes em potencial substituto	Baixa / Alta						x	5	
	Propensões emotivas dos clientes para não trocar	Muitas /Nenh						x	5	12
									5	0.5000

O desempenho quanto a substituíbilidade foi calculado usando um normalizador. No presente caso:

$$Dr = \frac{p - Min}{Max - Min} = \frac{12 - 4}{20 - 4} = \frac{8}{16} = 0,500$$

Onde p representa os pontos obtidos (30), $Mín$ os pontos obtidos caso respondesse tudo na coluna 1 e $Máx$ os pontos obtidos caso respondesse tudo na coluna 5. Observar, neste caso, para substituíbilidade, o ideal é ter valor nulo como desempenho.

2.3.4—Análise do Poder de Negociação

Um maior poder de negociação que os clientes, resulta em bons preços de venda; um maior poder de negociação que os fornecedores, resulta em bons preços de compra. Se as empresas de uma indústria não tiverem maior poder de negociação na cadeia de suprimentos, o lucro que poderiam gerar por sua atividade vai ser transferido para os clientes ou para os fornecedores, ou para ambos.

Aumentam o poder de negociação da empresa:

A) quantidade de fornecedores de insumos: ter alternativas de fornecedores dos seus insumos. Poucas alternativas indicam pouco poder de negociação. No presente caso os insumos básicos são textos redigidos por professores. Nota 5.

B) volume relativo das nossas compras: volumes elevados aumentam o poder de negociação. No presente caso considera-se potencial de 'vendas' das obras. Nota 4.

C) perecibilidade do produto (no fornecedor): lidar com produtos não perecíveis — ou que não perdem rapidamente a validade após a fabricação aumenta o poder de negociação do fornecedor e, conseqüentemente, diminui o nosso. Nota 2.

D) custos de estocagem do produto (no fornecedor): Custos reduzidos de estoques elevam o poder de negociação. Não há custo de estocagem no fornecedor. Nota 1.

D) custos para mudarmos de fornecedor: devem ser médios os custos para mudar de autor, pois é necessário reconfigurar páginas. Nota 3.

E) possibilidade de se "blefar" com fornecedor: sempre existe. Nota 3.

F) margem decorrente do posicionamento na cadeia: o negócio está posicionado no elo final da cadeia de valor e pode ter uma boa margem. Nota 5.

G) quantidade de clientes para nossos produtos: ter muitos clientes — especialmente consumidores finais — aumenta o poder de negociação. É o caso. Nota 5.

H) volume relativo das compras (pelos nossos clientes): quando os clientes nos fazem grandes compras baixam nosso poder de negociação. No presente caso os clientes fazem compras baixas: nosso poder de negociação é alto. Nota 4.

I) perecibilidade do nosso produto: alta perecibilidade do nosso produto faz perder poder de negociação. No presente caso isso não ocorre: Nota 5.

J) custos de estocagem do produto (no nosso armazém): não temos e, desta forma o poder de negociação não é diminuído. Nota 5.

K) custos para mudarmos de cliente: são praticamente nulos. Nota 5.

L) possibilidade de se "blefar" com cliente: existe, mas difícil de ser aplicada por questões éticas. Nota 3.

Quadro 4: Análise do Poder de Negociação

Negócio analisado: EsD - Treinamento										
	Quesito ou Critério	Escala	NA	1	2	3	4	5	Pontos	Desempenho
Poder de negociação	Quantidade de fornecedores de insumos	Poucos / Muitos						x	5	
	Volume relativo das nossas compras	Baixo / Alto					x		4	
	Perecibilidade do produto (no fornecedor)	Não / Sim			x				2	
	Custos de estocagem do produto (no fornecedor)	Baixos / Altos		x					1	
	Custos para mudarmos de fornecedor	Altos / Baixos				x			3	
	Possibilidade de se "blefar" com fornecedor	Não / Sim				x			3	
	Margem decorrente do posicionamento na cadeia	Gato / Leão						x	5	
	Quantidade de clientes para nossos produtos	Poucos / Muitos						x	5	
	Volume relativo das compras (pelos nossos cliente)	Alto / Pequeno					x		4	
	Perecibilidade do nosso produto	Sim / Não						x	5	
	Custos de estocagem do produto (no nosso armazém)	Alto / Baixo						x	5	
	Custos para mudarmos de cliente	Altos / Baixos						x	5	
	Possibilidade de se "blefar" com cliente	Não / Sim				x			3	47

O desempenho quanto ao poder de negociação (com fornecedores e com clientes) calculado usando um normalizador. No presente caso:

$$Dr = \frac{p - Min}{Max - Min} = \frac{47 - 13}{65 - 13} = \frac{34}{52} = 0,6538$$

Onde p representa os pontos obtidos (30), Mín os pontos obtidos caso respondesse tudo na coluna 1 e Máx os pontos obtidos caso respondesse tudo na coluna 5. Observar, neste caso, para poder de negociação, o ideal é ter valor 1,00 como desempenho.

Síntese da Análise

É possível fazer uma síntese da análise considerando as notas quanto aos quesitos: barreiras, rivalidade, substituíbilidade dos produtos e poder de negociação. Numa escala de -100 a +100, o negócio analisado obteve 16,52 pontos, o que corresponde a uma normalização de

$$Ds = \frac{p - Min}{Max - Min} = \frac{16,52 - (-100)}{100 - (-100)} = \frac{116,52}{200} = 0,5826$$

O setor tem uma qualidade de 58,26% numa escala de zero a 100.

Quadro 5: Síntese da análise setorial

Negócio analisado: EsD - Treinamento														
	Quesito ou Critério	Escala	NA	1	2	3	4	5	Pontos					
Análise do negócio	Barreiras de entrada:	Observações: baixas barreiras de entrada e baixas barreiras de saída; alta substituíbilidade	NA	1	2	3	4	5	Pontos					
	58.33									Lucros	Barr. de Entrada			
											Baixas	Altas		
	Barreiras de saída :									Barr. saída	Baixas	baixos constant	altos constant	
	46.43										Altas	baixos inconst	altos inconst	
	Rivalidade.....:									50.00				
	32.14													
Substituíbilidade :	65.38	Conclusão quanto à Qualidade do Negócio: lucros altos constantemente												
50.00														
Poder de negociação:	65.38													
Análise Estrutural da Indústria														
Resumo da Avaliação	Interpretação da avaliação		Resumo da Avaliação											
	80 a 100	-Excelente negócio	Critérios	%	Peso	Total%								
	40 a 79	-Bom negócio	Barreiras de entrada	58.33	7	408.33								
	0 a 39	-Negócio razoável	Barreiras de saída	46.43	-2	-92.86								
	0 a -39	-Negócio arriscado	Rivalidade	32.14	-3	-96.43								
	-40 a -79	-Negócio ruim	Substituíbilidade	50.00	-5	-250.00								
	-80 a -100	-Péssimo negócio	Poder de negociação	65.38	+3	196.15								
			Avaliação final=		16.52									

A análise estrutural da indústria referente ao negócio da UC-CIS, na sua forma integral, pode ser vista no Anexo 1.

Quadro 6: Exemplo no caso de “bom” negócio”

Negócio analisado: Exemplo de bom Negócio														
	Quesito ou Critério	Escala	NA	1	2	3	4	5	Pontos					
Análise do negócio	Barreiras de entrada:	Observações: baixas barreiras de entrada e baixas barreiras de saída; alta substituíbilidade	NA	1	2	3	4	5	Pontos					
	100.00									Lucros	Barr. de Entrada			
											Baixas	Altas		
	Barreiras de saída :									Barr. saída	Baixas	baixos constant	altos constant	
	0.00										Altas	baixos inconst	altos inconst	
	Rivalidade.....:									0.00				
	0.00													
Substituíbilidade :	100.00	Conclusão quanto à Qualidade do Negócio: lucros altos constantemente												
0.00														
Poder de negociação:	100.00													
Análise Estrutural da Indústria														
Resumo da Avaliação	Interpretação da avaliação		Resumo da Avaliação											
	80 a 100	-Excelente negócio	Critérios	%	Peso	Total%								
	40 a 79	-Bom negócio	Barreiras de entrada	100.00	7	700.00								
	0 a 39	-Negócio razoável	Barreiras de saída	0.00	-2	0.00								
	0 a -39	-Negócio arriscado	Rivalidade	0.00	-3	0.00								
	-40 a -79	-Negócio ruim	Substituíbilidade	0.00	-5	0.00								
	-80 a -100	-Péssimo negócio	Poder de negociação	100.00	+3	300.00								
			Avaliação final=		100.00									

Quadro 7: Exemplo no caso de “mau” negócio

Negócio analisado: Exemplo de mau Negócio																	
	Quesito ou Critério	Escala	NA	1	2	3	4	5	Pontos								
Análise do negócio	Barreiras de entrada:	Observações: baixas barreiras de entrada e baixas barreiras de saída; alta substituíbilidade	NA	1	2	3	4	5	Pontos								
	0.00									Lucros	Barr. de Entrada						
											Baixas	Altas					
	Barreiras de saída :										Barr. saída	Baixa	baixos constant	altos constant			
	100.00									Altas		baixos inconst	altos inconst				
	Rivalidade.....:																
	100.00																
Substituibilidade :																	
100.00																	
Poder de negociação:																	
0.00																	
Conclusão quanto à Qualidade do Negócio: lucros altos constantemente																	
Análise Estrutural da Indústria																	
Resumo da Avaliação	Interpretação da avaliação		Resumo da Avaliação														
	80 a 100	-Excelente negócio	Critérios	%	Peso	Total%											
	40 a 79	-Bom negócio	Barreiras de entrada	0.00	7	0.00											
	0 a 39	-Negócio razoável	Barreiras de saída	100.00	-2	-200.00											
	0 a -39	-Negócio arriscado	Rivalidade	100.00	-3	-300.00											
	-40 a -79	-Negócio ruim	Substituibilidade	100.00	-5	-500.00											
	-80 a -100	-Péssimo negócio	Poder de negociação	0.00	+3	0.00											
			Avaliação final=						-100.00								

Observar que um bom negócio (altas barreiras de entrada e poder de negociação e sem barreiras de saída, sem rivalidade e sem produtos substitutos), como mostrado no quadro 6, obtém 100 pontos

De forma semelhante um mau negócio com (altas barreiras de saída, com grande rivalidade, com grande substituíbilidade e sem barreiras de entrada e sem poder de negociação), como mostrado no quadro 7, obtém -100 pontos

3.MACROPROCESSOS

3.1–Macro-processos básicos

Os macro processos, que são desenvolvidos na empresa para atender às necessidades dos clientes são, basicamente, de três tipos: Administrativos, Técnicos e Acadêmicos

Macro-processos Administrativos

- Difusão do curso;
- Matrículas;
- Emissão de documentação

Macro-processos Técnicos

- Criação do banco de dados
- Gestão do site ;

Macro-processos Acadêmicos

- Produção de material instrucional específico para cada curso
- Conversão do material instrucional em Mapas Cognitivos
- Produção de provas e testes para avaliação de desempenho
- Atendimento ao aluno em casos de solicitação deste.

3.2-Processo Geral

Sob a ótica do aluno já matriculado, o procedimento é o seguinte:

- a) acessa a página da UCIS e clica em Cursos à distância
- b) com base no seu RA e sua senha entra no pleiteado

- c) seleciona o curso no qual está matriculado
- d) seleciona a aula
- e) cada aula está dividida em blocos de Mapas Cognitivos, sendo que cada bloco refere-se a um tópico específico
- f) cada bloco possui um conjunto de quadros na qual a matéria é fornecida.
- g) um contador controla, para cada aluno, o número de vezes e o tempo do aluno acessou às páginas.
- h) A cada três aulas o aluno faz um teste. O desempenho é controlado e gravado
- i) O aluno pode apenas pedir a emissão de Certificado do curso caso sua média tenha sido superior a 70%.

4.EXEMPLOS DE MAPAS COGNITIVOS

4.1—Exemplos

Neste item são apresentados exemplos de mapas cognitivos utilizados pela UC-CIS. Todos os exemplos foram extraídos da aula 03 (IBM e o desenvolvimento de VM) do curso Introdução à Virtualização de Servidores.

A aula começa especificando os objetivos:

Capacitar o aluno a:

- 1-entender os conceitos de multitarefa e paginação
- 2-reconhecer o trabalho da IBM no desenvolvimento das máquinas virtuais

Figura 5: Exemplo de Mapa Cognitivo explicitando o conceito de multitarefa

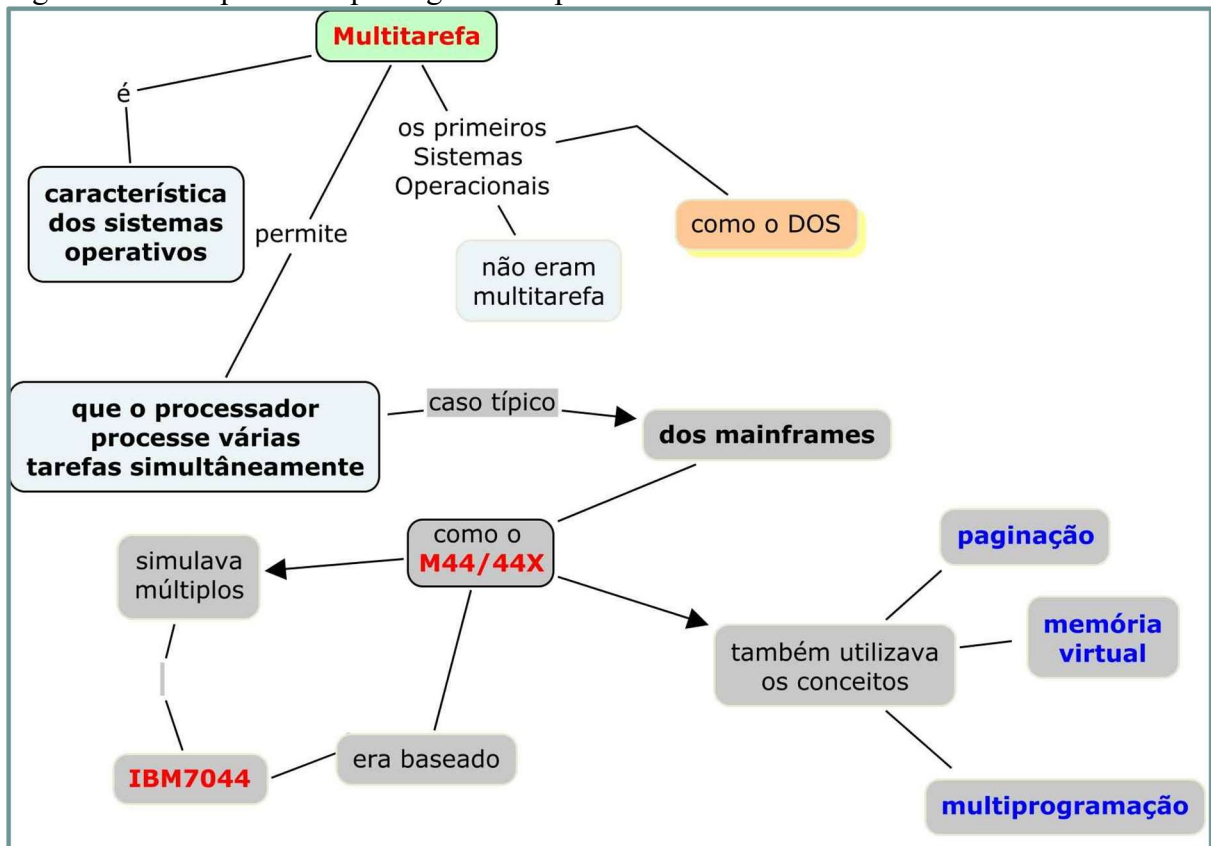


Figura 6: Exemplo de Mapa Cognitivo explicitando o conceito de paginação de memória

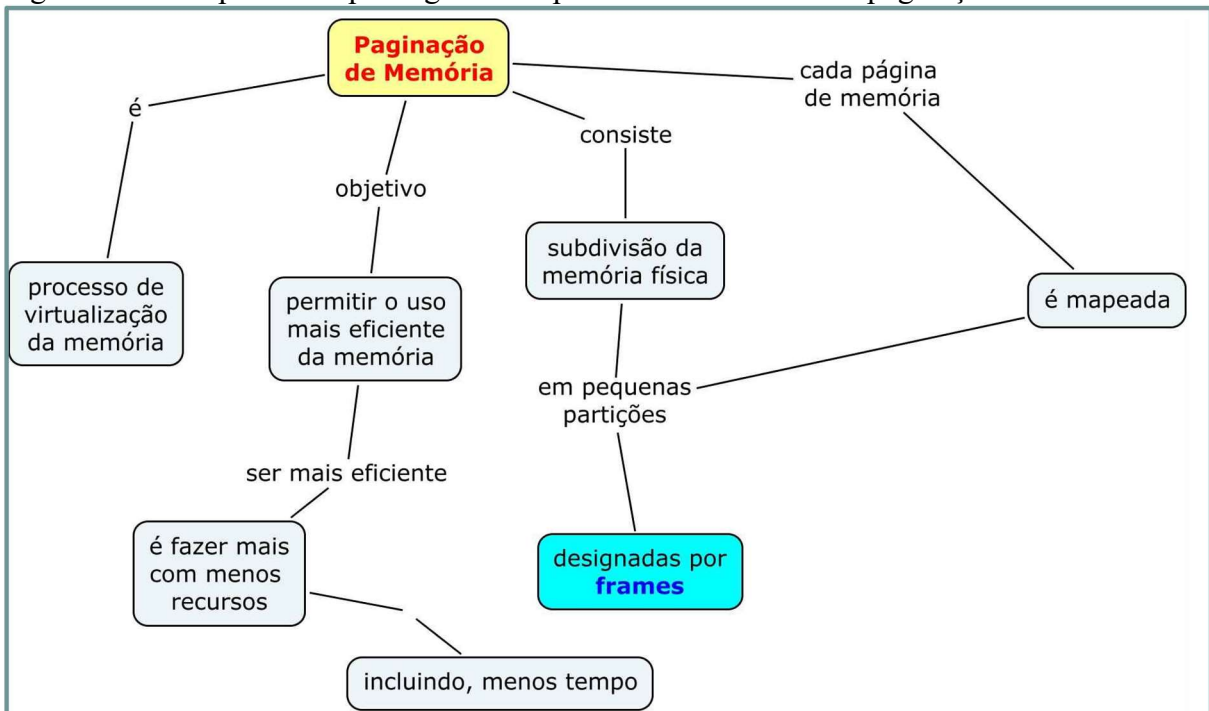


Figura 7: Exemplo de Mapa Cognitivo explicitando virtualização

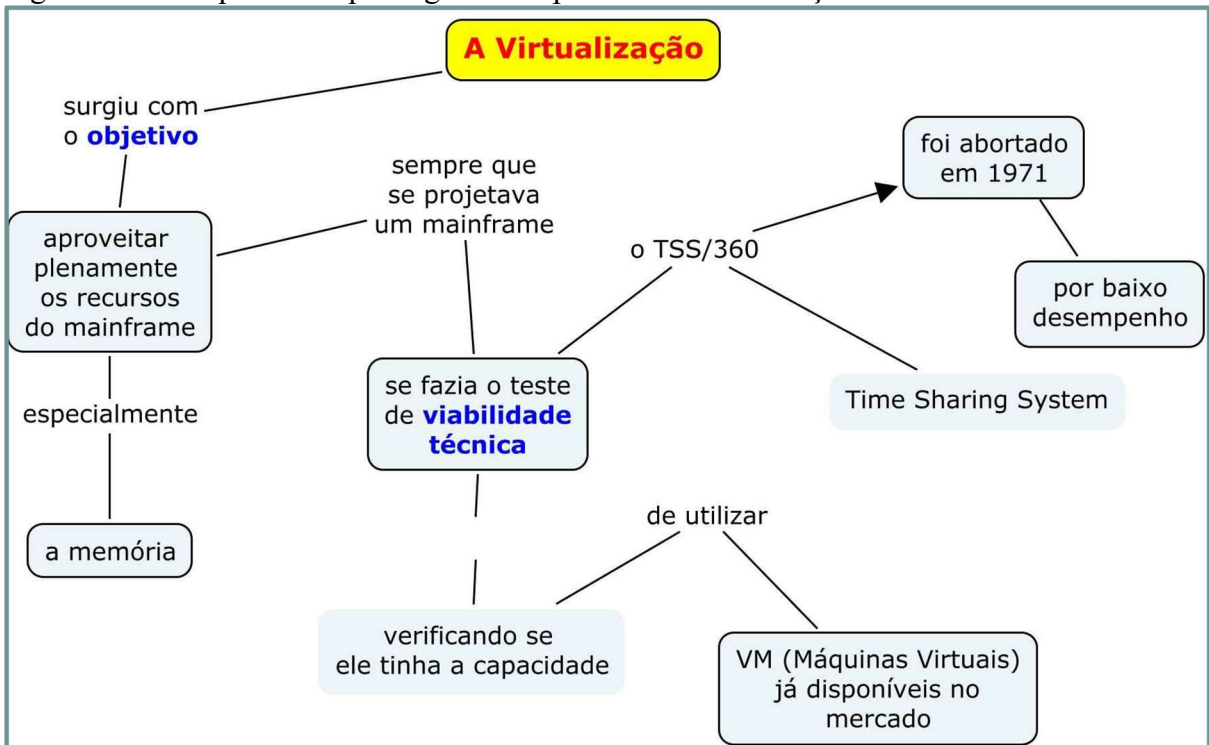


Figura 8: Exemplo de Mapa Cognitivo explicitando arquitetura de máquina virtual

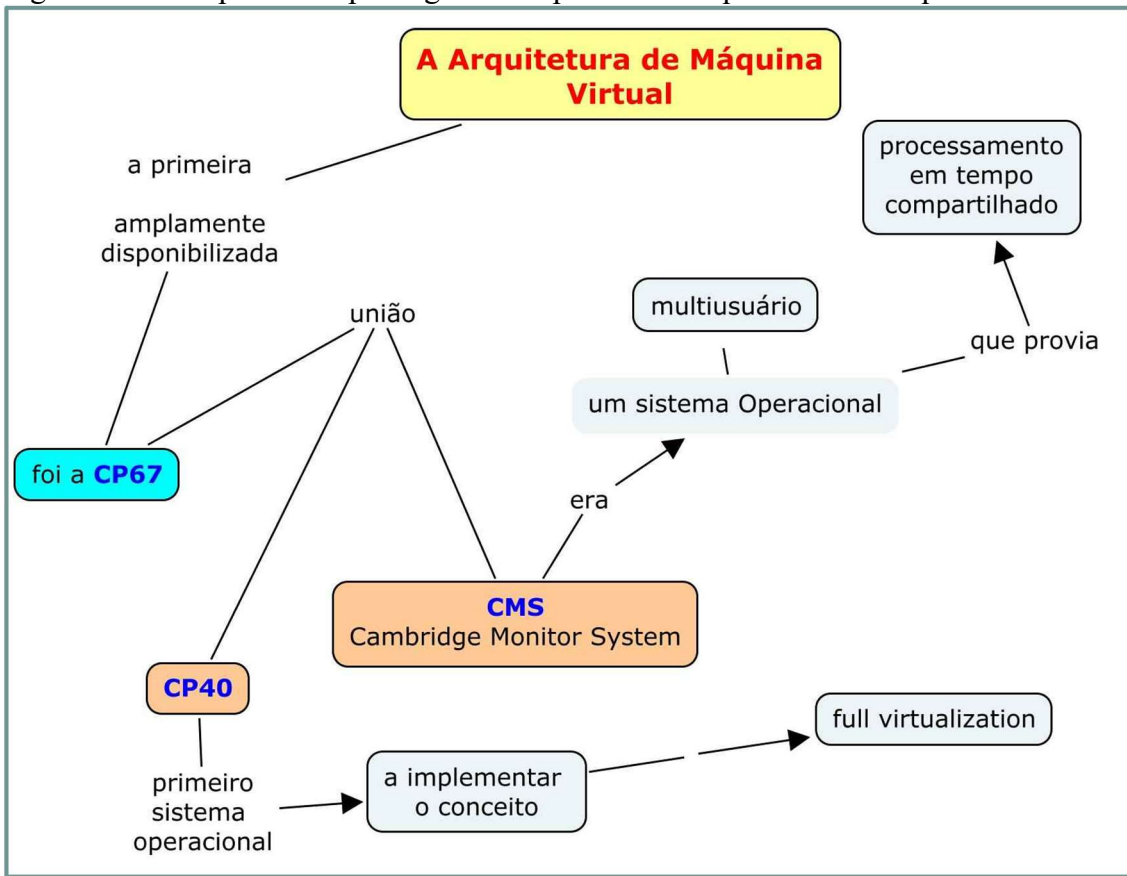


Figura 9: Exemplo de Mapa Cognitivo explicitando o sistema operacional CP/CMS

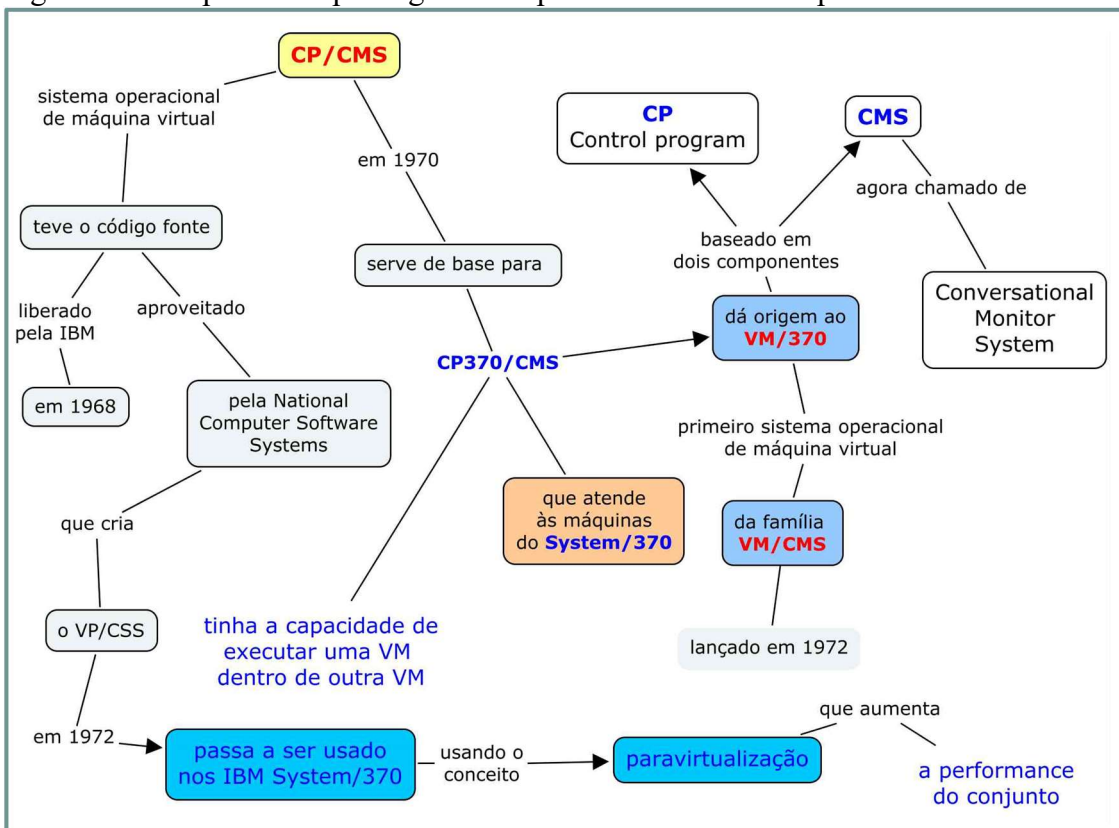
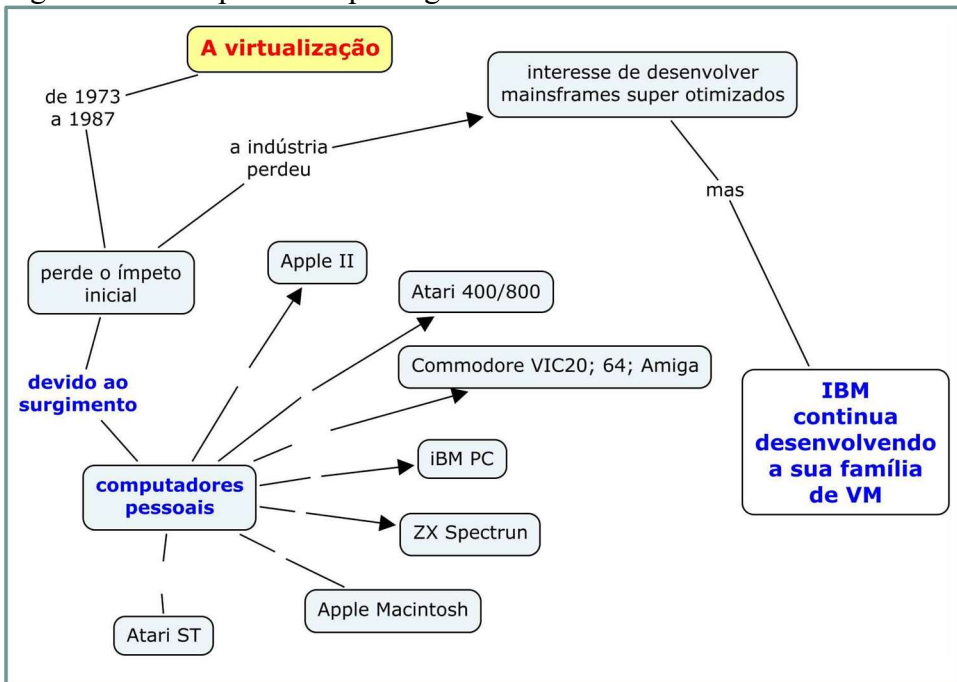
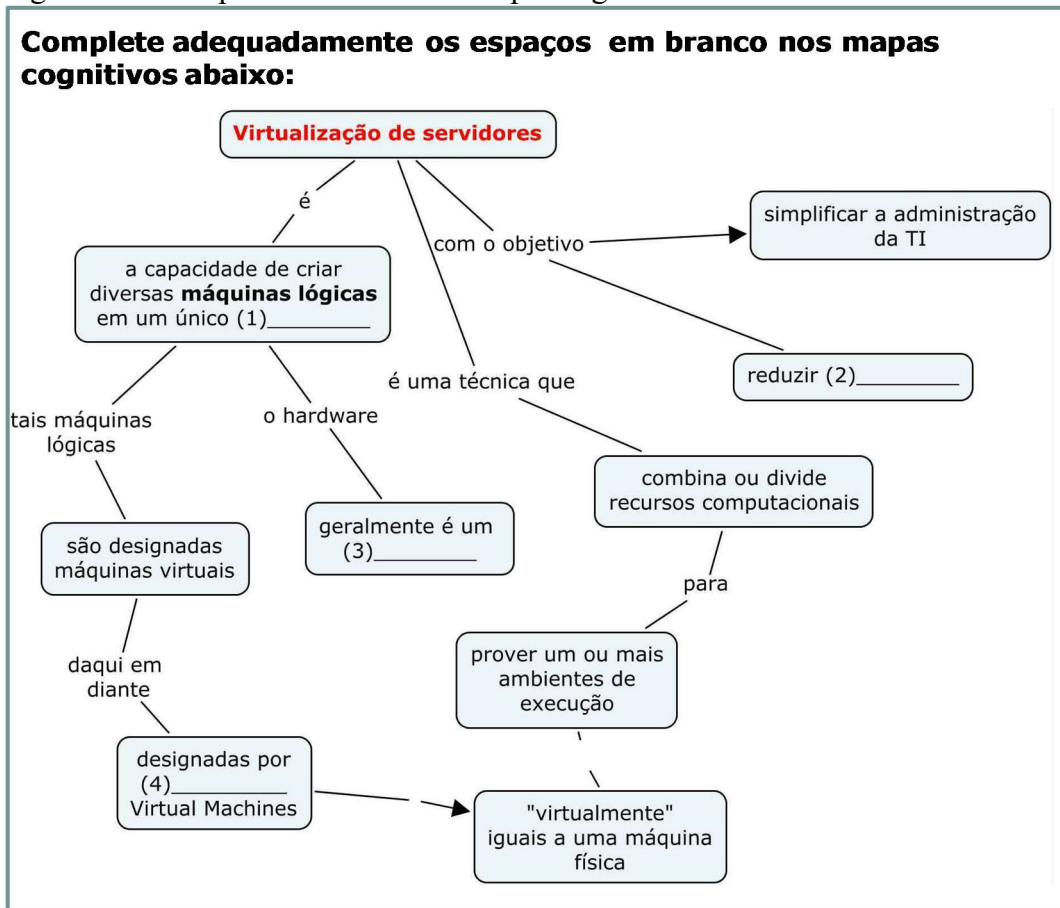


Figura 10: Exemplo de Mapa Cognitivo informando características da virtualização



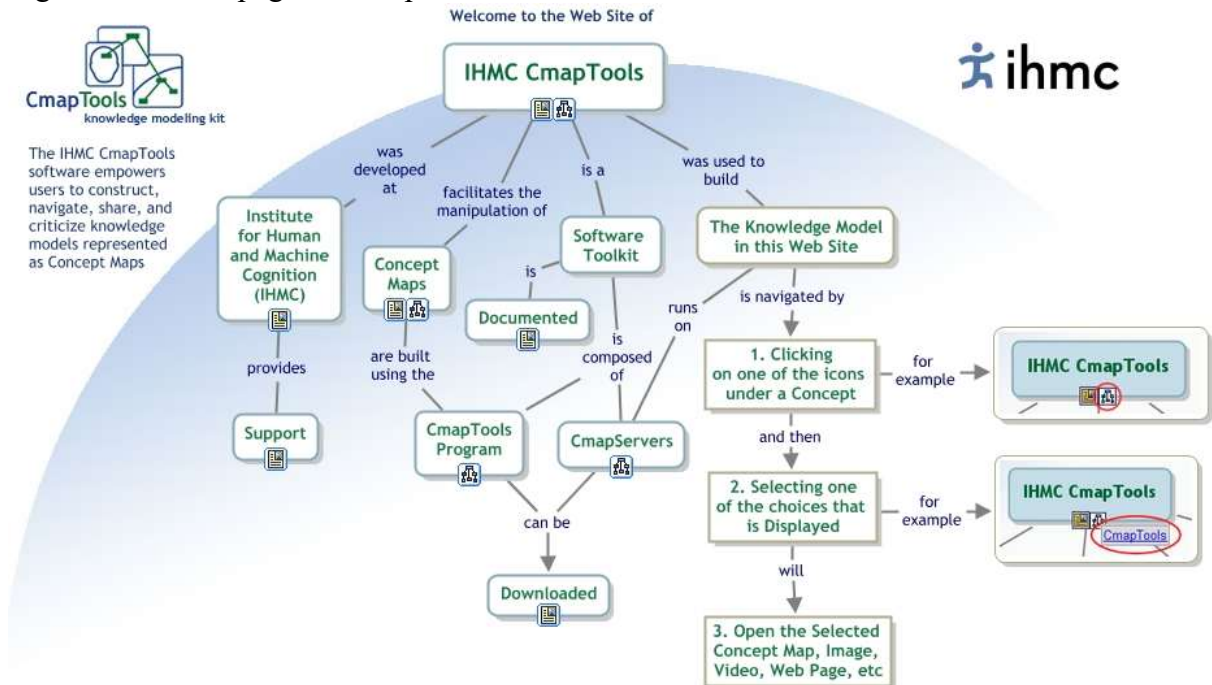
Os testes de avaliação de desempenho são feitos também por meio de mapas cognitivos, como ilustra a figura 11.

Figura 11: Exemplo de teste usando mapas cognitivos.



Os mapas cognitivos são executados por meio do software Cmaps (<http://cmap.ihmc.us/>) partindo de texto básico escrito pelo professor do curso. A figura 12 mostra a *home-page* do site.

Figura 12: Home-page da Cmap Tools.



5. RESULTADOS E ANÁLISE DOS DADOS

5.1—Resultados

Foi feita uma solicitação de interpretação de texto a 14 alunos de uma turma de mestrado profissional na disciplina Métodos Quantitativos.

Leia o seguinte texto extraído do artigo *Assimetria de informação e incentivos na formação do capital humano: uma análise teórica sobre o caso do programa bolsa família* de autoria de Cassandro Maria da Veiga Mendes e Sabino Porto Junior.

“A utilização da frequência escolar como variável *proxy* para determinação do sucesso do Programa Bolsa Família, na eliminação do ciclo da pobreza nas regiões mais pobres pode levar a resultados equivocados. A melhor variável, para este caso, e que não é diretamente observável, é o esforço empregado pelo aluno. Assim, o incentivo fornecido pelo Governo, deve incentivar o esforço e não somente a frequência escolar, dado que as duas podem não estar perfeitamente correlacionadas”.

Q1- Aponte as variáveis presentes no texto destacado.

Q2-Indique a variável proxy

Q3-Qual variável é proxy de qual variável?

As questões eram abertas, ou seja, o aluno podia dar a resposta livremente.

Tabela 1. Resultados referentes a interpretação de texto sem uso de mapa cognitivo

Aluno	Q1	Q2	Q3	Média
Aluno 1	0,8	0,8	1,0	0,9
Aluno 2	0,8	0,8	1,0	0,9
Aluno 3	0,8	0,0	0,0	0,3
Aluno 4	0,8	0,0	0,0	0,3
Aluno 5	0,0	0,0	0,0	0,0
Aluno 6	0,0	0,0	0,0	0,0
Aluno 7	1,0	1,0	0,0	0,7
Aluno 8	1,0	1,0	0,0	0,7
Aluno 9	0,0	0,0	0,0	0,0
Aluno 10	0,0	0,0	0,0	0,0
Aluno 11	0,8	1,0	0,0	0,6
Aluno 12	0,8	1,0	0,0	0,6
Aluno 13	0,0	0,0	0,0	0,0
Aluno 14	0,0	0,8	0,5	0,4
Médias	0,5	0,5	0,2	0,4

Legenda: Q1: avaliação das respostas à questão 1; Q2: avaliação das respostas à questão 2; Q3: avaliação das respostas à questão 3. Média: média das respostas dos alunos de 0 a 1. Fonte: autor.

As respostas foram devolvidas e comentadas por meio de uso de mapa cognitivo como exibe a figura 13 e foi solicitado aos alunos que respondessem novamente às questões tendo a possibilidade de consultar o mapa cognitivo. As respostas obtidas estão na tabela 2.

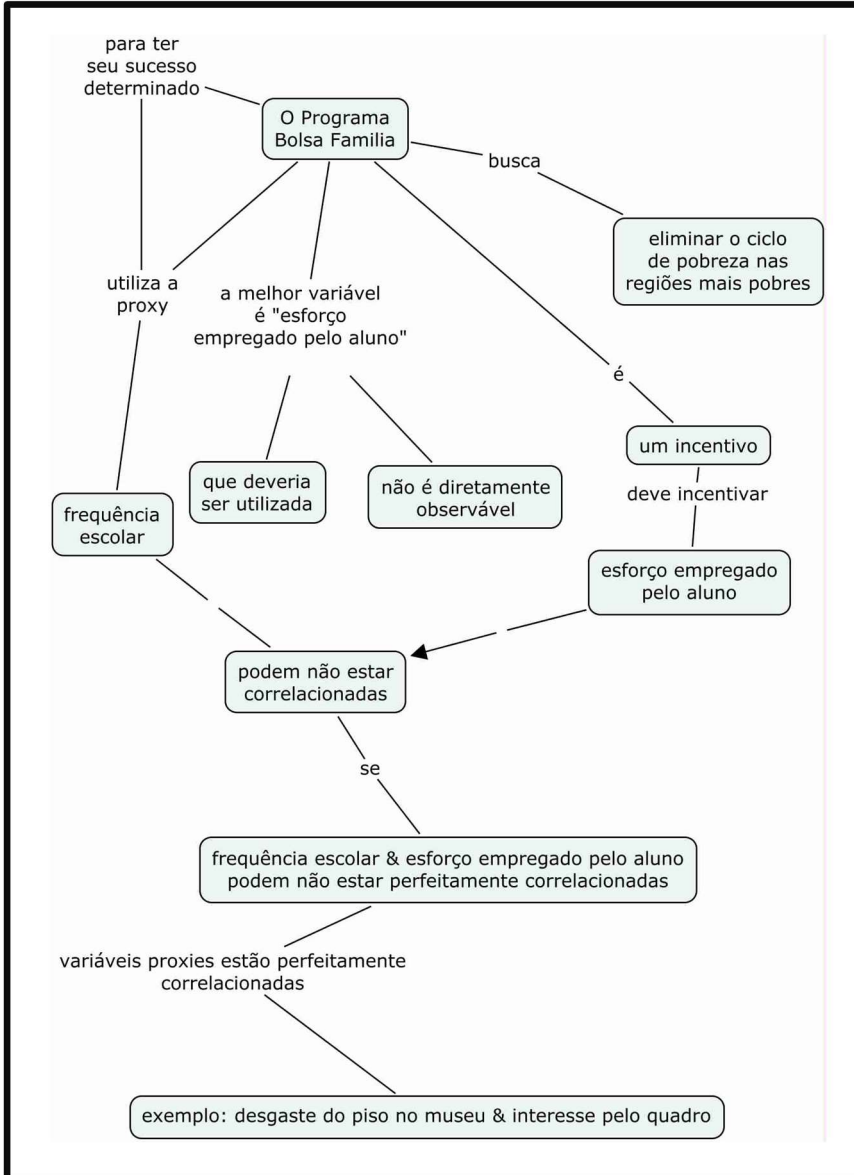
Tabela 2. Resultados referentes a interpretação de texto com uso de mapa cognitivo

Aluno	Q1	Q2	Q3	Média
Aluno 1	1,0	1,0	1,0	1,0
Aluno 2	1,0	0,8	1,0	0,9
Aluno 3	1,0	1,0	1,0	1,0
Aluno 4	1,0	1,0	1,0	1,0
Aluno 5	1,0	1,0	1,0	1,0
Aluno 6	0,8	0,5	0,0	0,4
Aluno 7	1,0	1,0	1,0	1,0
Aluno 8	0,8	1,0	1,0	0,9
Aluno 9	0,1	1,0	1,0	0,7
Aluno 10	0,8	0,0	1,0	0,6
Aluno 11	1,0	1,0	1,0	1,0
Aluno 12	0,8	1,0	0,0	0,6
Aluno 13				

Aluno				
14	0,5	1,0	1,0	0,8
Médias	0,8	0,9	0,8	0,8

Legenda: Q1: avaliação das respostas à questão 1; Q2: avaliação das respostas à questão 2; Q3: avaliação das respostas à questão 3. Média: média das respostas dos alunos de 0 a 1. Fonte: autor.

Figura 13: Mapa cognitivo do teste para avaliação do impacto do mapa cognitivo na interpretação de textos.



5.2-Análise dos dados

São testadas aqui as duas hipóteses da pesquisa.

Hipótese H_a: O uso dos mapas mentais é adequado para organizações de EAD no ensino superior.

No capítulo 3 foram descritos os Macroprocessos básicos e o Processo geral e no capítulo 4 foram apresentados exemplos de aplicação dos mapas cognitivos em uma organização voltada para o ensino a distância. A simples descrição é suficiente para mostrar que

o uso dos mapas mentais é adequado para organizações de EAD no ensino superior ou em qualquer outro nível.

Hipótese não rejeitada.

Hipótese H_b: -Os mapas mentais podem auxiliar alunos do ensino superior a compreender melhor os textos.

Para testar esta hipótese fez-se uso do software estatístico Minitab r.14. A tabela 3 mostra os resultados obtidos antes e depois do uso do mapa cognitivo.

Tabela 3. Resultados referentes a interpretação de texto com uso de mapa cognitivo

Sem Mapa Cognitivo					Com Mapa Cognitivo			
Aluno	Q1	Q2	Q3	Média	Q1	Q2	Q3	Média
Aluno 1	0,8	0,8	1,0	0,9	1,0	1,0	1,0	1,0
Aluno 2	0,8	0,8	1,0	0,9	1,0	0,8	1,0	0,9
Aluno 3	0,8	0,0	0,0	0,3	1,0	1,0	1,0	1,0
Aluno 4	0,8	0,0	0,0	0,3	1,0	1,0	1,0	1,0
Aluno 5	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Aluno 6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	0,5	0,0	0,4
Aluno 7	1,0	1,0	0,0	0,7	1,0	1,0	1,0	1,0
Aluno 8	1,0	1,0	0,0	0,7	0,8	1,0	1,0	0,9
Aluno 9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	1,0	1,0	0,7
Aluno 10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0	1,0	0,6
Aluno 11	0,8	1,0	0,0	0,6	1,0	1,0	1,0	1,0
Aluno 12	0,8	1,0	0,0	0,6	0,8	1,0	0,0	0,6
Aluno 13	0,0	0,0	0,0	0,0				
Aluno 14	0,0	0,8	0,5	0,4	0,5	1,0	1,0	0,8
Médias	0,5	0,5	0,2	0,4	0,8	0,9	0,8	0,8

Inicialmente o acerto da questão Q1 foi, em média, de 50% o mesmo ocorrendo para a questão Q2. A questão Q3 teve um acerto médio de 20%, ou seja: cerca de 1/5 de alunos de um curso superior de mestrado *stricto sensu* foram incapazes de extrair informações de um texto publicado em um artigo acadêmico.

Os resultados após a aplicação do mapa cognitivo se mostram superiores: a média geral dobra, passando de 0,4 para 0,8 numa escala de 0 a 1.

Tabela 4: Estatísticas dos resultados sem e com mapa cognitivo

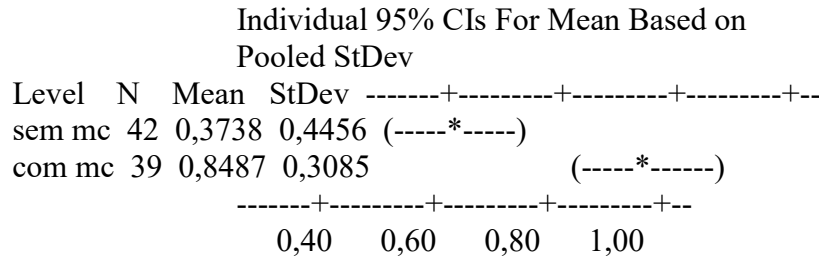
Descriptive Statistics: sem mc; com mc							
Variable	N	N*	Mean	SE Mean	StDev	Minimum	Q1
sem mc	42	0	0,3738	0,0688	0,4456	0,000000000	0,0000
com mc	39	3	0,8487	0,0494	0,3085	0,000000000	0,8000
Variable	Median	Q3	Maximum				
sem mc	0,0000	0,8000	1,0000				
com mc	1,0000	1,0000	1,0000				

Fonte: Autor

Tabela 5: Comparação dos resultados sem e com mapa cognitivo

One-way ANOVA: sem mc; com mc					
Source	DF	SS	MS	F	P
Factor	1	4,561	4,561	30,64	0,000
Error	79	11,759	0,149		
Total	80	16,320			

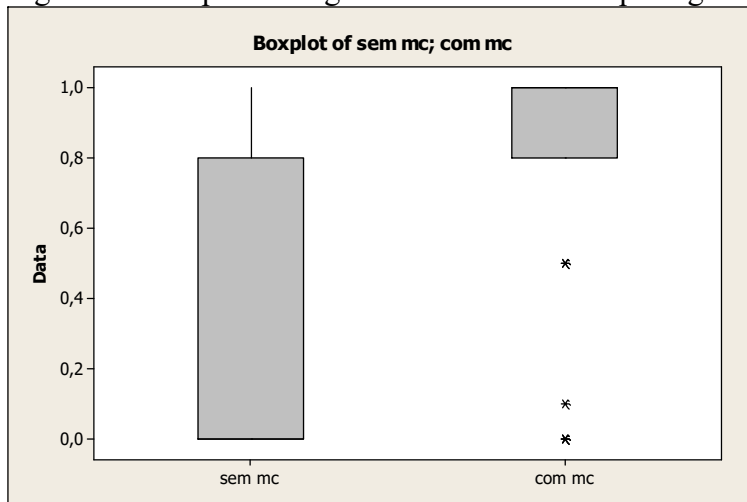
S = 0,3858 R-Sq = 27,95% R-Sq(adj) = 27,04%



Pooled StDev = 0,3858

Fonte: Autor

Figura 14: Boxplots dos gráficos sem e com mapa cognitivo



Fonte: Autor

A tabela 4 mostra as estatísticas descritivas referentes às notas dos alunos fazendo a interpretação do texto sem e com auxílio de mapa cognitivo: a mudança foi de 0,37 para 0,85, isto é: variação nas notas de 3,7 para 8,5 numa escala de 0 a 10.

A tabela 5 faz uma comparação entre as notas: O p-valor é 0,000 o que denota que o resultado é significativo ao nível de significância 0,01: há diferença entre as médias. A figura 14 exhibe o boxplot das duas amostras.

Desta forma não se rejeita a hipótese H_b: -Os mapas mentais podem auxiliar alunos do ensino superior a compreender melhor os textos.

6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A utilização de mapas cognitivos no EaD parece ser altamente aplicável especialmente nos casos em que o texto original é complexo. O mapa cognitivo fornece uma análise lógica do discurso e possibilita a compreensão de textos ou de assuntos complexos. A compreensão de

textos complexos é melhorada com uso dos mapas cognitivos. Estes resultados estão de acordo com Hermann e Bovo (2005).

O presente trabalho alcançou também alcançou os seus objetivos específicos que era fundamentalmente responder se o uso dos mapas mentais é adequado para organizações de EAD no ensino superior e se os mapas mentais podem auxiliar alunos do ensino superior a compreender melhor os textos. As respostas são afirmativas com o uso da metodologia utilizada.

Recomenda-se que outros estudos sejam feitos envolvendo mapas cognitivos. Podem ser feitas pesquisas tendentes a medir até que ponto o mapa cognitivo de um texto simplifica a compreensão do mesmo.

BIBLIOGRAFIA

ABEL, D.F. Administrando com dupla estratégia. São Paulo: Pioneira. 1995

ANDRADE, G. K. Diagramas causais e mapas conceituais como ferramentas de modelagem de filmes. PUCRS, Porto Alegre, 2008. Disponível em: <http://www.inf.pucrs.br/~lincog>. Acesso: maio/2011

AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D. e HANESIAN, H. Psicologia educacional. Rio de Janeiro: Interamericano, 1980.

BRASIL. Portaria 870 de 16 de julho de 2008.

CONTADOR, J. C. Campos e armas da competição. São Paulo: Saint Paul, 2008.

DEGEN, R. O empreendedor: fundamentos da iniciativa empresarial. São Paulo: McGraw-Hill, 1989.

FARIA, W. Mapas conceituais: aplicações ao ensino, currículo e avaliação. São Paulo: EPU, 1995.

FRANCO, A;P. Ensino Superior no Brasil: cenário, avanços e contradições. *Jornal de políticas educacionais*. n. 4 julho–dez, p 53–63, 2008.

FREITAS, K. S. Um panorama geral sobre a história do ensino a distância. Disponível em www.proged.ufba.br/ead/EAD%2057-68.pdf Acesso jul 2011.

HERMANN, W; BOVO, V. Mapas Mentais- Enriquecendo Inteligências. E-book disponível em <http://www.mindmapshop.com.br/info/info.asp?id=2>, 2005.

MEIRELES, M. A arte de operar na Bolsa. São Paulo: Arte & Ciência, 2000.

PERRENOUD, P. Dez novas competências para uma nova profissão. *Revista pedagógica* (Porto Alegre, Brasil), nº 17, Maio-Julho, pp. 8-12, 2001.

PORTER, M. E. *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. New York: NY: Free Press, 1986.

SIQUEIRA, J. Ferramentas de criatividade: mapa mental (mind map). Disponível em <http://www.criatividadeaplicada.dreamhosters.com> Acesso jul 2011.

YIN, R.K. *Estudo de Caso: Planejamento e Métodos*. São Paulo: Bookman, 2001.

ZACCARELLI, S.B. *Estratégia moderna nas empresas*. São Paulo: Zarco. 1996.

ANEXOS

Análise Estrutural da Indústria											
Negócio analisado: EsD - Treinamento											
	Quesito ou Critério	Escala	NA	1	2	3	4	5	Pontos	Desempenho	
Barreiras de entrada	Tamanho mínimo do empreendimento	Peq / Grande					x		4		
	Sofisticação tecnológica	Baixa / Alta					x		4		
	Identidade das marcas existentes	Inexist / Forte				x			3		
	Reputação das empresas existentes	Inexist / Forte				x			3		
	Complexidade da distribuição do produto	Peq / Grande		x					2		
	Dificuldade na obtenção de insumos	Baixa / Alta					x		4		
	Complexidade das normas governamentais	Nula / Alta					x		4		
	Nível da retaliação esperada	Baixo / Alto						x	5		
	Dificuldades para clientes mudarem de fornecedor	Inexist / Grande		x					1	30	0.5833
Negócio analisado: EsD - Treinamento											
	Quesito ou Critério	Escala	NA	1	2	3	4	5	Pontos	Desempenho	
Barreiras de saída	Quantidade de concorrentes no mercado	Muitos /Poucos					x		4		
	Possibilidade de recuperação dos investimentos	Total /Nenhuma			x				2		
	Despesas com fechamento	Baixas / Altas			x				2		
	Restrições legais e sociais para fechamento	Inexist / Muitas						x	5		
	Impedimento por inter-relações estratégicas	Inexist / Grande				x			3		
	Alternativas de outros negócios	Muitas / Nenh.				x			3		
	Barreiras emocionais	Inexist / Muitas		x					1	20	0.4643
	Negócio analisado: EsD - Treinamento										
	Quesito ou Critério	Escala	NA	1	2	3	4	5	Pontos	Desempenho	
Rivalidade	Grau de equilíbrio dos concorrentes	Desiq / Equilib					x		4		
	Taxa de crescimento do negócio	Alta / Baixa			x				2		
	Relação custos fixos / custos variáveis	Baixa / Alta		x					1		
	Relação capacidade ociosa / capacidade instalada	Baixa / Alta				x			3		
	Diferenciação de produto ou marca	Exist / Inexist					x		4		
	Tamanho do módulo de acréscimo da capacidade	Grande / Peq		x					2		
	Prestígio das pessoas (da alta direção)	Baixo / Alto		x					0	16	0.3214
Negócio analisado: EsD - Treinamento											
	Quesito ou Critério	Escala	NA	1	2	3	4	5	Pontos	Desempenho	
Substituibilidade	Relação baixo preço / alto benefício do nosso prod	Boa / Má		x					1		
	Custo para clientes abandonar nosso produto	Alto / Baixo		x					1		
	Confiabilidade dos clientes em potencial substituto	Baixa / Alta						x	5		
	Propensões emotivas dos clientes para não trocar	Muitas /Nenh						x	5	12	0.5000
Negócio analisado: EsD - Treinamento											
	Quesito ou Critério	Escala	NA	1	2	3	4	5	Pontos	Desempenho	
Poder de negociação	Quantidade de fornecedores de insumos	Poucos /Muitos						x	5		
	Volume relativo das nossas compras	Baixo /Alto					x		4		
	Percibilidade do produto (no fornecedor)	Não / Sim			x				2		
	Custos de estocagem do produto (no fornecedor)	Baixos / Altos		x					1		
	Custos para mudarmos de fornecedor	Altos / Baixos				x			3		
	Possibilidade de se "blefar" com fornecedor	Não / Sim				x			3		
	Margem decorrente do posicionamento na cadeia	Gato / Leão						x	5		
	Quantidade de clientes para nossos produtos	Poucos /Muitos						x	5		
	Volume relativo das compras (pelos nossos cliente)	Alto / Pequeno					x		4		
	Percibilidade do nosso produto	Sim / Não						x	5		
	Custos de estocagem do produto (no nosso armazen)	Alto / Baixo						x	5		
Custos para mudarmos de cliente	Altos / Baixos						x	5			
Possibilidade de se "blefar" com cliente	Não / Sim				x			3	47	0.6538	
Total de Pontos									128		
Negócio analisado: EsD - Treinamento											
	Quesito ou Critério	Escala	NA	1	2	3	4	5	Pontos	Desempenho	
Análise do negócio	Barreiras de entrada:	Observações:									
	58.33	baixas barreiras de entrada e									
	Barreiras de saída :	Lucros									
	46.43	baixas barreiras de saída; alta substituibilidade									
	Rivalidade.....:	Barr. saída									
	32.14										
Substituibilidade :	Altas Baixa										
50.00											
Poder de negociação:	Baixas Altas										
65.38											
Conclusão quanto à Qualidade do Negócio: lucros altos constantemente											
Análise Estrutural da Indústria											
Resumo da Avaliação											
Interpretação da avaliação		Resumo da Avaliação									
80 a 100	-Excelente negócio	Critérios	%	Peso	Total%						
40 a 79	-Bom negócio	Barreiras de entrada	58.33	7	408.33						
0 a 39	-Negócio razoável	Barreiras de saída	46.43	-2	-92.86						
0 a -39	-Negócio arriscado	Rivalidade	32.14	-3	-96.43						
-40 a -79	-Negócio ruim	Substituibilidade	50.00	-5	-250.00						
-80 a -100	-Péssimo negócio	Poder de negociação	65.38	+3	196.15						
Avaliação final=					16.52						