



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

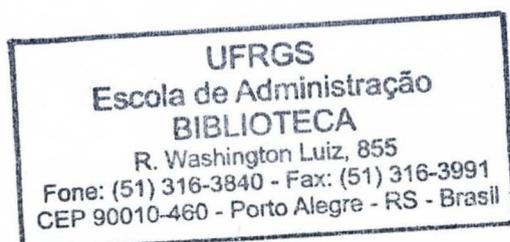
**ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO**

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO

MESTRADO EM ADMINISTRAÇÃO

IMPLEMENTAÇÃO DE UM *EXECUTIVE INFORMATION*  
*SYSTEM* E AVALIAÇÃO DE SEU USO:

O CASO UNICRUZ



**EVANDRO BARBOSA KRUEL**

Orientador

**Prof. Dr. Norberto Hoppen**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Administração, opção Sistemas de Informação e de Apoio à Decisão.

Porto Alegre, abril de 2001.

**Depois que conhece uma nova  
idéia, a mente do homem nunca  
pode voltar a suas dimensões  
originais.**

Oliver Wendell Holmes Jr.

## SUMÁRIO

|   |      |
|---|------|
| AGRADECIMENTOS.....   | v    |
| LISTA DE FIGURAS.....   | vi   |
| LISTA DE QUADROS.....   | vii  |
| RESUMO.....   | viii |
| ABSTRACT.....   | ix   |
| 1. INTRODUÇÃO.....  | 1    |
| 1.1. Tema e justificativa.....                                | 4    |
| 1.2. Pressuposto de pesquisa.....                             | 6    |
| 1.3. Objetivos.....   | 7    |
| 1.3.1. Objetivo geral.....                                    | 7    |
| 1.3.2. Objetivos específicos.....                             | 7    |
| 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....                                 | 8    |
| 2.1. Introdução.....  | 8    |
| 2.2. Informação e processo decisório.....                     | 10   |
| 2.3. Sistemas de informação para executivos (EIS).....        | 13   |
| 2.4. Desenvolvimento de EIS.....                              | 16   |
| 2.5. Uso de EIS.....  | 18   |
| 3. MÉTODO.....  | 21   |
| 3.1. Coleta de dados.....                                     | 22   |
| 3.2. Etapas da pesquisa.....                                  | 24   |
| 3.2.1. Entrevista com o principal decisor da organização..... | 25   |
| 3.2.2. Entrevistas individuais.....                           | 25   |
| 3.2.3. Entrevistas em grupo.....                              | 26   |
| 3.2.4. Projeto do EIS.....                                    | 26   |
| 3.2.5. Implementação.....                                     | 27   |
| 3.2.6. Implantação.....                                       | 27   |
| 3.2.7. Avaliação do uso.....                                  | 28   |
| 4. CONTEXTO DA PESQUISA.....                                  | 29   |

|   |    |
|---|----|
| 5. DESENVOLVIMENTO DO PROTÓTIPO.....  | 35 |
| 5.1. Entrevistas individuais.....   | 35 |
| 5.2. Entrevistas em grupo.....  | 44 |
| 5.3. Projeto do EIS.....  | 46 |
| 5.4. Implementação.....   | 47 |
| 5.4.1. Menu principal.....  | 47 |
| 5.4.2. Painel financeiro.....   | 49 |
| 5.4.3. Mapa de investimentos.....   | 52 |
| 5.4.4. Bancos.....  | 54 |
| 5.4.5. Situação dos cursos.....   | 56 |
| 5.4.6. Bolsas.....  | 58 |
| 5.5. Implantação.....   | 60 |
| 6. AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS.....  | 61 |
| 6.1. Processo de desenvolvimento.....   | 61 |
| 6.2. Avaliação do EIS.....  | 63 |
| 6.2.1. Avaliação do EIS com relação ao uso.....                                       | 63 |
| 6.2.2. Avaliação do EIS com relação à qualidade.....                                  | 67 |
| 6.2.3. Avaliação do EIS com relação ao impacto sobre o trabalho.....                  | 68 |
| 6.2.4. Avaliação do EIS com relação ao impacto sobre a organização.....               | 71 |
| 7. CONCLUSÕES.....  | 76 |
| 7.1. Limitações da pesquisa.....  | 79 |
| 7.2. Perspectivas para pesquisas futuras.....   | 80 |
| 7.3. Considerações finais.....  | 80 |
| REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....   | 82 |
| ANEXO A – roteiro das entrevistas realizadas antes do desenvolvimento do sistema..... | 84 |
| ANEXO B – roteiro das entrevistas realizadas após a implantação do sistema.....       | 89 |

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a todas as pessoas que, de alguma forma, colaboraram para que este trabalho fosse realizado. A todos meu muito obrigado:

Ao professor Dr. Norberto Hoppen, meu orientador, pela paciência, concessão de seu precioso tempo e pelo constante apoio e dedicação.

Ao professor Dr. Henrique Freitas, pela disponibilidade, troca de idéias e valiosas contribuições.

À colega Raquel Janissek, pelas importantes críticas realizadas na fase de redação final deste trabalho.

À professora Dra. Lilia Vargas, pela disponibilidade de seu tempo e atenção, bem como pelas importantes contribuições para a aprovação do projeto desta dissertação.

Aos professores Dra. Mirian Oliveira, Dr. Denis Borenstein e Dr. Eduardo Ribas Santos, por disponibilizarem seu tempo e integrarem a banca de avaliação desta dissertação.

À UNICRUZ, por todo apoio recebido e por permitir que lá se realizasse este estudo.

Aos funcionários do PPGA.

A meus pais, iniciadores de minha educação, sem eles este trabalho não seria possível.

E, finalmente, um agradecimento especial à minha esposa Nhemise e à meus filhos, Evandro e Helena, pelo amor, paciência e apoio incondicionais.

## LISTA DE FIGURAS

|           |  |    |
|-----------|--|----|
| Figura 1  | Pirâmide de sistemas.....  | 8  |
| Figura 2  | EIS como centro catalisador de informações.....                    | 10 |
| Figura 3  | Modelo de decisão de Simon.....                                    | 11 |
| Figura 4  | Fases da pesquisa.....   | 24 |
| Figura 5  | Divisão do Estado do Rio Grande do Sul.....                        | 29 |
| Figura 6  | Evolução do corpo discente da UNICRUZ.....                         | 32 |
| Figura 7  | Evolução de receitas e despesas da UNICRUZ.....                    | 33 |
| Figura 8  | Estrutura do EIS.....  | 46 |
| Figura 9  | Tela principal – Sistema de Informação UNICRUZ.....                | 48 |
| Figura 10 | Painel financeiro – despesas e receitas.....                       | 49 |
| Figura 11 | Gráfico painel financeiro – despesas e receitas.....               | 50 |
| Figura 12 | <i>Drill-down</i> – painel financeiro – despesas.....              | 51 |
| Figura 13 | Gráfico <i>drill-down</i> – painel financeiro – despesas.....      | 51 |
| Figura 14 | Mapa de investimentos.....   | 52 |
| Figura 15 | Gráfico mapa de investimentos.....                                 | 53 |
| Figura 16 | Situação bancos.....   | 54 |
| Figura 17 | Gráfico situação bancos.....                                       | 55 |
| Figura 18 | Situação cursos.....   | 56 |
| Figura 19 | Gráfico situação cursos.....                                       | 57 |
| Figura 20 | Situação bolsas.....   | 58 |
| Figura 21 | Gráfico situação bolsas.....                                       | 59 |
| Figura 22 | Evolução do corpo discente sete meses após implantação do EIS..... | 74 |

## LISTA DE QUADROS

|          |  |    |
|----------|--|----|
| Quadro 1 | Perfil dos decisores envolvidos na pesquisa.....                                   | 34 |
| Quadro 2 | Metas, objetivos, atividades, FCS, principais decisões e informações críticas..... | 39 |
| Quadro 3 | Informações a disponibilizar no EIS.....   | 45 |
| Quadro 4 | Uso do EIS.....  | 66 |
| Quadro 5 | Utilidade do EIS.....  | 66 |
| Quadro 6 | Qualidade do EIS.....  | 68 |
| Quadro 7 | Impactos sobre o trabalho e sobre a organização.....                               | 75 |

## RESUMO

O crescimento do número de universidades do setor privado trouxe consigo a concorrência e, para enfrentar esta concorrência, os administradores das universidades devem tomar decisões rápidas e eficazes, sob pena de perderem mercado. Para apoiar estas decisões, necessita-se de informações sobre as instituições, seu mercado e do ambiente na qual estão inseridas. A fim de captar, organizar e filtrar estas informações, faz-se necessário que se lance mão de ferramentas que agilizem este processo. Um exemplo destas ferramentas é o EIS (*Executive Information System*). A implementação de um EIS pode ajudar o decisor, disponibilizando informações oportunas para apoiar suas decisões.

Esta pesquisa teve como objetivo implementar um EIS e avaliar o seu uso pela Pró-Reitoria de Administração de uma universidade do setor privado, a Universidade de Cruz Alta – UNICRUZ. Inicialmente, foram identificados, junto aos decisores da organização, seus objetivos, principais atividades, principais decisões e necessidades de informação. Em seguida, foi planejado, desenvolvido e implementado um protótipo de EIS, com a participação dos decisores envolvidos e, após a implementação, foi avaliado seu uso e os efeitos provocados pelas informações disponibilizadas, na área selecionada para estudo.

Os resultados demonstraram o cumprimento do objetivo, pois a implantação do EIS proporcionou aos decisores envolvidos uma nova e confiável fonte de informações, da qual eram extremamente carentes, permitindo-lhes maior controle sobre suas atividades e objetivos, dando-lhes maior segurança ao decidir, tornando-os mais produtivos e permitindo uma visão mais clara de sua instituição. O EIS possibilitou ainda, um conhecimento mais profundo dos números da organização, permitindo revisar objetivos e estratégias, planejando o futuro da instituição.

## ABSTRACT

The private universities growing has brought a meaningful competition and, to brave this competition, the universities' administrators must make quick and efficient decisions, in order to not lose market. To support these decisions, it's necessary information about the institutions, its market and the surroundings where they really are. It's elementary that we need to use nimble tools on this process, in order to pick up, organize and see these information. EIS (Executive Information System) is an example of these tools. A EIS implementation can help the decider, giving opportune information to support his decisions.

This research had the objective to implement an EIS and to evaluate its use for the Pro-Rectorship of Administration of a private university, UNICRUZ – Cruz Alta's University. First of all, the objectives, main activities, main decisions of this organization and information's needs were identified among the organization's deciders. Next, an EIS prototype was planned, developed and implanted in association with the involved the involved deciders and, after that, the impact aroused by the available information by EIS was estimated in the decisive process of the study's area select.

The results exhibit the goal's fulfillment, because the EIS implantation proposed to the involved deciders a new and trustful information's source, which was extremely being lacking, allowing them better control about their activities and goals, giving them better security in deciding, making them more productive and giving a clear view of their institution. EIS also enabled a deeper knowledge of the organization numbers, allowing to review goals and strategies, planning the institution's future.

## 1. INTRODUÇÃO

A competitividade do mercado atual exige uma visão rápida das informações críticas de cunho gerencial. Administradores com poder de decisão precisam de ferramentas para capturar e monitorar tendências, sendo possível uma visualização *ad hoc* dos negócios e uma análise das projeções futuras.

A tarefa mais importante do executivo é a tomada de decisão e, ao lado de sua inteligência, o recurso mais importante para esta tarefa é a informação (Wetherbe, 1991).

O uso eficaz do recurso informação constitui-se num fator-chave tão importante para o sucesso das organizações quanto o uso eficaz de seus recursos tradicionais, ou seja, equipamentos e instalações, recursos financeiros e humanos (Drucker, 1996). Este fator se torna mais significativo à medida que as organizações modernas se defrontam com ambientes progressivamente mais complexos e em constante mutação. A falha ao prover informações oportunas para o decisor pode resultar em perda de oportunidades ou em um problema mal resolvido (Wetherbe, 1991).

As modificações de gestão nas empresas têm levado as pessoas do topo a tomar mais decisões. Os gerentes do escalão intermediário foram reduzidos e, conseqüentemente, há menos degraus hierárquicos nas organizações. Com isso, funcionários que antes se limitavam a obedecer, agora são solicitados a externar opiniões e sugerir mudanças. Em tal ambiente, é natural que os executivos principais queiram agora obter informações mais detalhadas, fazendo com que o volume de informações disponíveis para apoiar suas decisões aumente a cada dia, fato que torna as decisões mais complexas e difíceis.

Segundo Wetherbe (1991), muitos administradores dedicam metade de seu tempo na obtenção de informações necessárias, seja em reuniões informais, conversas ao telefone ou lendo, seja através de sistemas de informação computadorizados. Neste processo, acaba-se obtendo informações em excesso, mas nem sempre com a qualidade desejada.

Para trabalhar com este volume crescente de informações, o decisor necessita dispor de ferramentas que o auxiliem a filtrar as informações relevantes às suas decisões, de forma ágil e segura, permitindo que possa visualizar alternativas e cursos de ação que o levem à decisões corretas e oportunas. Segundo Simon (1992) a dificuldade do decisor não é a falta de informações (elas são até excessivas), o problema é a falta de tempo e saber como identificar que informações, dentre as tantas disponíveis, merecem atenção. O autor defende que os sistemas de informações não devem ser provedores de informações, mas filtros de informações e a pergunta a se fazer não é “Esta informação é útil?”, mas sim “Esta informação é mais útil do que outra, para que mereça minha atenção?”

A implementação de um EIS (*Executive Information System* ou Sistema de Informações para Executivos) pode ajudar o decisor, disponibilizando informações oportunas para apoiar suas decisões. Segundo Furlan et al. (1994), os EIS são sistemas computacionais destinados a satisfazer as necessidades de informação dos executivos, visando eliminar a necessidade de intermediários entre estes e a tecnologia. Entretanto, deve-se ter bem claro que os EIS não têm o propósito de tomar decisões, mas o de fornecer informações relevantes e em tempo adequado para apoiar a tomada de decisão. Assim, ao implementar um EIS, faz-se necessário que se entenda as necessidades dos decisores, suas atividades e responsabilidades.

Desta forma, os EIS possibilitam maior agilidade no processo de acesso a informações, elevando o conhecimento das pessoas e da organização onde estas estão inseridas, possibilitando mudanças nos processos de trabalho e melhoria do processo decisório, bem como nas relações interpessoais entre os membros da organização.

As universidades do setor privado vem disputando espaço no mercado cada vez mais exigente e competitivo da educação. Os alunos de cursos de graduação e pós-graduação, agora mais do que nunca vistos como clientes, estão cada vez mais imbuídos do espírito de consumidores que são, exigindo qualidade nos serviços que compram, ou seja, nos cursos que frequentam. A exigência dos alunos, aliada ao aumento da oferta de cursos, levou para dentro das universidades a mesma necessidade que empresas de outros setores possuem, ou seja, a

necessidade de transformarem-se em empresas mais dinâmicas e competitivas, exigindo de seus administradores decisões mais ágeis e seguras.

O foco desta pesquisa foi identificar de que modo a disponibilidade de informações através de um EIS impacta o processo decisório na área administrativa de uma universidade do setor privado, mais especificamente, da Universidade de Cruz Alta – UNICRUZ.

Este trabalho está organizado em 7 capítulos. No capítulo 1 é apresentada uma introdução, o tema, a justificativa, o pressuposto e os objetivos da pesquisa. No capítulo 2 é apresentada a revisão teórica dos pontos mais importantes da pesquisa. O capítulo 3 apresenta o método de pesquisa utilizado e as etapas que compõe o trabalho. O capítulo 4 trata da contextualização da pesquisa, descrevendo o ambiente onde o trabalho foi desenvolvido. O capítulo 5 descreve o processo de desenvolvimento do EIS, o capítulo 6 sua avaliação e o capítulo 7 apresenta as conclusões da pesquisa.

## 1.1. Tema e justificativa

As organizações tem sido desafiadas a adaptarem-se a um ambiente cada vez mais dinâmico e competitivo. Para manter suas organizações competitivas, os administradores da alta gerência necessitam entender melhor a complexidade de seus negócios, sendo necessário que esteja a sua disposição uma gama de informações relativas ao seu negócio. Grande parte do tempo dos administradores é dedicada à obtenção destas informações, as quais são buscadas em variadas fontes, como documentos e relatórios da empresa, reuniões, conversas ao telefone, jornais e revistas, etc. Isto, além de despende grande parte do já escasso tempo do executivo, provoca um efeito colateral: informações em excesso.

A fim de auxiliar os executivos a tratar estas informações, surgiram ferramentas, no final da década de 1970, com a proposta de filtrar, sumarizar e agrupar estas informações, os EIS (*Executive Information System*). A principal função dos EIS é prover os executivos com informações que sejam oportunas e cujo conteúdo tenha o grau de precisão e detalhe que o executivo deseja. Os EIS agem como filtros para reduzir a sobrecarga de informações, permitindo que se acesse as informações com muito menos esforço.

A economia da região de abrangência da Universidade de Cruz Alta foi sensivelmente agravada pelos reflexos negativos da crise econômica brasileira, de 1981 em diante, uma vez que a base da economia regional está baseada no setor agrícola, um dos setores menos dinâmicos e mais dependentes e vulneráveis às oscilações das políticas governamentais e da conjuntura geral.

O processo de abertura econômica do País, no contexto da globalização, a partir do início da década de 1990 e a integração no Mercosul, além da implementação do programa de estabilização da economia, desnudaram com mais nitidez a realidade da região e suas fragilidades, impondo exigências imperiosas e mais profundas de competitividade, modernização e reestruturação empresarial e das atividades em geral.

No que se refere à Universidade de Cruz Alta, aliado a este difícil cenário, encontra-se o aumento da concorrência, decorrente do crescimento do investimento em novos campus e novas universidades na região. Dentro deste contexto, os decisores da universidade vêm-se forçados a tomar decisões rápidas e eficazes, a fim de que sua instituição possa enfrentar o, cada vez mais competitivo, mercado atual. Para apoiar estas decisões, os administradores da universidade necessitam de informações sobre sua instituição, seu mercado, bem como do ambiente na qual está inserida. A fim de captar, organizar e filtrar estas informações, faz-se necessário que se lance mão de ferramentas que agilizem este processo.

Diante do exposto, surgiu a motivação para a proposta de implantação de um protótipo de EIS para a área administrativa da Universidade de Cruz Alta – UNICRUZ, com o intuito de fornecer a seus decisores informações que pudessem lhes auxiliar em suas decisões.

## **1.2. Pressuposto de pesquisa**

A informação vem assumindo importância crescente para as organizações. Sem ela não há como manter a empresa competitiva, uma vez que não se pode decidir adequadamente, pois não há subsídios para isto.

Para que os decisores tenham a sua disposição as informações necessárias ao processo de tomada de decisões, é preciso que existam ferramentas capazes de organizar e disponibilizar estas informações no momento em que elas são necessárias. Um exemplo destas ferramentas são os EIS.

Ao organizar as informações em um EIS, permite-se que o decisor escolha “sozinho” não só quais informações visualizar, como também o grau de detalhamento que estas informações devem ter. Assim, espera-se que o uso do EIS forneça aos administradores informações com a qualidade e relevância necessárias para apoiar seu processo de tomada de decisões.

O pressuposto básico desta pesquisa é que o uso de um EIS auxilia no processo decisório, uma vez que disponibiliza, de forma resumida e ágil, informações pertinentes à decisão a ser tomada. Desta forma, através deste trabalho, objetivou-se desenvolver e implantar um EIS, com base nas necessidades apontadas pelos decisores e avaliar se, através de seu uso, o processo decisório foi de alguma forma facilitado.

### **1.3. Objetivos**

#### **1.3.1. Objetivo Geral**

Implementar e avaliar o uso de um EIS na Pró-Reitoria de Administração da Universidade de Cruz Alta.

#### **1.3.2. Objetivos Específicos**

**A. Identificar, junto aos decisores da organização selecionada, seus objetivos, principais atividades, decisões e necessidades de informação.**

Realização de entrevistas com os decisores, a fim de identificar os objetivos e principais atividades de seus setores/departamentos, bem como as decisões usualmente tomadas e as informações que são necessárias para tomar estas decisões, além de suas fontes.

**B. Planejar, desenvolver e implementar um protótipo de EIS.**

Com base nas entrevistas realizadas com os decisores, identificar as informações críticas para as decisões e dos fatores críticos de sucesso.

Planejar (com a participação dos usuários) e desenvolver o protótipo do EIS, com base nas necessidades identificadas nas entrevistas.

**C. Avaliar o uso do EIS e os efeitos provocados pelas informações disponibilizadas.**

A avaliação do protótipo é feita através de entrevistas com os decisores envolvidos. Através destas entrevistas avalia-se a influência das informações disponibilizadas pelo protótipo sobre as atividades dos decisores, identificando a frequência e a facilidade de uso, a utilidade e a qualidade das informações.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo está organizado em 5 seções. Na seção 2.1 é feita uma introdução ao tema da pesquisa, a seção 2.2 trata de informação e processo decisório e as seções 2.3, 2.4 e 2.5 tratam, respectivamente, de sistemas de informações para executivos (EIS), desenvolvimento de EIS e uso de EIS.

### 2.1. Introdução

A visão clássica da integração dos diversos tipos de sistemas existentes em uma organização é representada pela seguinte pirâmide (adaptado de Furlan et al., 1994):

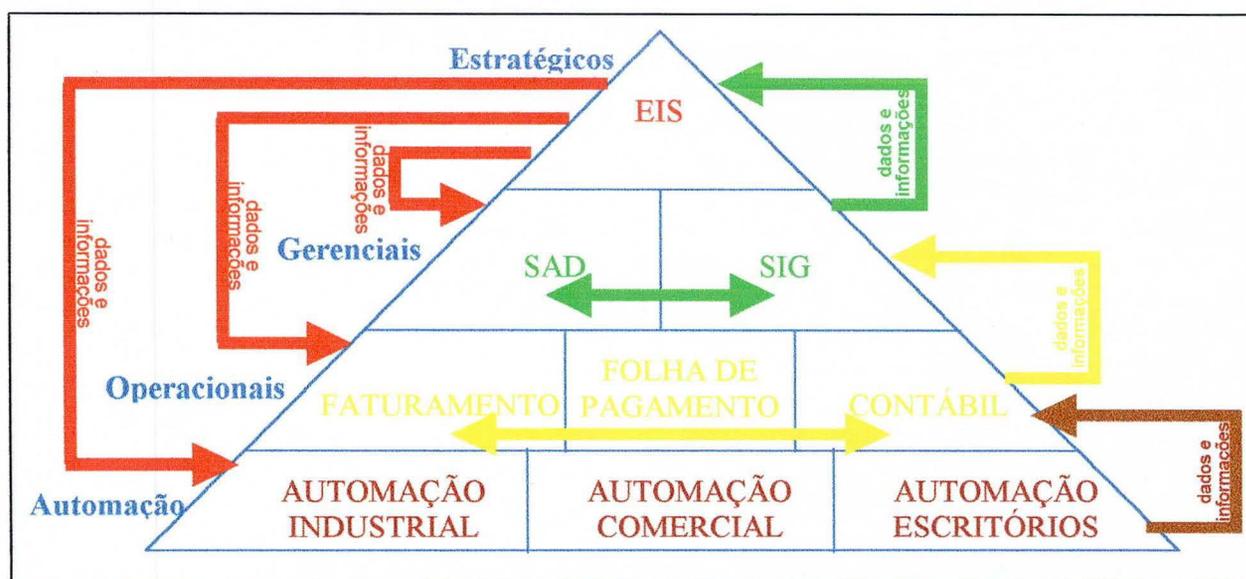


Figura 1 – Pirâmide de sistemas (adaptado de Furlan et al., 1994)

Os Sistemas de Informações Gerenciais (SIG), segundo Furlan et al. (1994), são sistemas de informações concebidos para auxiliar decisões nos vários níveis gerenciais, devendo ser desenvolvidos com base no conhecimento específico do negócio e com metodologia adequada para selecionar as informações relevantes ao processo decisório, proporcionando a sustentação administrativa necessária à otimização dos resultados

esperados. Os Sistemas de Apoio à Decisão (SAD) são uma classe de sistema de informação que engloba acesso a diversas bases de dados e a uma base de modelos decisórios, e que interage com os outros componentes dos sistemas de informação no sentido de apoiar as atividades decisórias de pessoas de vários níveis. Os modelos permitem aos usuários empregar técnicas de análise lógica do tipo *what-if* (por exemplo: “e se as vendas aumentarem 10% na região 3, qual será o impacto nas margens de lucro da empresa?”) e de análise de objetivos (por exemplo: “em quanto devemos incrementar o nosso parque industrial para permitir um aumento de 20% na produção?”).

Já os Sistemas de Informações para Executivos (EIS) visam integrar num único sistema as informações necessárias ao executivo, de forma flexível e clara. Com a utilização de EIS, deve-se poder verificar informações desde o nível consolidado até o nível mais analítico que se desejar (*drill-down*), de forma rápida e segura, sem que seja necessário qualquer conhecimento ou familiaridade com informática, possibilitando maior agilidade e segurança no processo decisório. Sem um EIS os executivos tendem a tomar suas decisões baseados em informações dos gerentes de nível médio, podendo gerar informações conflitantes. Para Furlan et al. (1994), se o problema anterior era a falta de informações, depois passou a ser “Qual desses relatórios está valendo?” ou ainda, “Onde encontrar uma determinada informação dentre os relatórios recebidos?”.

As informações disponibilizadas pelos EIS devem ser relativas à empresa (informações internas), ao mercado e ao ambiente (informações externas). Watson et al. (1997) alertam para o fato de que os EIS devem contemplar ainda, juntamente com as informações formais (provindas dos canais convencionais da empresa, como relatórios e memorandos), informações informais (informações indefinidas, não oficiais, como predições, opiniões, rumores e notícias), uma vez que estas informações são tão importantes para o decisor quanto as formais.

Assim, o EIS pode ser visto como o centro catalisador das informações necessárias ao tomador de decisão.

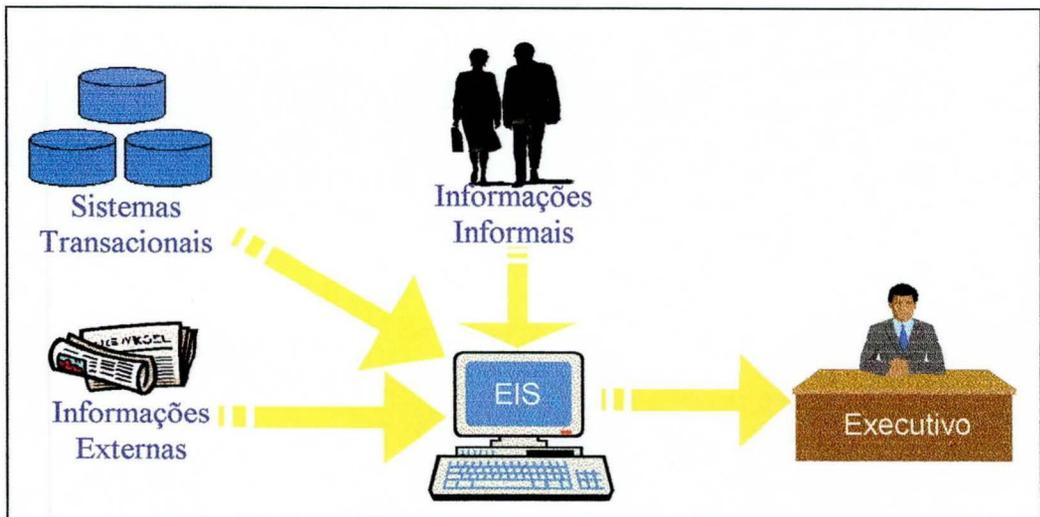


Figura 2 – EIS como centro catalisador de informações

Para que fique bem clara a importância das informações como subsídios do processo decisório, faz-se necessário que, inicialmente, os conceitos de dado e informação estejam perfeitamente esclarecidos, pois existe certa confusão entre ambos. Optou-se, neste trabalho, pelos conceitos apresentados por Alter (1999). O autor define dados como sendo fatos, imagens ou sons que podem ou não ser pertinentes ou úteis para uma determinada tarefa. Informações, para o mesmo autor, são dados cuja forma e conteúdo são apropriados para um uso particular. Assim, dados por si só não constituem informação, para que possam ser considerados informações, os dados precisam ser dotados de alguma relevância para uma tarefa particular, como tomar uma decisão, por exemplo.

## 2.2. Informação e processo decisório

A atividade de decidir faz parte do dia-a-dia das pessoas. A todo momento deve-se optar por uma determinada alternativa, em detrimento de outras. Embora muitas das decisões sejam tomadas de forma mecânica ou inconsciente, algumas exigem muita reflexão e ponderação. Para que se possa refletir sobre determinada decisão a ser tomada, é necessário

que se conheça as possibilidades e possíveis resultados e, para visualizar estas possibilidades necessita-se de informação.

Pode-se dizer que o ato de decidir constitui-se em um processo, onde deve-se identificar o problema ou objeto da decisão, as possíveis soluções e prováveis resultados de cada solução. Dentre os diversos trabalhos sobre decisão, privilegiou-se neste estudo o modelo de Simon (1957). O autor prevê três fases distintas e seqüenciais num processo de decisão (figura 3):

1. na fase inteligência identifica-se o problema objeto da decisão;
2. na fase de concepção identifica-se as possíveis soluções para o problema e
3. na fase de escolha efetiva-se a decisão, escolhendo a solução mais satisfatória.

Simon (1957) apresenta ainda uma fase de avaliação ou revisão, a qual permite que se retorne à fase dois ou mesmo à um, para ajustes no processo.

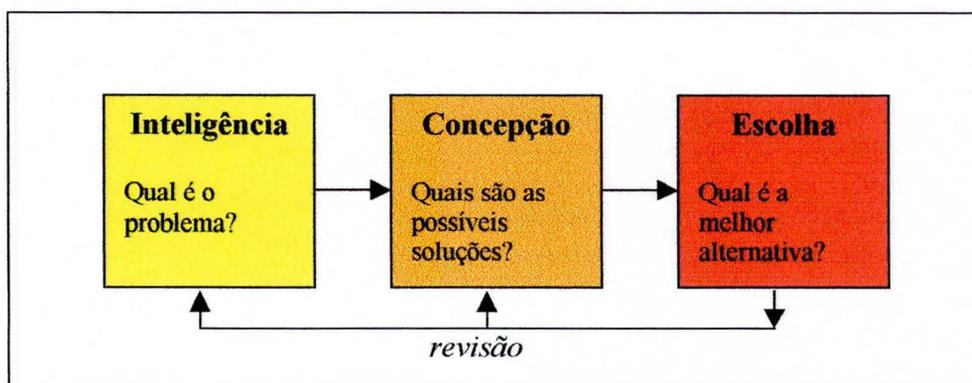


Figura 3 – Modelo de Decisão de Simon (1957).

Para que bem possa trabalhar as etapas do processo decisório, segundo este modelo, o decisor necessita, já na fase de inteligência, de informações que lhe permitam explorar as possibilidades de solução (fase de concepção) e até mesmo identificar novas oportunidades ou ameaças.

As decisões inerentes a uma organização se dão nos três níveis administrativos, ou seja, níveis operacional, tático e estratégico. Assim, há desde decisões relativas ao controle das atividades operacionais até decisões pertinentes aos objetivos globais da organização. Para Watson et al. (1997), as decisões organizacionais podem ser categorizadas num *continuum*, desde programáveis ou estruturadas (nível operacional) até não programáveis ou desestruturadas (nível estratégico). As informações utilizadas no nível operacional referem-se ao passado interno da empresa e devem ser detalhadas, precisas e atuais. Já as informações utilizadas no nível estratégico devem ser resumidas e referem-se não só a empresa, mas também à seu ambiente.

A finalidade das informações, enquanto subsídios do processo decisório, é a de reduzir as incertezas, buscando dar ao decisor melhores condições de optar pela solução mais adequada ao problema em questão. Entretanto, ao tomar uma decisão, por mais que se busque informações e analise possíveis resultados, por mais que se tente ser racional, há sempre a interferência de valores, crenças e emoções do decisor. Por mais completas, corretas e oportunas que sejam as informações disponibilizadas para o decisor, é ele quem terá de decidir e não se pode esquecer que o decisor é um ser humano e, como tal, possui características subjetivas que poderão influenciá-lo na forma de “ver” as informações e mesmo no momento de decidir. Bretas Pereira e Fonseca (1997) destacam que a decisão é um processo contingencial, não apenas lógico, racional ou seqüencial, mas intuitivo, criativo, subjetivo, circunstancial e condicionado pelos hábitos e experiências do decisor.

Além da influência dos fatores subjetivos da pessoa que decide, deve-se considerar a limitação dos seres humanos em trabalhar com grandes volumes de informações. Simon (1957) chama a atenção para o fato de que os indivíduos possuem uma capacidade limitada para o tratamento de informações. Bretas Pereira e Fonseca (1997) colocam que o ponto frágil do processo decisório está intimamente relacionado, além da capacidade de processamento de informações, ao tempo e à disponibilidade do decisor, lembrando que este deve considerar ainda que as informações podem ser excessivas, erradas, ter sido manipuladas, estar ocultas ou ter sido sonegadas.

Para enfrentar estas condições extremamente complexas a que são submetidos, os decisores utilizam, ainda que inconscientemente, modelos mentais, os quais lhes auxiliam a perceber o ambiente, reduzir a incerteza, simplificar o processo decisório, identificar importantes variáveis e gerar e avaliar alternativas. Watson et al. (1997) definem modelos mentais como idéias inter-relacionadas esboçadas à partir dos interesses e preocupações que ajudam a distinguir entre importantes questões que demandam ação e outras, sem importância, que não requerem ação. Segundo os autores, a efetividade das decisões pode ser diretamente relacionada à qualidade dos modelos mentais empregados e é necessário que se disponibilize uma ferramenta para ajudar o decisor em seus modelos mentais.

As decisões com maior grau de complexidade se dão no nível estratégico e é exatamente neste nível que reside grande carência de informações estruturadas disponíveis no momento em que são necessárias para apoiar os decisores. A fim de solucionar esta carência, surgiram ferramentas com a proposta de agrupar, filtrar e apresentar as informações necessárias para auxiliar as decisões dos administradores do nível estratégico, buscando reduzir suas incertezas, fornecendo-lhes informações com o nível de detalhe por eles desejado. Estas ferramentas são os EIS ou Sistemas de Informações para Executivos.

### **2.3. Sistemas de informações para executivos (EIS)**

Os *Executive Information Systems* (EIS) surgiram da necessidade de se criar sistemas de informações para atender aos executivos, decisores do nível estratégico, com a finalidade de dar suporte às decisões complexas e desestruturadas peculiares a estes administradores. O primeiro EIS de que se tem notícia foi desenvolvido no final da década de 1970, segundo trabalhos desenvolvidos no MIT – *Massachusetts Institute of Technology*, pelos pesquisadores Rockart e Treacy (Turban et al., 1998) e uma das maiores colaborações ao crescimento destas ferramentas foi o aparecimento, em meados da década de 1980, de versão comercial de EIS e a evolução destes softwares, na década de 1990, incluindo entre seus usuários, além dos executivos, outros gerentes e analistas.

Sprague e Watson (1996) definem EIS como sistemas computacionais destinados a satisfazer as necessidades de executivos de alto nível e a eliminar a necessidade de intermediários entre estes e os computadores. Furlan et al. (1994) referem-se ao EIS como sendo uma tecnologia que visa integrar, em um único sistema de informação, todas as informações necessárias ao executivo, de forma que este possa verificá-las de várias formas (textos, gráficos, tabelas, imagens, ou uma combinação delas), permitindo que estes visualizem os aspectos críticos de suas atividades.

Os EIS da década de 1980 tinham como objetivo permitir ao executivo, através de relatórios de exceção e evolução de indicadores chave, a identificação de problemas e oportunidades o mais cedo possível, concentrando funções de monitoramento e controle. As informações eram basicamente internas à empresa, embora já houvesse preocupação com o acesso à informações externas. Mas, apesar de abundantes, as informações disponíveis eram superficiais.

A evolução da Tecnologia de Informação permitiu que os EIS amadurecessem, tornando possível disponibilizar aos tomadores de decisões tanto informações internas quando externas, rapidamente, de qualquer lugar, sem contudo perder as características e objetivos anteriores. Os EIS comerciais atuais permitem que um principiante possa acessar e analisar as informações que necessita apenas apontando com o mouse e clicando. A tecnologia incorporada pelas ferramentas EIS, tais como interfaces gráficas, acesso integrado a múltiplas bases de dados, multivisão (capacidade de permitir a escolha da visão a ser buscada a partir de um parâmetro-chave definido pelo executivo) e, principalmente, interação com o ambiente externo, proporcionaram uma verdadeira integração entre EIS e SAD, criando uma categoria de amplo espectro de atuação.

Segundo Pozzebon (1998), identifica-se na literatura uma tendência de que os EIS ocupem a posição de Sistemas de Informações Empresariais, isto é, o “Executive” estaria dando lugar ao “Enterprise”. Entretanto, Watson et al. (1997) lembram que, embora os EIS sejam utilizados por outros usuários que não os executivos, fato que sugere a alguns autores que a sigla EIS deva significar *Everybody's Information System* ou *Enterprise Intelligence*

*System*, o usuário “alvo” (ou principal) continua sendo o executivo e, portanto, a sigla deve continuar significando *Executive Information System*.

Um EIS pode ser desenvolvido por uma variedade de razões, entretanto, seus benefícios mais comuns são a melhoria da qualidade e da quantidade da informações disponíveis para os executivos, em termos de exatidão, relevância, tempo de resposta e inteligibilidade. Assim, a principal função dos EIS é prover os executivos com informações de qualidade, que sejam oportunas e cujo conteúdo tenha o grau de detalhe e precisão desejados. Os EIS agem como filtros para reduzir a sobrecarga de informações e permitem aos executivos acessar e assimilar informações com muito menos esforço.

Assim, pode-se descrever os EIS como sendo sistemas extremamente amigáveis que permitem localizar, filtrar e extrair informações de grandes bases de dados (tanto internos quanto externos à empresa), análise de tendências, tratamento de exceções e *drill-down*<sup>1</sup>. São sistemas caracterizados por apresentarem informações relevantes e oportunas através de interface gráfica de fácil visualização, com acesso seguro e facilitado, permitindo análises *ad hoc* em visões multidimensionais de informações históricas e atuais, sendo possível ainda trocar informações com outros usuários através de e-mail.

Com base no que Watson et al. (1997) apresentam, as principais funcionalidades desejáveis em um EIS são:

- acesso a informações relativas à situação da empresa;
- acesso à bases de dados externas;
- capacidade de efetuar *drill-down* e *drill-up*;
- várias possibilidades de navegação;
- recursos multimídia;
- integração com WEB;
- meios para localizar ocorrências de determinada palavra-chave;
- multidimensionalidade no armazenamento das informações;

- interfaces com softwares de comunicação grupal;
- integração com bibliotecas de análise de dados (estatísticas e financeiras);
- integração com SAD para análises do tipo: *what if*, análise de sensibilidade, atingimento de metas, funções matemáticas e lógicas;
- integração com bases multidimensionais;
- help on-line;
- segurança de acesso e das bases de dados;
- possibilidade de impressão de relatórios;
- funções de *drag and drop* para o desenvolvimento.

#### 2.4. Desenvolvimento de EIS

Para que se desenvolva qualquer sistema de informação de sucesso, deve-se considerar as necessidades de seus usuários. No caso específico de um EIS, entretanto, devido às suas peculiaridades, no processo de desenvolvimento deve-se considerar os fatores críticos para a atividade do executivo.

Rockart (1979) desenvolveu o método de análise dos fatores críticos de sucesso (FCS), através dos resultados de uma pesquisa realizada no MIT (*Massachusetts Institute of Technology*). O conceito de fatores críticos de sucesso baseia-se no fato de que em toda atividade empresarial existem, em geral, de três a sete fatores que devem ser atingidos de modo adequado para que, mesmo que outros fatores menos relevantes sejam negligenciados, se possa alcançar o sucesso. Segundo Furlan (1997), os FCS representam as pequenas coisas que devem ocorrer de modo correto, mesmo em detrimento de outras que não estejam indo a contento, para alcançar os objetivos executivos, estratégicos ou táticos e garantir o sucesso. O autor chama a atenção para o fato de ser possível identificar um FCS através da negação de um problema – “Negue um grande problema e você certamente terá um FCS” (Furlan, 1997).

---

<sup>1</sup> Principal característica dos EIS, é a capacidade de se verificar informações desde o nível consolidado até o nível mais analítico.

O método de análise dos FCS focaliza individualmente cada executivo e suas necessidades específicas de informação, procurando extrair de cada um deles os objetivos e FCS de suas atividades empresariais. O levantamento dos objetivos e FCS dos executivos é feito através de entrevistas individuais e, após identificados, são analisados para que se chegue às informações necessárias para monitorar cada fator crítico ou objetivo identificado. O gerenciamento dos FCS está diretamente relacionado com o desempenho competitivo da organização.

Assim, pode-se dizer que a análise dos fatores críticos de sucesso permite uma visão mais estratégica, considerando não apenas o momento presente mas, principalmente, aspectos mais permanentes e abrangentes do negócio. A partir da análise das informações recebidas, os executivos têm melhores condições de tomar decisões e de verificar se cada fator crítico de sucesso está sendo atendido ou, então, de diagnosticar o seu não-atendimento. O processo, entretanto, deve fluir de forma natural, pois o executivo, mesmo que desconheça metodologias, sabe o que é crítico para a empresa. E a análise dos fatores críticos de sucesso deve ser apenas um dos componentes de um processo mais amplo. Deve-se, ainda, levar em conta que as necessidades de informações variam de executivo para executivo e mudam com o passar do tempo.

Os FCS, para efeito deste trabalho, foram usados como direcionadores, a fim de que se identificasse as necessidades de informação dos decisores. Por esta razão, indicadores de desempenho dos FCS não foram usados.

Dentre os softwares comerciais para desenvolvimento de EIS disponíveis no mercado, pode-se destacar:

- Commander<sup>®</sup> (Comshare);
- DSS Agent<sup>®</sup> (MicroStrategy);
- Lightship<sup>®</sup> (Pilot);
- PowerPlay<sup>®</sup> (Cognos);
- Forest & Trees<sup>®</sup> (Computer Associates).

Tendo em vista que este trabalho não objetivava comparar os vários softwares disponíveis no mercado, a escolha foi feita de forma arbitrária. Assim, optou-se pelo PowerPlay<sup>®</sup>. Após a escolha, tomou-se o cuidado de verificar se o software ajustava-se à estrutura das informações dos sistemas transacionais da organização selecionada e se apresentava as características fundamentais de um EIS. Em seguida, a empresa selecionada para o estudo adquiriu cópia do referido software e o pesquisador participou de treinamento para desenvolver com esta ferramenta.

Outra preocupação que se teve ao escolher o software para desenvolver o EIS foi verificar se o produto permite que as informações sejam disponibilizadas no padrão WEB, ou seja, pode-se usar a Intranet (Internet privada) da organização como ambiente de apresentação (*front-end*) do EIS. Dentre as vantagens de se poder usar este ambiente, pode-se destacar:

- interface intuitiva;
- mínima necessidade de treinamento;
- suporte a hipertexto (método de organização de documento em que um elemento ou objeto aponta para outro, em um relacionamento não-linear, interconectado);
- permite conexão e troca de informações entre plataformas de computadores heterogêneas;
- troca de mensagens (e-mail);
- o sistema pode ser implantado aos poucos, iniciando por um pequeno número de informações e crescendo conforme a necessidade.

## **2.5. Uso de EIS**

Talvez o maior desafio para os decisores seja a transformação dos milhares de dados que inundam suas mesas de trabalho em informações úteis. Este processo deve ser rápido o suficiente para que as informações extraídas destas montanhas de dados sejam utilizadas para apoiar suas decisões. Assim, faz-se necessário que se disponibilize a estes decisores

ferramentas para tratar estes dados, de forma que tornem-se informações relevantes às suas necessidades.

Segundo Davis (1989), as pessoas tendem a usar ou não usar um sistema na medida em que acreditam que ele pode ajudá-las a realizar melhor seu trabalho (utilidade) e, mesmo acreditando que dado sistema é útil, as pessoas podem crer que sejam muito difíceis de usar e que os benefícios de seu uso não compensam o esforço de usá-lo (facilidade de uso). Assim, Davis (1989) define utilidade como o grau em que uma pessoa acredita que usando determinado sistema poderá aumentar seu desempenho no trabalho e facilidade de uso como o grau em que um pessoa acredita que usar determinado sistema pode ser livre de esforço.

A utilidade da informação, segundo Alter (1999), é determinada pelo conhecimento do usuário, aliado a três fatores:

- qualidade da informação – o quanto a informação é boa;
- acessibilidade da informação – grau de facilidade para se obter a informação e manipulá-la, independentemente de sua qualidade;
- apresentação da informação – forma como a informação é apresentada e nível de detalhe mostrado, independentemente da qualidade e acessibilidade.

No final de seu artigo *Keeping your EIS growing*, David Friend (Furlan et al., 1994) descreve a sigla EIS da seguinte maneira: *Everybody's Information Systems* (sistemas de informação para todos), relatando que o EIS não é um componente externo ao negócio, utilizado por poucos e ignorado por muitos, estando voltado somente para os executivos, mas sim um componente fundamental do negócio, e todos aqueles que necessitam de informações críticas seriam seus usuários. Esse enfoque evita a personalização do sistema a um determinado executivo que, ao assumir novo cargo, mudar de área ou mesmo deixar a empresa, torna o sistema obsoleto, ao passo que seu sucessor provavelmente terá outro estilo decisório requerendo uma gama diferente de informações. Uma das características mais interessantes dos EIS é o fato de, respeitando a subjetividade do decisor, ele permitir que o formato como as informações são apresentadas seja configurado pelo próprio usuário, de forma que este possa personalizar o *seu* EIS.

No que se refere aos benefícios trazidos pelo uso de um EIS, Turban et al. (1998) destacam os seguintes itens, baseados no trabalho de Bergeron et al. (apud Turban et al., 1998):

- facilita que se atinja os objetivos organizacionais;
- facilita o acesso às informações;
- permite que o usuário torne-se mais produtivo;
- aumenta a qualidade do processo decisório;
- possibilita que se alcance vantagem competitiva;
- permite que o usuário disponha de mais tempo;
- aumenta a capacidade e a qualidade da comunicação;
- propicia maior controle à organização;
- permite antecipar problemas e oportunidades;
- propicia maior planejamento;
- permite visualizar as causas dos problemas;
- satisfaz as necessidades dos executivos.

### 3. MÉTODO

No presente capítulo, descreve-se, inicialmente, o método de pesquisa utilizado neste estudo. Posteriormente descreve-se a coleta de dados, item 3.1, e as etapas da pesquisa, item 3.2.

Tendo em vista que o objetivo desta pesquisa foi avaliar o uso de um EIS em uma organização, trata-se de uma pesquisa de caráter exploratório, pois permitiu investigação geral e aproximativa. Gil (1994) afirma que estudos exploratórios têm como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e idéias, com vistas a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores. Já Selltiz et al. (1965) destacam que, embora os estudos exploratórios tenham como objetivo a formulação de um problema para a investigação mais exata ou para a criação de hipóteses, pode ter outras funções, como aumentar o conhecimento do pesquisador acerca de determinado fenômeno.

Nesta pesquisa realizou-se um estudo sobre um único objeto, havendo pouco controle experimental sobre os eventos, caracterizando assim um estudo de caso. Segundo Gil (1994), o estudo de caso é uma categoria de pesquisa caracterizada pelo estudo profundo e exaustivo de um ou de poucos objetos, de maneira a permitir conhecimento amplo e detalhado do mesmo. Para Benbasat et al. (1987), justifica-se o uso de estudo de caso quando se pretende estudar sistemas de informação no seu ambiente natural. Yin (1984) justifica o estudo de caso quando o investigador tem pouco ou nenhum controle sobre os eventos e o foco de pesquisa é um fenômeno contemporâneo dentro do contexto de vida real.

O estudo de caso é uma estratégia de pesquisa onde examina-se um fenômeno em seu ambiente natural, nenhum controle experimental ou de manipulação é utilizado e reorganizações são permitidas no decorrer da pesquisa. Entretanto, isto não isenta a pesquisa de integridade e rigor científicos. Para assegurar a integridade científica necessária, considerou-se as seguintes recomendações de Lee (1989): o pesquisador deve manter firme compromisso com a questão em estudo, controlar suas concepções, a fim de não contaminar as observações, e ver o imponderável como oportunidade e não como ameaça. Naturalmente,

a qualidade dos resultados depende fortemente, além da capacidade de integração do pesquisador, dos métodos de coleta de dados utilizados.

### **3.1. Coleta de dados**

Considerando-se que a intenção do pesquisador era compreender a forma como os atores envolvidos buscam, manipulam e usam as informações para apoiar suas decisões para, a partir deste ponto, desenvolver e implementar um EIS que os auxilie neste processo e, finalmente, identificar os impactos percebidos através do uso do EIS em seu trabalho, era de vital importância que se conseguisse captar a visão dos atores sobre o objeto deste estudo. Assim, optou-se pelo uso de entrevistas como forma principal de coleta de dados, pois, segundo Selltiz et al. (apud Gil, 1994), a entrevista, enquanto técnica de coleta de dados, é bastante adequada para a obtenção de informações sobre o que as pessoas sabem, crêem, esperam, sentem ou desejam, pretendem fazer, fazem ou fizeram, além de suas explicações ou razões sobre coisas precedentes. Segundo Roesch (1996), seu principal objetivo é entender o significado que os entrevistados atribuem a questões e situações em contextos que não foram estruturados anteriormente a partir de suposições do pesquisador.

Conforme o propósito do pesquisador, optou-se por empregar entrevistas semi-estruturadas, permitindo ao entrevistador captar a perspectiva dos entrevistados e não impondo previamente sua própria perspectiva. Para Triviños (1987), a entrevista semi-estruturada é um dos principais meios de coleta de dados, pois, ao mesmo tempo que valoriza a presença do investigador, oferece todas as perspectivas possíveis para que o informante alcance a liberdade e a espontaneidade necessárias, enriquecendo a investigação. Entretanto, deve-se tomar cuidado para que esta liberdade não contamine o entrevistador, Roesch (1996) chama a atenção para o fato de que o entrevistador deve ser capaz de ouvir e evitar tecer opiniões ou sentimentos acerca da situação.

Para que o sistema desenvolvido fornecesse as informações realmente necessárias aos decisores, era necessário que houvesse envolvimento destes no processo de

desenvolvimento do EIS. Utilizou-se, como ponto de partida, a metodologia JAD (*Joint Application Design*), desenvolvida por um grupo liderado por Chuck Morris, da IBM do Canadá (apud Teitelroit et al., 1991), com a finalidade de acelerar o desenvolvimento de sistemas, através da utilização de uma abordagem estruturada e técnicas de dinâmica de grupo aplicadas à reuniões de projeto, com a participação de usuários. Segundo Teitelroit et al. (1991), os principais objetivos da JAD são a redução de tempo no desenvolvimento de aplicações, o aumento de produtividade através da interação entre os participantes das reuniões e melhor qualidade dos projetos desenvolvidos.

Assim, optou-se por realizar entrevistas em grupo, após a realização de todas as entrevistas individuais iniciais. Segundo Wetherbe (1991), as experiências e memórias afloram melhor quando se trabalha em grupo. O autor defende que sejam realizadas entrevistas em grupo para se obter as necessidades de informações. Triviños (1987) destaca que os resultados são melhores quando se realizam, primeiro, entrevistas individuais, seguidas por entrevistas em grupo, sendo que estas etapas devem se desenvolver em processos de *feedback*.

Dentre as várias abordagens de desenvolvimento de EIS, optou-se, neste trabalho, pela proposta por Pozzebon e Freitas (1998). Os autores apresentam uma abordagem de desenvolvimento de EIS com base nos indicadores de desempenho e nos FCS. O método proposto contempla as seguintes fases:

1. planejamento, onde objetiva-se compreender o negócio e identificar as necessidades de informação dos executivos;
2. projeto, onde deve-se definir a solução técnica para o modelo desenvolvido durante a fase de planejamento e
3. implementação, onde efetivamente coloca-se o sistema em funcionamento.

Com base na abordagem de Pozzebon e Freitas (1998) e na fundamentação teórica, elaborou-se um roteiro de entrevista gerencial (Anexo A), com a finalidade de identificar as principais atividades, responsabilidades, metas, objetivos e decisões dos envolvidos neste

estudo, bem como seus fatores críticos de sucesso e informações necessárias para a tomada de decisões.

### 3.2. Etapas da pesquisa

O presente estudo, após definição do tema e dos objetivos, e da seleção da organização, foi realizado em sete etapas distintas, conforme descrito a seguir (figura 4):

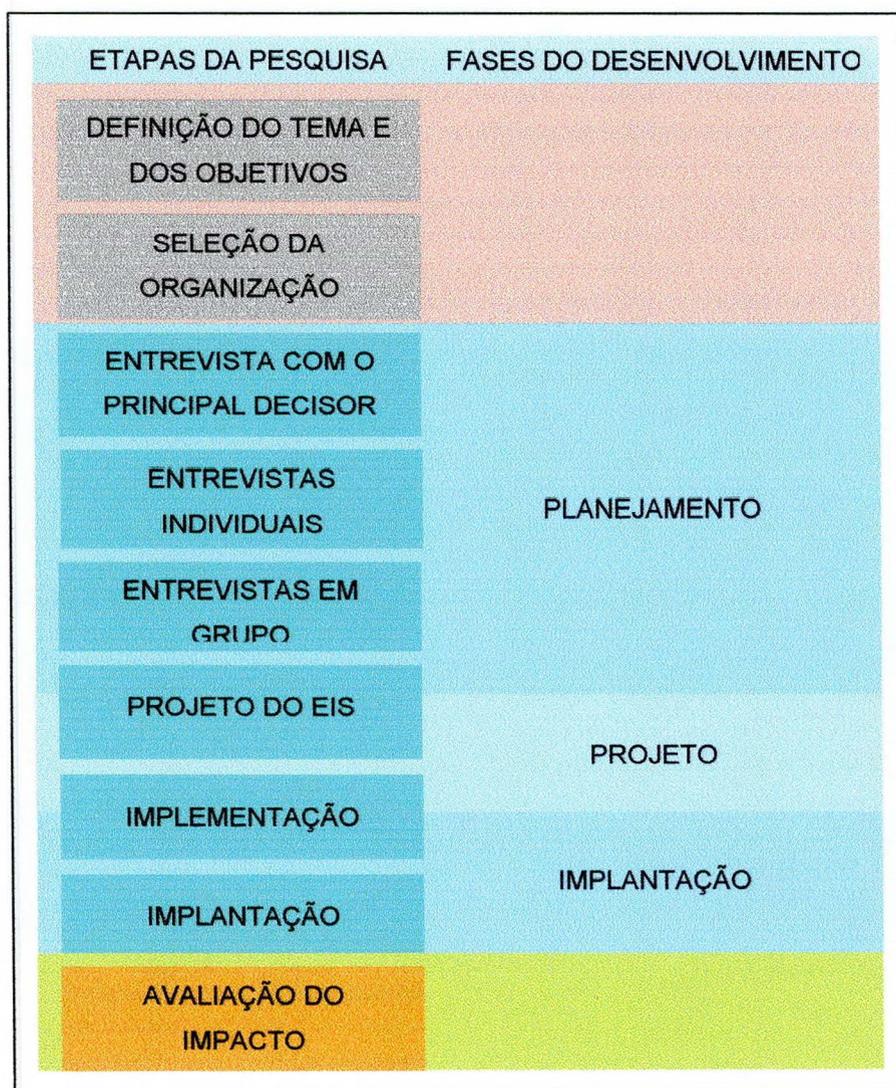


Figura 4 – Fases da pesquisa.

### **3.2.1. Entrevista com o principal decisor da organização**

Foi realizada entrevista (anexo A) com o Pró-Reitor de Administração, principal decisor do nível executivo/administrativo da organização selecionada, a fim de identificar suas responsabilidades, metas e objetivos, principais decisões e atividades, fatores críticos de sucesso e informações necessárias para tomar estas decisões. Esta entrevista foi realizada em três etapas, em virtude da disponibilidade de tempo do Pró-Reitor, com um tempo total de uma hora e meia. A entrevista foi gravada com a autorização do entrevistado, mas com a ressalva de que o pesquisador não permitisse a outros ouvir a gravação e lhe fosse possível desligar o gravador em alguns momentos.

Identificaram-se, nesta entrevista, as informações críticas às decisões sob a responsabilidade do decisor em questão, bem como sua origem. Estes dados serão detalhados no capítulo 5 – Desenvolvimento do Protótipo.

Ainda nesta etapa, solicitou-se ao Pró-Reitor que definisse os demais decisores a serem envolvidos no projeto em questão. Foram selecionados os detentores dos seguintes cargos: Gerente Financeiro, Controller, Assessor de Planejamento e Gerente Acadêmico. Assim, a população deste estudo foi formada por cinco indivíduos e, dado o pequeno tamanho da população, considerou-se a totalidade desta.

### **3.2.2. Entrevistas individuais**

Foram realizadas entrevistas (anexo A) individuais com os decisores identificados pelo Pró-Reitor de Administração. Esta etapa teve por objetivo identificar as metas e objetivos destes atores, suas principais decisões e atividades, seus fatores críticos de sucesso e informações necessárias para apoiar suas decisões, bem como a origem destas informações.

Foram realizadas entrevistas em duas etapas com cada decisor, com um tempo médio de quarenta minutos por etapa. Aqui, novamente, os decisores autorizaram a gravação das

entrevistas com a mesma ressalva do Pró-Reitor. Os resultados destas entrevistas serão apresentados no capítulo 5 – Desenvolvimento do Protótipo.

### **3.2.3. Entrevistas em grupo**

Foram elaboradas entrevistas com o grupo de atores envolvidos, a fim de discutir as fontes das informações, sejam internas ou externas à empresa. Em seguida, verificou-se, junto ao grupo, a relevância, precisão, frequência e tempo para obtenção destas informações. Foram identificadas também, as informações ainda não disponíveis e suas possíveis fontes.

Procurou-se deixar claro nesta etapa, a importância de se ter os responsáveis pelas informações devidamente identificados e orientados com relação à sua importância no processo.

Foram realizadas quatro entrevistas com o grupo de decisores envolvidos, com um tempo total de oito horas de reunião. Detalhes destas reuniões serão apresentados no capítulo 5 – Desenvolvimento do Protótipo.

### **3.2.4. Projeto do EIS**

Com base nos dados levantados nas entrevistas, elaborou-se o projeto do EIS, em conjunto com os atores envolvidos no estudo, visando maior comprometimento destes. Cada etapa de definição do novo sistema foi detalhada com os decisores, tanto em grupo como individualmente, dada a dificuldade de conseguir reunir a todos para tratar deste projeto. Esta etapa envolveu doze contatos com os decisores envolvidos. Os detalhes serão apresentados no capítulo de resultados.

### **3.2.5. Implementação**

Foram definidos, novamente junto aos atores envolvidos, *layout* de telas e relatórios, tipos de gráficos e tabelas, cores, etc. a serem utilizados. Foram definidas as categorias de usuários do sistema e estabelecidos os níveis de acesso destas categorias.

A implementação foi feita utilizando-se o aplicativo PowerPlay<sup>®</sup>, em virtude de ajustar-se perfeitamente à estrutura das informações dos sistemas transacionais da organização selecionada e ser extremamente amigável. Deve-se ressaltar que a escolha foi arbitrária, não sendo consideradas quaisquer vantagens deste aplicativo em detrimento de outros, sendo que a principal razão para sua escolha foi o fato de o pesquisador dominar a ferramenta, o que lhe permitiu maior agilidade na construção do protótipo.

Alguns detalhes da implementação serão apresentados no capítulo 5 – Desenvolvimento do Protótipo.

### **3.2.6. Implantação**

O sistema foi implantado e demonstrado em reunião com todos os decisores envolvidos. O pesquisador realizou um pequeno treinamento com cada usuário do EIS e acompanhou sua utilização. Foram necessários aqui alguns ajustes para o perfeito funcionamento do EIS.

Maiores detalhes da implementação serão apresentados no capítulo 5 – Desenvolvimento do Protótipo.

### **3.2.7. Avaliação do uso**

Pode-se dizer que uma das etapas mais difíceis de uma pesquisa é a análise dos dados, especialmente quando estes são de caráter qualitativo.

A identificação dos impactos percebidos como causados pelo uso do EIS foi realizada através de entrevistas individuais aplicadas cinquenta dias após a implantação do sistema, buscando identificar a percepção dos usuários em relação ao uso, qualidade, impacto sobre o trabalho e impacto sobre a organização (anexo B). Estas variáveis foram definidas com base nos modelos elaborados por Davis (1989), com relação a utilidade e facilidade de uso de sistemas, e de Vandebosch e Higgins (1996), com relação ao uso, utilidade, qualidade das informações e impactos percebidos.

Os resultados da etapa de avaliação do uso serão apresentados detalhadamente no capítulo de avaliação de resultados.

#### 4. CONTEXTO DA PESQUISA

Em 26 de abril de 1947, foi criada, em Cruz Alta, a Associação dos Professores da Escola Técnica do Comércio, com a finalidade inicial de manter o Curso de Contabilidade. Em 1958, esta Associação passou a denominar-se Associação dos Professores de Cruz Alta – APROCRUZ, sociedade civil composta por sócios fundadores, efetivos, beneméritos e colaboradores, tendo como finalidade: "promover e difundir a cultura em todos os ramos e graus, e manter estabelecimentos de ensino sem visar lucro".

Em 21 de outubro de 1988, a APROCRUZ torna-se uma fundação e passa a denominar-se Fundação Universidade de Cruz Alta – UNICRUZ. A Universidade de Cruz Alta é uma instituição do setor privado, com sede no município de Cruz Alta, Estado do Rio Grande do Sul, de caráter social e comunitária, sendo reconhecida como universidade em 3 de dezembro de 1993. A instituição está situada no meio norte do Rio Grande do Sul (figura 5), mas especificamente na região noroeste do Estado, onde predomina a agropecuária como principal atividade econômica.



Figura 5 – Divisão do Estado do Rio Grande do Sul (Zero Hora, 05/09/99).

Segundo descrito no regimento interno da UNICRUZ, sua missão é a solidariedade, o cultivo de valores para o exercício da cidadania e da autonomia de pensamento, a responsabilidade com a construção da sociedade projetada para novos rumos, a criação e democratização do conhecimento e da cultura, as relações com o contexto das aspirações da sociedade.

A UNICRUZ conta hoje com 28 cursos de graduação, além de cursos na área de especialização e mestrado. No que se refere à sua estrutura organizacional, a UNICRUZ possui como órgãos administrativos, a Assembléia Geral, o Conselho Universitário – CONSUN, o conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão – CONSEPE e a Reitoria.

A Assembléia Geral é formada pelo Conselho Diretor e Curador da Fundação Universidade de Cruz Alta, pelo CONSUN, todo corpo docente, por cinco representantes do corpo administrativo, pelos presidentes dos Diretórios Acadêmicos e pelos Presidentes de Turmas.

O CONSUN é o órgão máximo da universidade, sendo de natureza deliberativa, normativa e consultiva. É presidido pelo Reitor e integrado pelos seguintes membros: Pró-Reitores, Diretores de Unidades Acadêmicas, Diretor da Escola de 1º e 2º Graus, um representante do corpo docente de cada curso de graduação, um representante do corpo administrativo, um representante de cada Diretório Acadêmico e dois representantes da fundação mantenedora da universidade.

O CONSEPE, órgão de natureza normativa, deliberativa e consultiva em matéria de ensino, pesquisa e extensão, destina-se a orientar, coordenar e supervisionar essas atividades. O CONSEPE é constituído pelo Reitor, pelos Pró-Reitores, pelos Diretores das Unidades Acadêmicas, pelos Chefes de Departamentos da universidade e por um representante de cada Diretório Acadêmico.

A Reitoria, órgão executivo da administração, coordena, fiscaliza e superintende todas as atividades da universidade. A Reitoria é composta pelo Reitor, o Vice-Reitor, o Pró-Reitor de Ensino, o Pró-Reitor de Pesquisa e Extensão e o Pró-Reitor de Administração.

A UNICRUZ, ao longo de toda sua existência, tem procurado desenvolver suas atividades educacionais e culturais, realizando cursos, seminários, simpósios, palestras e encontros nas diferentes áreas de atuação de suas Faculdades e Cursos, afirmando seu papel de pólo irradiador de cultura e tecnologia. Nessa universidade, projetos e pesquisas ligados à demanda social, direcionados ao desenvolvimento pedagógico, científico e tecnológico, têm por finalidade oferecer um processo educativo capaz de articular o saber com os desafios sócio-econômicos e político-culturais.

A economia da região de abrangência da UNICRUZ, por estar baseada no setor agrícola, é fortemente dependente e vulnerável às oscilações das políticas governamentais e da conjuntura geral. Algumas frustrações de safras agrícolas, o excessivo endividamento e a redução dos subsídios do governo, entre outros fatores, levaram à descapitalização acentuada muitos produtores e ao enfraquecimento financeiro e operacional de suas cooperativas, estas afetadas também por problemas de adequação, administração e gerenciamento. Esta crise do setor agrícola, além de atingir diretamente os agricultores e suas cooperativas, repercute negativamente nos demais setores de atividade (indústria, comércio e serviços), afetando pois a UNICRUZ.

A UNICRUZ apresentava, em 2000, redução do número de alunos da graduação (figura 6), fato que gerou a necessidade de se manter um rígido controle deste número, na tentativa de identificar tendências e suas possíveis causas.

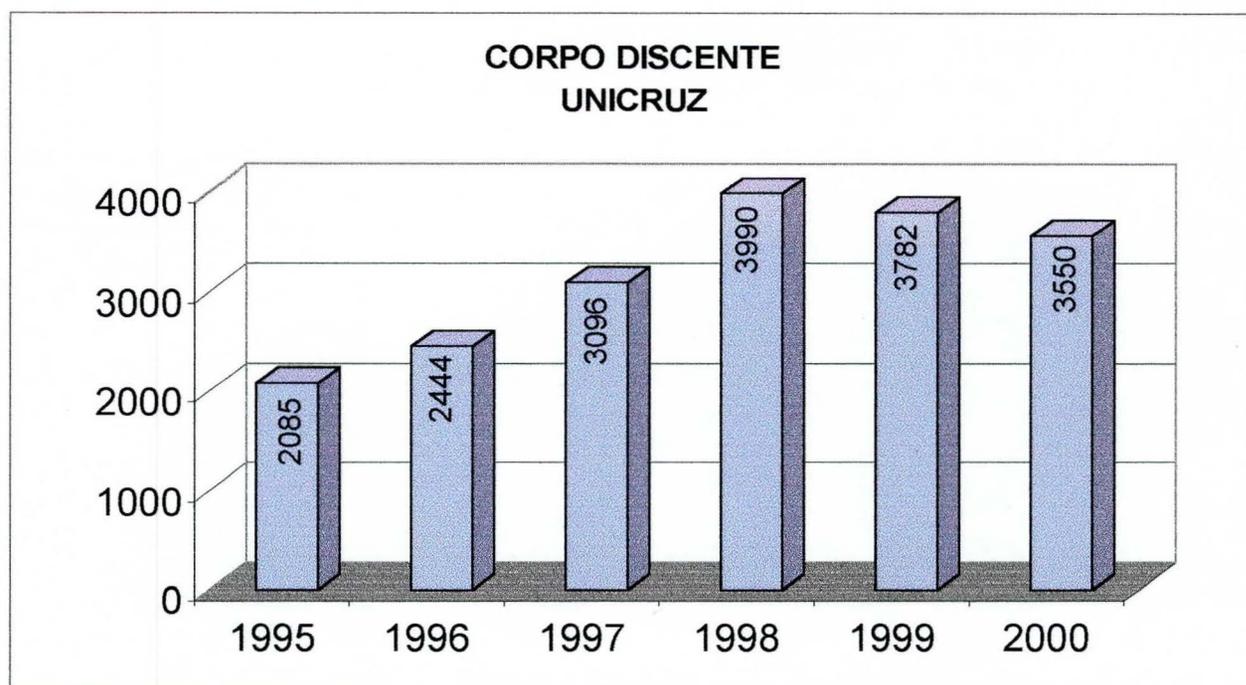


Figura 6 – Evolução do corpo discente da UNICRUZ. (Fonte: Secretaria Acadêmica da UNICRUZ, 2000).

Aliado a este problema, deve-se dar destaque à atual situação financeira da instituição (figura 7), a qual exige intenso acompanhamento, considerando todas as variáveis envolvidas, nos mais variados níveis de detalhe. Este acompanhamento implica no tratamento de grande volume de informações, dificuldades em organizá-las, de forma que estejam disponíveis a quem de direito, sempre que necessário, exigindo a implementação de uma ferramenta computacional que permita aos decisores uma visão analítica dos dados/processos, gerando uma visão agregada, integrada e gráfica dos principais indicadores de desempenho desta organização, ou seja, um EIS.

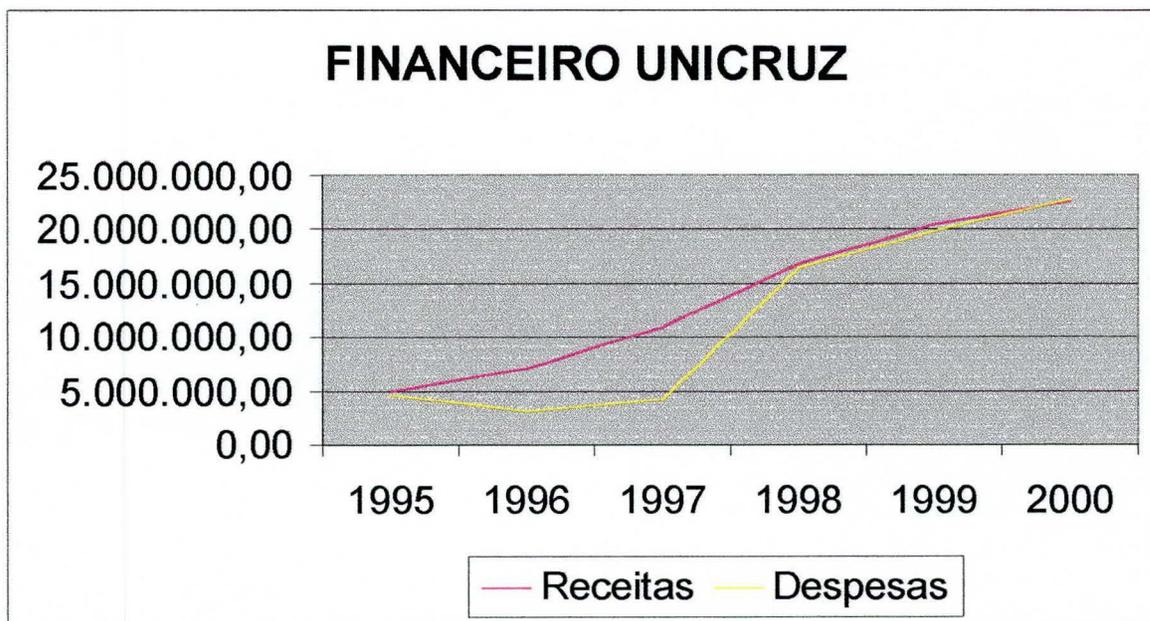


Figura 7 – Evolução de receitas e despesas da UNICRUZ. (Fonte: Contabilidade UNICRUZ, 2001).

Certamente, dada a complexidade da estrutura da UNICRUZ, não seria possível, no tempo disponível para este trabalho, desenvolver um EIS que atendesse à todas as necessidades de informações da instituição, sendo necessário delimitar o escopo do trabalho. Em virtude de o Pró-Reitor de Administração considerar haver forte carência de informações para apoiar o processo decisório de sua área, optou-se por trabalhar com a Pró-Reitoria de Administração.

Segundo o estatuto da UNICRUZ, a Pró-Reitoria de Administração é o órgão executivo que superintende, coordena e supervisiona as atividades administrativas da universidade, estando entre suas responsabilidades, a elaboração de orçamentos, planejamento e controle dos recursos físicos, financeiros, humanos e administrativos, além da organização e manutenção das atividades administrativas de forma adequada à execução do plano geral da universidade.

O quadro 1 apresenta o perfil dos decisores envolvidos neste estudo.

| <b>Decisor</b>              | <b>Sexo</b> | <b>Idade<br/>(em anos)</b> | <b>Formação</b>    | <b>Tempo na<br/>UNICRUZ<br/>(em anos)</b> |
|-----------------------------|-------------|----------------------------|--------------------|---|
| Pró-Reitor de Administração | masc        | 43                         | Administração      | 10  |
| Gerente Financeiro          | masc        | 35                         | Economia           | 6   |
| Controller                  | masc        | 34                         | Contábeis          | 7   |
| Assessor de Planejamento    | masc        | 35                         | Administração      | 5   |
| Gerente Acadêmico           | masc        | 53                         | Economia e Direito | 28  |

Quadro 1 – Perfil dos decisores envolvidos na pesquisa.

## **5. DESENVOLVIMENTO DO PROTÓTIPO**

No presente capítulo descreve-se o processo de desenvolvimento do protótipo de EIS para a Pró-Reitoria de Administração, área escolhida para este estudo. O processo de desenvolvimento dividiu-se nas seguintes etapas: entrevistas individuais, entrevistas em grupo, projeto do EIS, implementação e implantação. As referidas etapas serão apresentadas a seguir.

### **5.1. Entrevistas individuais**

Nesta etapa, realizou-se entrevistas individuais com o Pró-Reitor de Administração da universidade, principal decisor do nível executivo, e quatro decisores identificados pelo Pró-Reitor, a fim de identificar suas responsabilidades, metas e objetivos, principais decisões e atividades, fatores críticos de sucesso e informações necessárias para tomar estas decisões.

O Pró-Reitor de Administração identificou como sendo de sua responsabilidade a administração executiva da instituição como um todo, especialmente no que se refere à questões financeiras. Definiu como sendo sua meta o desenvolvimento da UNICRUZ, tendo como objetivo alcançar, até 2001 o número de 5000 alunos nos cursos de graduação. O Pró-Reitor afirmou que suas decisões estão relacionadas às seguintes atividades:

- planejamento de expansão da instituição, tanto no que se refere à sua estrutura física, como de pessoal e acadêmica;
- aquisição de equipamentos;
- contratação de pessoal;
- investimentos;
- criação ou fechamento de cursos, setores ou departamentos;
- alterações na estrutura funcional da instituição;
- cronograma de pagamentos e desembolsos;
- contratação de financiamentos;
- planos de recuperação da inadimplência e

- programas de bolsas e preços de mensalidades.

O Gerente Financeiro identificou como sendo de sua responsabilidade a administração das finanças da instituição. Definiu como sendo sua meta a manutenção da saúde financeira da instituição e a geração de superávit<sup>2</sup>. Seu principal objetivo é alcançar o ponto de equilíbrio financeiro da instituição, ou seja, 5000 alunos nos cursos de graduação. O Gerente Financeiro relacionou as decisões que normalmente toma às seguintes atividades:

- realização de orçamentos;
- avaliação de investimentos;
- controle de custos, pagamentos, receitas, inadimplência, cronograma de receitas e despesas;
- avaliação e controle de financiamentos e
- análise e acompanhamento do ponto de equilíbrio da instituição.

O Controller identificou como sendo de sua responsabilidade o controle administrativo da instituição. Definiu como sendo sua meta a estruturação das atividades administrativas da instituição, a fim de que seja possível controlar sistematicamente as atividades realizadas. Seu principal objetivo é a criação do departamento de Organização, Métodos e Sistemas, através do qual será possível identificar, documentar e controlar todas as atividades realizadas na UNICRUZ. O Controller afirmou que as decisões que toma normalmente estão relacionadas às seguintes atividades:

- buscar e organizar informações relevantes para a alta gerência;
- acompanhamento e controle de orçamentos, contabilidade e fluxo de caixa da instituição;
- acompanhamento e controle do grau de endividamento da instituição;
- acompanhamento e controle da eficácia da instituição, seja a nível global, seja a nível departamental.

---

<sup>2</sup> Em virtude de a UNICRUZ ser uma instituição comunitária e filantrópica, sem fins lucrativos, evita-se usar a expressão lucro.

O Assessor de Planejamento identificou como sendo de sua responsabilidade o planejamento do futuro da instituição, de acordo com as estratégias estabelecidas pela Reitoria e, especialmente, pela Pró-Reitoria de Administração. Definiu como sua meta a elaboração do Planejamento Estratégico da UNICRUZ e seus objetivos são planejar sistematicamente todas as ações que a Pró-Reitoria de Administração definir como estratégicas, a fim de que estas possam ser analisadas pelo Pró-Reitor e lhe seja possível decidir sobre sua execução. O Assessor de Planejamento relacionou as decisões que normalmente toma com as seguintes atividades:

- identificação de quais objetivos se deseja atingir;
- identificação das formas de se atingir estes objetivos, incluindo tempo de execução, seqüência de ações e responsáveis pelas ações;
- apresentação, à alta gerência, das formas possíveis de se atingir os objetivos identificados, indicando vantagens e desvantagens de cada uma, para que se escolha uma delas.

O Gerente Acadêmico identificou como sendo de sua responsabilidade a administração das questões acadêmicas da instituição. Sua meta é reunir os interesses das Pró-Reitorias de Ensino, Pesquisa e Extensão e de Administração, a fim de que se possa definir um plano de ação que atenda a estes interesses. Definiu como seus objetivos melhorar os controles acadêmicos, realizar pesquisas junto aos alunos para identificar seu grau de satisfação e promover ações, com base nos resultados destas pesquisas, a fim de melhorar a qualidade da prestação de serviços aos acadêmicos. O Gerente Acadêmico definiu como estando relacionadas às decisões que normalmente toma, as seguintes atividades:

- acompanhamento do número de alunos matriculados por curso;
- acompanhamento do ponto de equilíbrio (número mínimo de alunos) de cada curso;
- número de professores por curso;
- número de horas/aula ministradas por professor;
- número de transferências por curso (internas e externas) e seus motivos;
- possibilidades (demanda) de novos cursos;

- nível de satisfação dos alunos em relação à seus cursos, seus professores e serviços da instituição.

A partir das informações levantadas com cada um dos decisores envolvidos, procurou-se identificar as realmente necessárias para satisfazer os fatores críticos de sucesso e elaborou-se um quadro (quadro 2) apresentando metas, objetivos, fatores críticos de sucesso, principais decisões e informações críticas apresentadas pelos decisores envolvidos. Aqui surgiram algumas novas necessidades de informações não citadas nas entrevistas, as quais foram incluídas no quadro proposto. Este quadro foi apresentado aos decisores em entrevistas em grupo, para revisão e aprovação.

QUADRO 2 – Metas, objetivos, atividades, fatores críticos de sucesso, principais decisões e informações críticas.

| METAS                       | OBJETIVOS   | ATIVIDADES   | FCS  | DECISÕES  | INFORMAÇÕES CRÍTICAS   |
|-----------------------------|---|--|--|---|--|
| Desenvolvimento da UNICRUZ. | Alcançar, até 2002 o número de 5000 alunos nos cursos de graduação. | <ul style="list-style-type: none"> <li>-planejamento de expansão da instituição, tanto no que se refere à sua estrutura física, como de pessoal e acadêmica;</li> <li>-aquisição de equipamentos;</li> <li>-contratação de pessoal;</li> <li>-investimentos;</li> <li>-criação ou fechamento de cursos, setores ou departamentos;</li> <li>-alterações na estrutura funcional da instituição;</li> <li>-cronograma de pagamentos e desembolsos;</li> <li>-contratação de financiamentos;</li> <li>-planos de recuperação da inadimplência e</li> <li>-programas de bolsas e preços de mensalidades.</li> </ul> | <p>Disponibilidade de informações que indiquem os motivos que levam os alunos a optar pela UNICRUZ (mercado) e informações relativas à situação financeira da instituição.</p> <p>Disponibilidade de recursos para financiar a expansão da instituição.</p> <p>Identificação das possíveis fontes de recursos.</p> | <p>Definição de investimentos, com base nas necessidades identificadas pelos alunos.</p> <p>Definição, dentre os cursos ainda não implantados, em qual deve-se investir.</p> <p>Definição, com base na situação financeira, de onde se deve investir e/ou buscar recursos.</p> <p>Definição de cronograma de obras e aquisição de máquinas e equipamentos.</p> <p>Definição do número bolsas e do percentual de desconto a ser concedido.</p> | <p>Resultados de pesquisas realizadas com alunos.</p> <p>Solicitações de representantes dos alunos.</p> <p>Demanda por curso a implantar.</p> <p>Estudo de viabilidade.</p> <p>Estimativa de investimento e taxa de retorno.</p> <p>Fluxo de caixa.</p> <p>Taxas de retorno dos investimentos solicitados.</p> <p>Taxa de juros, carência e valores disponíveis para contratação de financiamentos.</p> <p>Necessidades de obras, custos envolvidos, efeitos de possíveis atrasos.</p> <p>Necessidades de materiais e equipamentos, custos envolvidos, efeitos de possíveis faltas.</p> <p>Tipos de bolsas disponíveis, com valores pagos e grau de liquidez.</p> <p>Grau de comprometimento de receitas (ponto de equilíbrio), inadimplência.</p> <p>Grau de garantia de receita, em função da concessão de bolsas.</p> |

|  |  |  |   |  |  |
|--|--|--|---|--|--|
| <p>Manutenção da saúde financeira da UNICRUZ e Geração de superávit.</p> | <p>Alcançar o ponto de equilíbrio financeiro da instituição, ou seja, 5000 alunos nos cursos de graduação.</p> | <p>-realização de orçamentos;<br/>-avaliação de investimentos;<br/>-controle de custos, pagamentos, receitas, inadimplência, cronograma de receitas e despesas;<br/>-avaliação e controle de financiamentos e<br/>-análise e acompanhamento do ponto de equilíbrio da instituição.</p> | <p>Disponibilidade de informações que indiquem os motivos que levam os alunos a optar pela UNICRUZ, os motivos da inadimplência e os motivos da evasão de alunos.</p> | <p>Definição de quais investimentos devem ser realizados.</p> <p>Definição de tomada de recursos, junto ao mercado financeiro.</p> <p>Definição de manutenção, aumento ou redução de custos.</p> <p>Definição orçamentária, com base nas solicitações dos departamentos e na disponibilidade financeira.</p> <p>Pagamento de fornecedores.</p> | <p><b>Necessidades de investimento.</b><br/>Possíveis efeitos do não investimento.<br/>Taxa de retorno (viabilidade).<br/><b>Taxa de juros, carência e valores disponíveis para contratação de financiamentos.</b><br/><b>Necessidades de recursos.</b><br/><b>Viabilidade e capacidade de pagamento.</b><br/><b>Necessidade de manutenção, aumento ou redução de custos, inadimplência.</b><br/>Possíveis efeitos do aumento ou redução.<br/><b>Disponibilidade financeira.</b><br/><b>Necessidades (reais) orçamentárias.</b><br/>Possíveis efeitos do não atendimento das solicitações.<br/><b>Custos envolvidos no atendimento.</b><br/>Taxa de retorno dos investimentos.<br/><b>Fornecedores estratégicos.</b><br/>Possíveis efeitos do não pagamento (atraso).<br/><b>Disponibilidade financeira.</b><br/>Possíveis efeitos do corte de fornecimento.</p> |
| <p>Controle sistemático das atividades administrativas</p>               | <p>Identificar, documentar e controlar todas as</p>  | <p>-buscar e organizar informações relevantes</p>  | <p>Disponibilidade de informações descritivas</p>   | <p>Definição de quais informações devem ser</p>  | <p><b>Objetivos definidos pela alta gerência.</b></p>  |

|  |   |   |  |  |   |
|--|---|---|--|--|---|
| da instituição.  | atividades realizadas na UNICRUZ.   | para a alta gerência;<br>-acompanhamento e controle de orçamentos, contabilidade e fluxo de caixa da instituição;<br>-acompanhamento e controle do grau de endividamento da instituição;<br>-acompanhamento e controle da eficácia da instituição, seja a nível global, seja a nível departamental.   | de todas as atividades executadas na instituição e informações relativas aos resultados (previsto versus realizado) de cada área.          | organizadas e disponibilizadas para a alta gerência. Definição de quais atividades devem ser controladas, em que grau e com que periodicidade. | Informações disponíveis, sua qualidade e confiabilidade. Atividades críticas para a instituição. Fatores controláveis destas atividades. Nível, periodicidade e custo do controle.<br><a href="#">Disponibilidade financeira.</a> |
| Elaboração do Planejamento Estratégico da UNICRUZ.   | Planejar sistematicamente todas as ações que a Pró-Reitoria de Administração definir como estratégicas, a fim de que estas possam ser analisadas pelo Pró-Reitor.           | -identificação de quais objetivos se deseja atingir;<br>-identificação das formas de se atingir estes objetivos, incluindo tempo de execução, seqüência de ações e responsáveis pelas ações;<br>-apresentação, à alta gerência, das formas possíveis de se atingir os objetivos identificados, indicando vantagens e desvantagens de cada uma, para que se escolha uma delas. | Disponibilidade de informações sobre todos os fatores envolvidos na ação que se deseja planejar, recursos disponíveis e custos envolvidos. | Definição de cursos de ação possíveis para cada objetivo definido, incluindo seu grau de viabilidade.  | <a href="#">Objetivos definidos pela alta gerência.</a><br>Recursos disponíveis para alcançar os objetivos.<br><a href="#">Disponibilidade financeira.</a><br>Custo das ações a realizar.<br>Taxa de retorno.                     |
| Plano de ação unificando interesses das Pró-Reitorias de Ensino, de Pesquisa e Extensão e de Administração | Melhorar os controles acadêmicos;<br>Realizar pesquisas junto aos alunos para identificar seu grau de satisfação e Promover ações, com base nos resultados destas pesquisas | -acompanhamento do número de alunos matriculado por curso;<br>-acompanhamento do ponto de equilíbrio (número mínimo de alunos) de cada curso;<br>-número de professores   | Disponibilidade de informações das três Pró-Reitorias, identificando seus reais interesses e qualidade dos serviços prestados aos alunos.  | Definição de datas e organização dos períodos de matrícula dos alunos.   | <a href="#">Número de alunos por curso.</a><br><a href="#">Número de vagas para o vestibular.</a><br><a href="#">Número de solicitações de transferência por curso.</a><br><a href="#">Ponto de equilíbrio por</a>                |

|  |  |   |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|
|  |  | por curso;<br>-número de horas/aula ministrada por professor;<br>-número de transferências por curso (internas e externas) e seus motivos;<br>-possibilidades (demanda) de novos cursos;<br>-nível de satisfação dos alunos em relação a seus cursos, seus professores e serviços da instituição. |  | Definição de necessidades de recursos para atendimento aos alunos.<br><br>Aplicação de pesquisas de satisfação aos alunos.<br><br>Definição de ações a serem tomadas, com base nos resultados das pesquisas. | curso (em número de alunos) e situação atual. Relação professor aluno. Satisfação dos alunos com relação ao atendimento. Solicitações/reclamações de alunos. Interesse e confiança (por parte dos alunos) ao responder pesquisas do setor acadêmico. Resultados das pesquisas. |
|--|--|---|--|--|--|

As informações em azul são as que eram possíveis de se obter quando da realização da pesquisa (com base na análise dos decisores e das fontes de informações disponíveis na instituição).

Analisando o quadro 2 destaca-se grande carência de informações relativas ao mercado e aos clientes da instituição, bem como de informações financeiras. Destaca-se ainda, forte preocupação, por parte dos decisores envolvidos, com o planejamento de sua instituição e, principalmente, com sua viabilidade econômica.

## 5.2. Entrevistas em grupo

Após elaboração do quadro 2, este foi apresentado, em entrevistas, ao grupo de decisores envolvidos, para que estes o analisassem e aprovassem, devendo considerá-lo como contendo a relação completa de informações críticas necessárias à suas principais decisões. Após breve discussão, os decisores aprovaram o quadro apresentado (quadro 2).

Após a aprovação do quadro 2, foram discutidas as fontes das informações, sejam internas ou externas à organização e, em seguida, verificou-se, junto ao grupo, a relevância, precisão, frequência e tempo para obtenção destas informações. Foram identificadas também, dentre as informações descritas, as ainda não disponíveis (informações em preto – quadro 2) e suas possíveis fontes.

Estas entrevistas foram realizadas em quatro reuniões, perfazendo um total de oito horas de discussão e chamou à atenção dos decisores envolvidos o fato de as informações estarem fortemente relacionadas à área financeira, indicando forte carência de controles relativos às finanças da instituição.

Procurou-se deixar claro nesta etapa, a importância de se ter os responsáveis pelas informações devidamente identificados e orientados com relação à sua importância no processo.

Como resultado desta etapa, elaborou-se um quadro apresentando as informações críticas identificadas que deveriam estar disponíveis no EIS, suas respectivas fontes e responsáveis (quadro 3).

QUADRO 3 – Informações a disponibilizar no EIS.

| <b>INFORMAÇÕES CRÍTICAS</b>   | <b>FONTES</b>   | <b>RESPONSÁVEIS</b>                                  |
|---|---|--|
| Disponibilidade financeira.   | Sistema de controle financeiro.   | Departamento financeiro.                             |
| Estimativa de investimento e taxa de retorno.                                     | Sistema de orçamentos.  | Controladoria.                                       |
| Fornecedores estratégicos.  | Sistema de compras.   | Departamento de compras.                             |
| Grau de comprometimento de receitas (ponto de equilíbrio).                        | Sistema de controle financeiro.   | Departamento financeiro.                             |
| Fluxo de caixa.   | Sistema de controle financeiro.   | Departamento financeiro.                             |
| Necessidade de manutenção, aumento ou redução de custos.                          | Sistema de controle de custos.  | Controladoria.                                       |
| Necessidades de investimento.   | Sistema de orçamentos, sistema de controle de obras e sistema de compras. | Controladoria, departamento de compras e engenharia. |
| Necessidades de obras, custos envolvidos.   | Sistema de controle de obras.   | Engenharia.  |
| Necessidades de recursos.   | Sistema de controle financeiro.   | Departamento financeiro.                             |
| Número de alunos por curso.   | Sistema de controle acadêmico.  | Secretaria acadêmica.                                |
| Número de solicitações de transferência por curso.                                | Sistema de controle acadêmico.  | Secretaria acadêmica.                                |
| Número de vagas para o vestibular.  | Sistema de controle acadêmico.  | Secretaria acadêmica.                                |
| Ponto de equilíbrio por curso (em número de alunos) e situação atual.             | Sistema de controle acadêmico.  | Secretaria acadêmica.                                |
| Inadimplência.  | Sistema de controle financeiro.   | Departamento financeiro.                             |
| Relação professor aluno.  | Sistema de controle acadêmico.  | Secretaria acadêmica.                                |
| Taxa de juros, carência e valores disponíveis para contratação de financiamentos. | Sistema de controle financeiro.   | Departamento financeiro.                             |
| Taxa de retorno dos investimentos.  | Sistema de controle financeiro.   | Departamento financeiro.                             |
| Tipos de bolsas disponíveis, com valores pagos e grau de liquidez.                | Sistema de controle acadêmico e sistema de controle financeiro.           | Secretaria acadêmica e departamento financeiro.      |
| Viabilidade e capacidade de pagamento.  | Sistema de controle financeiro.   | Departamento financeiro.                             |

### 5.3. Projeto do EIS

Nesta etapa foi elaborado o projeto do EIS, com base nas informações identificadas nas entrevistas. O projeto foi construído em conjunto com os atores envolvidos no estudo, visando maior comprometimento destes. Esta etapa envolveu doze contatos com os decisores envolvidos, perfazendo um total de dez horas.

O pesquisador, juntamente com os decisores envolvidos, em grupo ou individualmente (dada à dificuldade de conseguir reunir a todos), definiu a estrutura do EIS (figura 8).

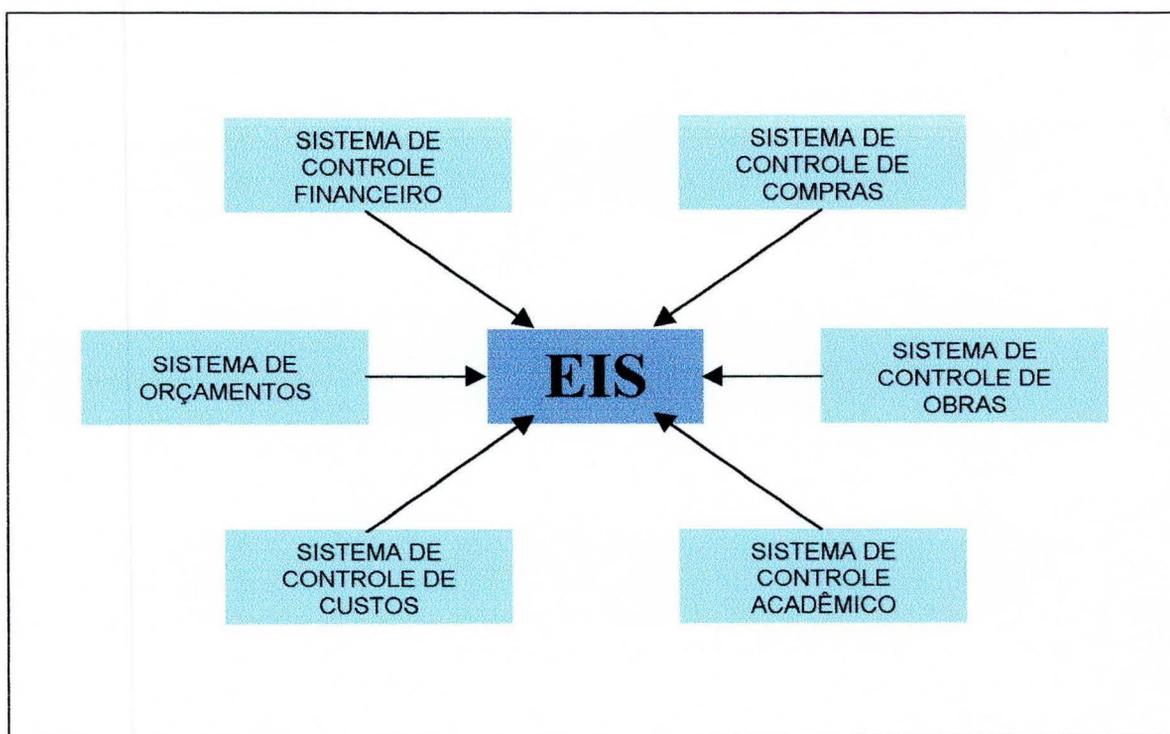


Figura 8 – Estrutura do EIS.

Visando melhor performance do sistema, optou-se por criar uma base de dados exclusiva para o EIS. Assim, foi necessário criar rotinas de transferência de informações de outras bases de dados para a nova base. Estas rotinas foram elaboradas de forma a transferir diariamente, de forma automática, ou sempre que determinado pelo usuário, as informações para a base de dados do EIS.

## 5.4. Implementação

Nesta etapa foram definidos, novamente junto aos atores envolvidos, *layout* de telas, tipos de gráficos e tabelas, cores, etc. a serem utilizados.

Foram definidas as categorias de usuários do sistema e estabelecidos os níveis de acesso destas categorias. A fim de forçar a utilização do sistema de forma *on-line*, optou-se por não utilizar nenhum relatório impresso no protótipo em questão. As telas definidas são as seguintes<sup>3</sup>: menu principal, painel financeiro, mapa de investimentos, bancos, situação dos cursos e bolsas.

### 5.4.1. Menu principal

A tela principal do Sistema de Informação UNICRUZ (figura 9) apresenta, além do acesso ao EIS, os seguintes acessos:

- acesso à *home-page* da Radiobrás, apresentando as manchetes dos principais jornais do país;
- acesso a *e-mail*;
- acesso à pesquisas realizadas com alunos;
- um *link* para o *site* da UNICRUZ e
- acesso aos sistemas transacionais da UNICRUZ, como sistema contábil, recursos humanos, sistema de controle acadêmico, contas a pagar e receber, controle de mensalidades, engenharia e custos – denominados Sistemas Integrados UNICRUZ, embora sejam muito pouco integrados.

Esta tela está apresentada em formato HTML, a fim de facilitar a utilização e a navegação entre os sistemas.

---

<sup>3</sup> Os dados exibidos foram alterados, por solicitação dos decisores envolvidos, para que não representassem a real situação da instituição.

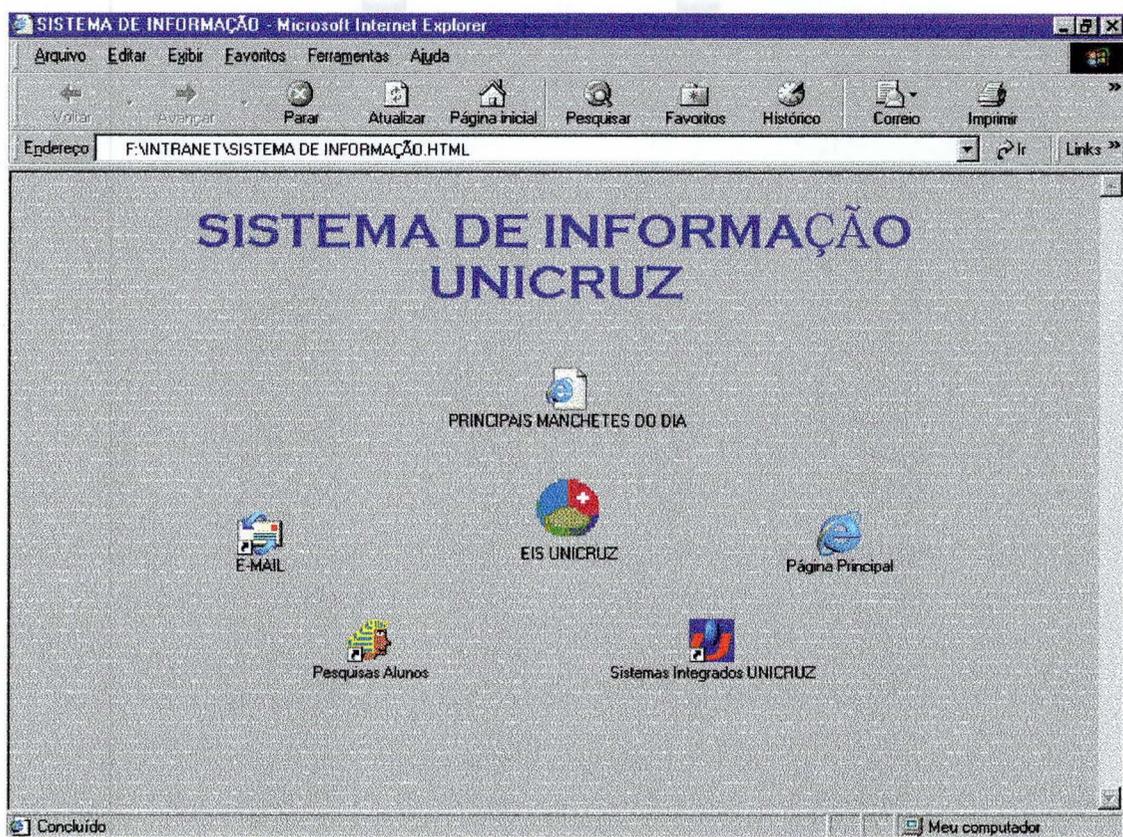
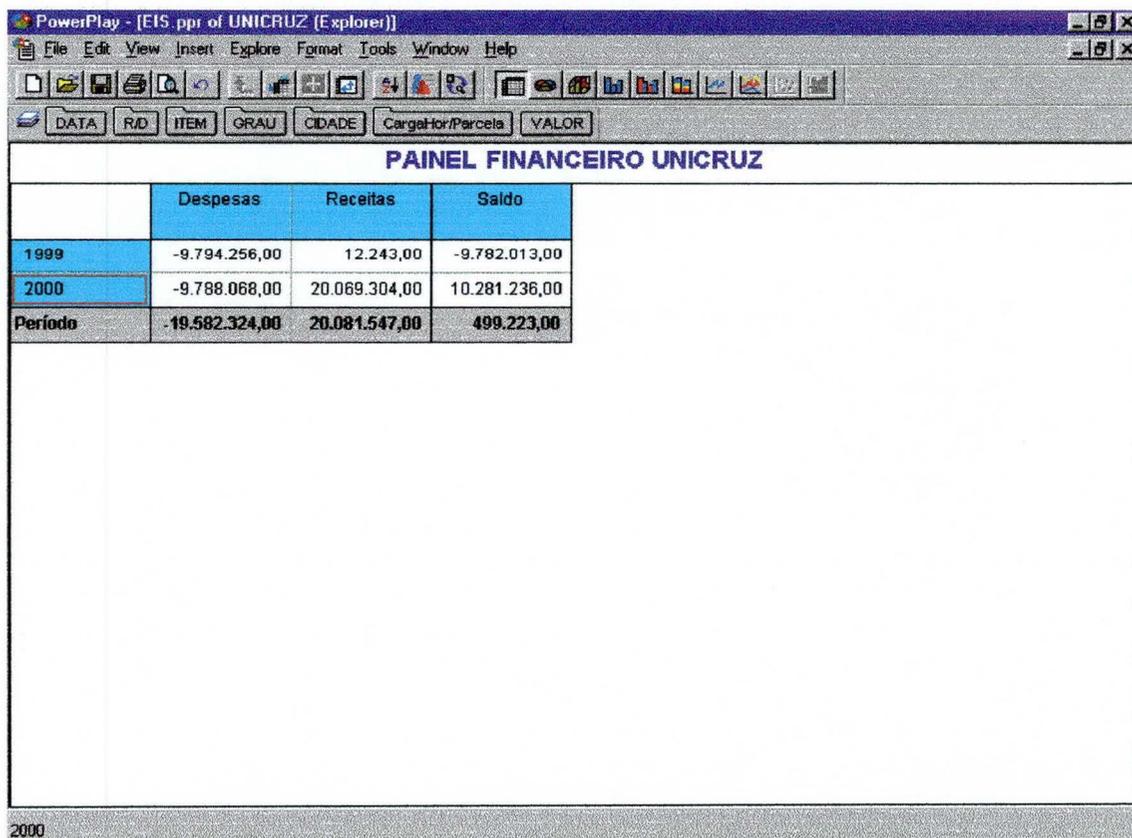


Figura 9 – Tela principal Sistema de Informação UNICRUZ.

## 5.4.2. Painel financeiro

O Painel Financeiro (figuras 10 e 11) apresenta as receitas e despesas da instituição, por ano, incluindo *drill-down* a nível de trimestre e mês. Além disso, pode-se também realizar *drill-down* refinando a pesquisa dentro de cada item de receita ou de despesa (figuras 12 e 13).

Todas as informações do painel financeiro provém do Sistema de Controle Financeiro da instituição e são atualizados on-line, ou pela movimentação dos caixas da organização, ou por digitação.



|         | Despesas      | Receitas      | Saldo         |
|---------|---------------|---------------|---------------|
| 1999    | -9.794.256,00 | 12.243,00     | -9.782.013,00 |
| 2000    | -9.788.068,00 | 20.069.304,00 | 10.281.236,00 |
| Período | 19.582.324,00 | 20.081.547,00 | 499.223,00    |

Figura 10 – Painel Financeiro – Despesas e Receitas.

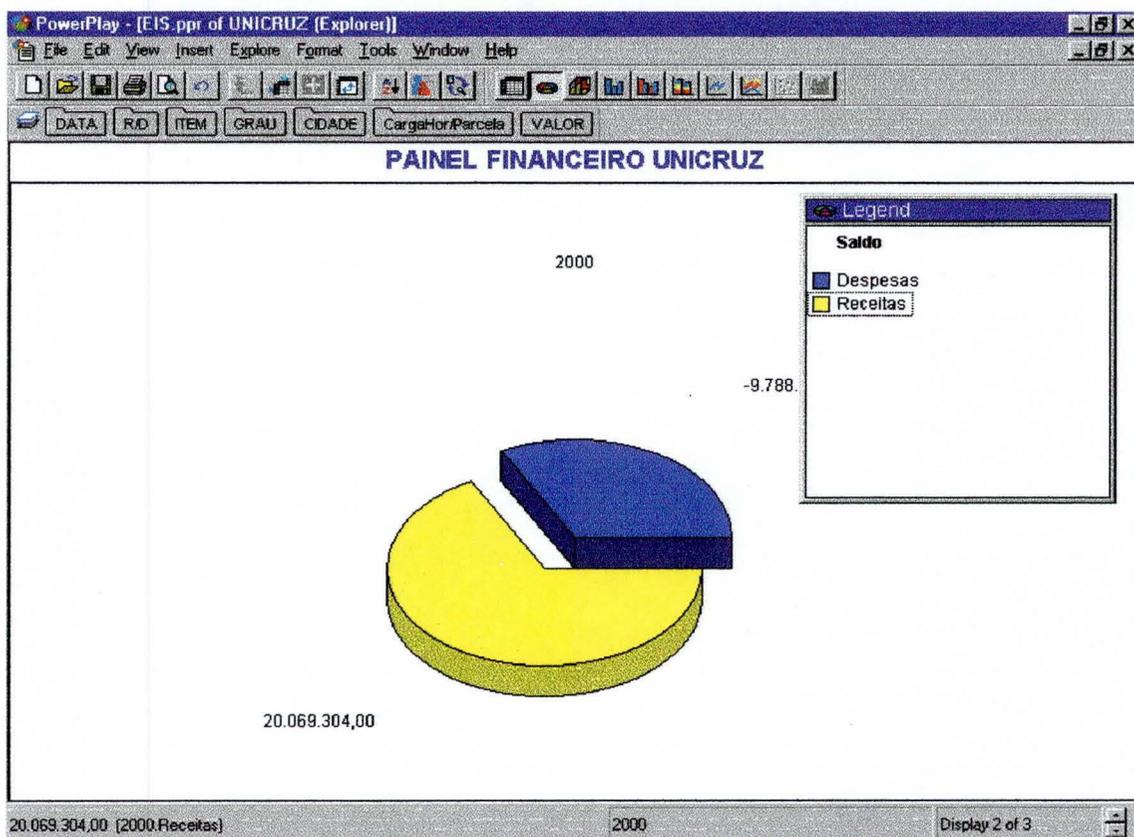


Figura 11 – Gráfico Painel Financeiro – Despesas e Receitas.

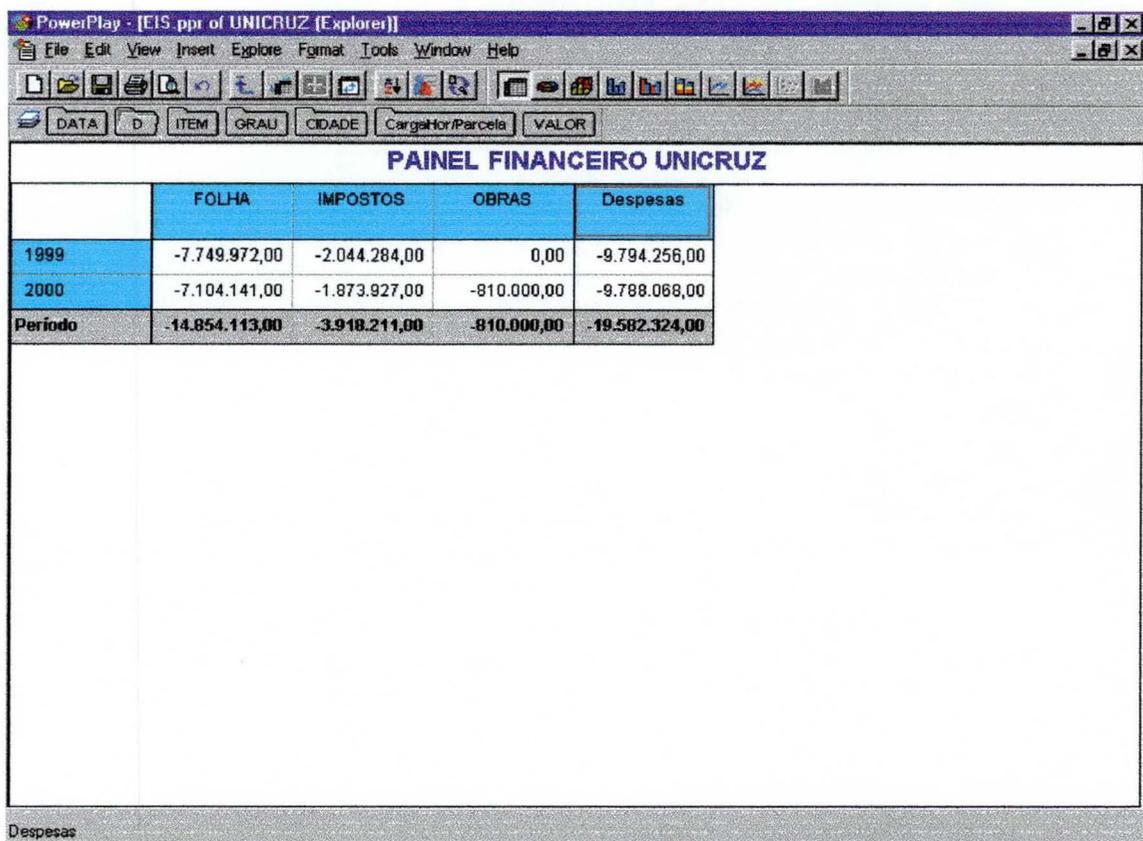


Figura 12 – *Drill-down* – Painel Financeiro – Despesas.

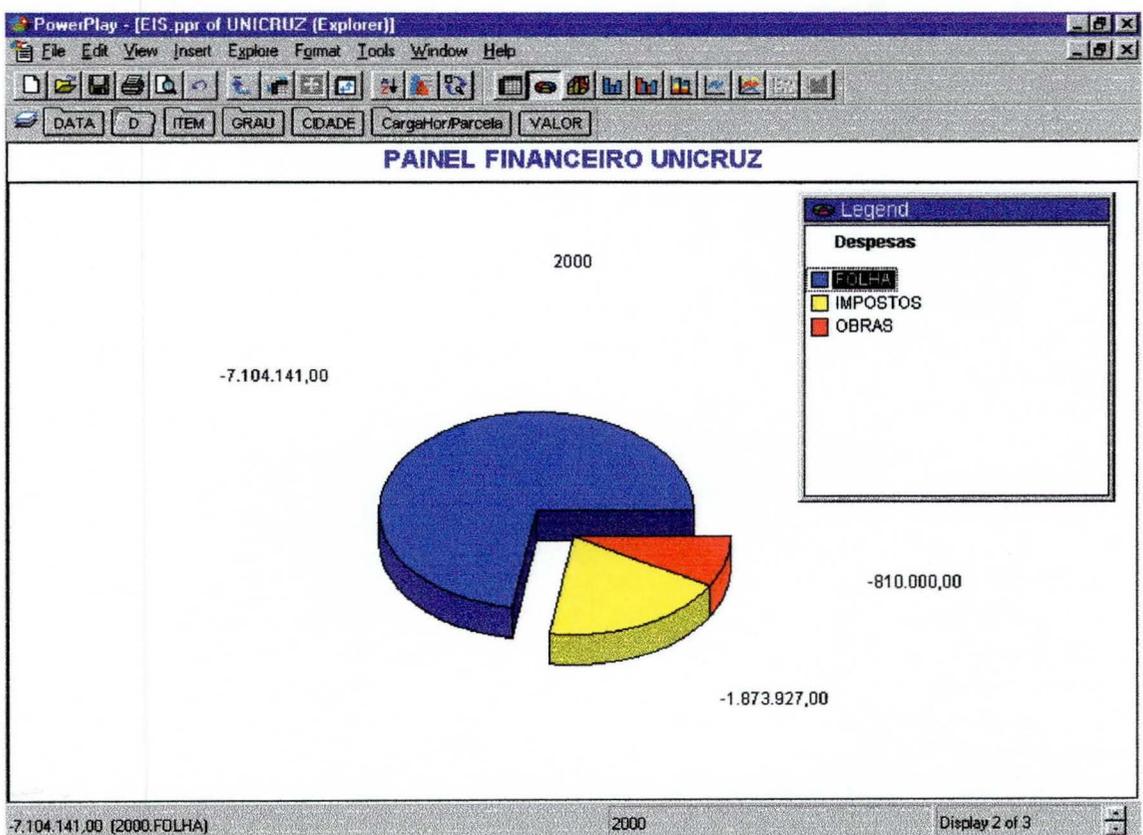


Figura 13 – Gráfico *drill-down* – Painel Financeiro – Despesas.

### 5.4.3. Mapa de investimentos

O mapa de investimentos (figura 14) apresenta a situação dos investimentos em andamento, ou a realizar, da instituição. Da mesma forma que nas telas anteriores, aqui também é possível visualização de gráficos (figura 15) e realização de *drill-down*, detalhando cada um dos grupos de investimento.

|                          | Valor        | Viabilidade | Prazo | Cumprimento | Retorno |
|--------------------------|--------------|-------------|-------|-------------|---------|
| Novos cursos             | 1.504.000,00 | 80,00%      | 36    | 0,00%       | 96      |
| Obras                    | 1.259.000,00 | 92,00%      | 40    | 65,00%      | 180     |
| Laboratórios             | 470.000,00   | 67,00%      | 12    | 0,00%       | 60      |
| Materiais e equipamentos | 21.000,00    | 90,00%      | 4     | 0,00%       | 12      |
| Biblioteca               | 32.000,00    | 90,00%      | 4     | 0,00%       | 24      |
| Qualificação de pessoal  | 12.000,00    | 98,00%      | 6     | 30,00%      | 6       |
| Veículos                 | 90.000,00    | 74,00%      | 6     | 0,00%       | 36      |

3.368.000,00 (Item.Valor)

Figura 14 – Mapa de Investimentos.

O mapa de investimentos busca informações do Sistema de Orçamentos da instituição. Todas as informações apresentadas são inseridas no Sistema de Orçamentos, através de digitação, não havendo integração com outro sistema.

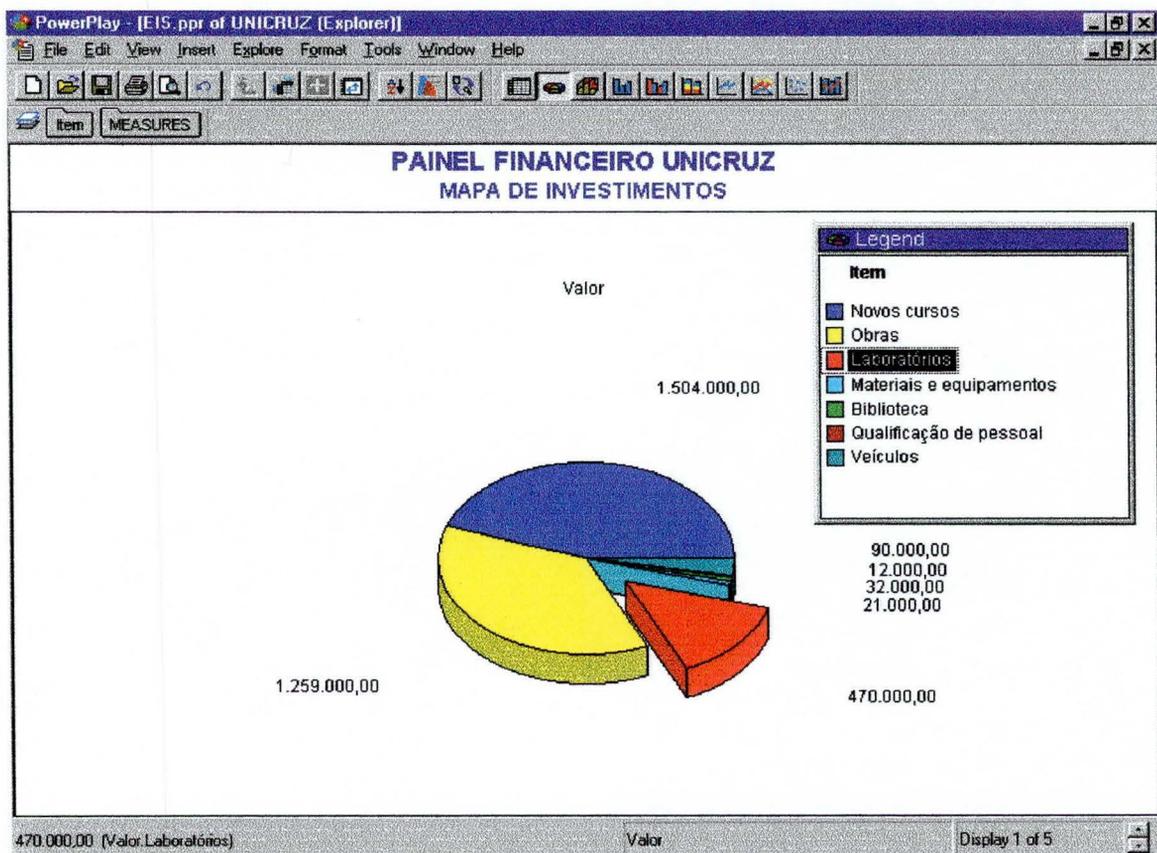


Figura 15 – Gráfico do Mapa de Investimentos.

#### 5.4.4. Bancos

A tela de bancos (figuras 16 e 17) apresenta um mapa da situação de cada banco, incluindo saldos, financiamentos, empréstimos, taxas de juros praticadas, carência, percentuais de amortização, etc. Através da capacidade de *drill-down*, pode-se verificar o detalhamento de cada banco, sendo possível visualizar cada lançamento dos extratos bancários de cada conta da instituição.

The screenshot shows a software window titled "PowerPlay - [EIS.ppr of UNICRUZ (Explorer)]". The interface includes a menu bar (File, Edit, View, Insert, Explore, Format, Tools, Window, Help) and a toolbar with various icons. Below the toolbar, there are buttons for "Banco" and "MEASURES". The main content area displays a table titled "PAINEL FINANCEIRO UNICRUZ BANCOS". The table has five columns: "Taxa de juros", "Valor disponível", "Carência", "Prazo", and "%Amortizado". The rows are: "Banco do Brasil" (6,0000, 400.000,00, 0, 0, 0,00%), "CEF" (6,0000, 3.980.000,00, 36, 120, 30,00%), and "Banco" (12,0000, 4.380.000,00, 36, 120, 30,00%). At the bottom of the window, a status bar shows "400.000,00 (Banco do Brasil Valor disponível)".

|                 | Taxa de juros | Valor disponível | Carência | Prazo | %Amortizado |
|-----------------|---------------|------------------|----------|-------|-------------|
| Banco do Brasil | 6,0000        | 400.000,00       | 0        | 0     | 0,00%       |
| CEF             | 6,0000        | 3.980.000,00     | 36       | 120   | 30,00%      |
| Banco           | 12,0000       | 4.380.000,00     | 36       | 120   | 30,00%      |

Figura 16 – Situação Bancos.

As informações destas telas provém do Sistema de Controle Financeiro, onde são atualizados diariamente, acessando os bancos via Internet, os movimentos das contas da instituição.

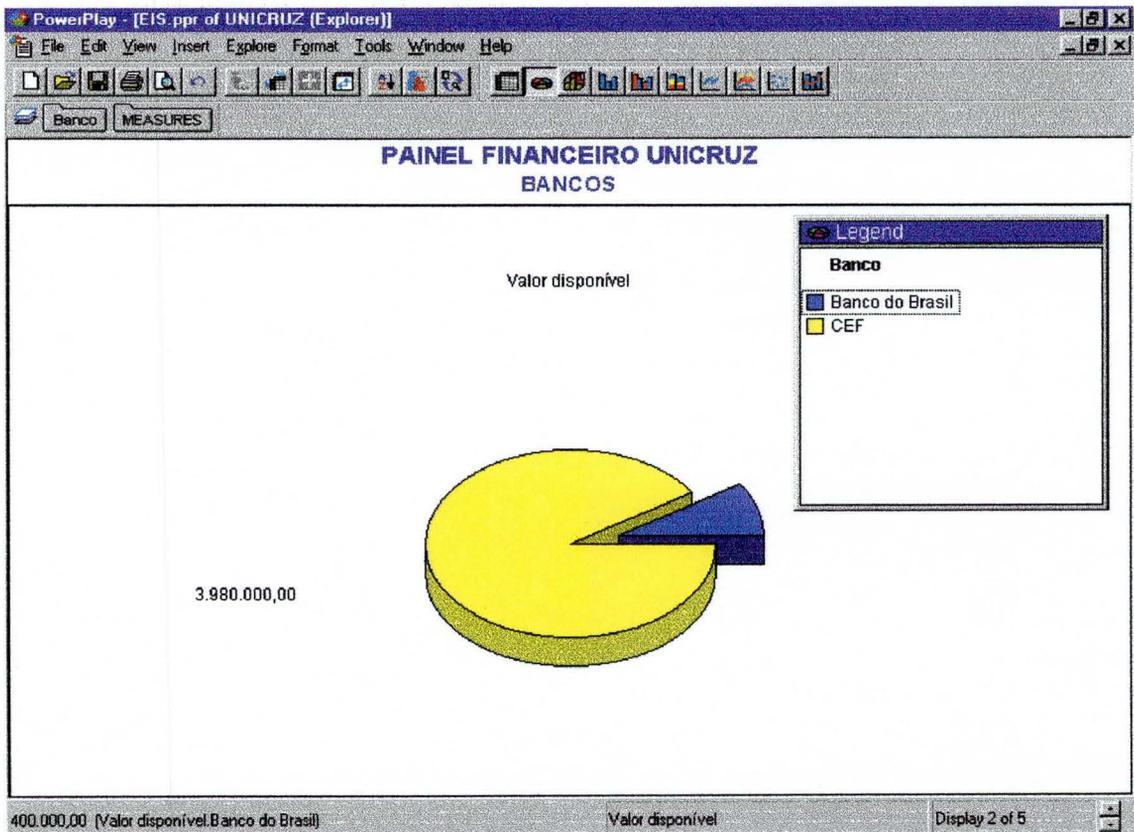
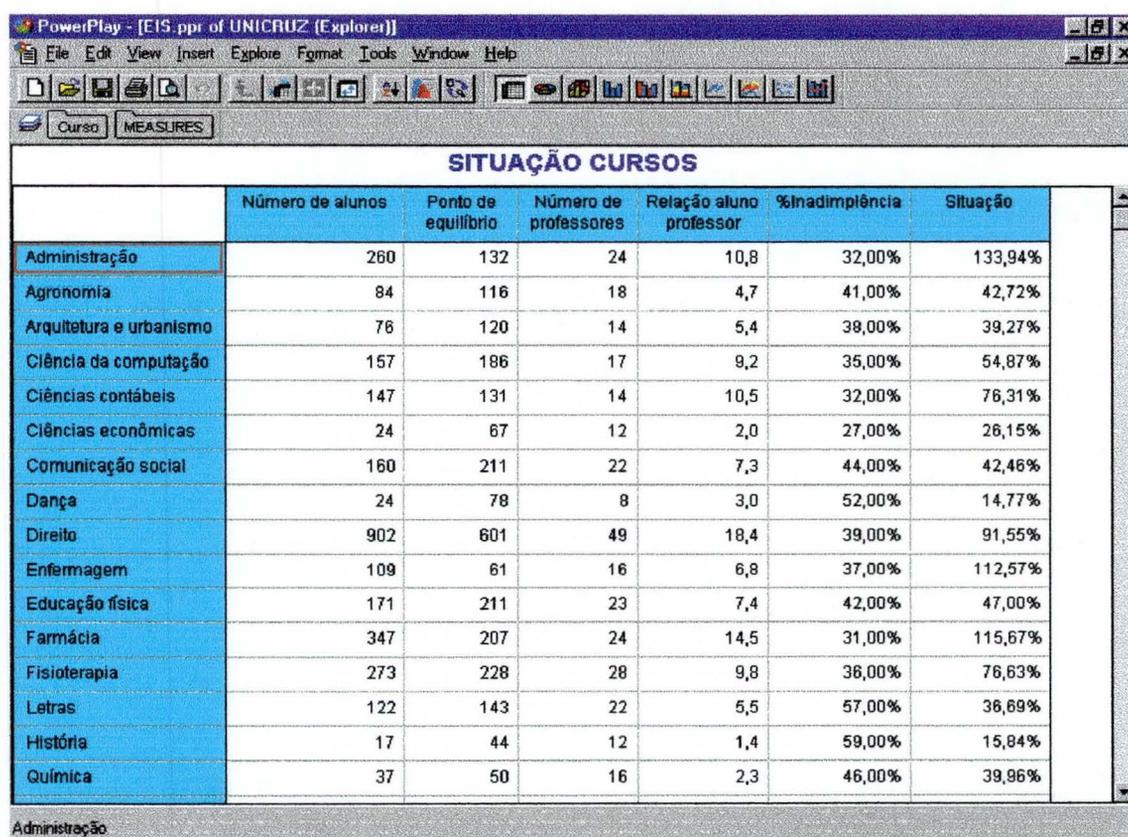


Figura 17 – Gráfico Situação Bancos.

#### 5.4.5. Situação dos cursos

A tela de situação dos cursos (figuras 18 e 19) apresenta um panorama de cada um dos cursos da instituição, incluindo o número de alunos matriculados, o ponto de equilíbrio do curso em número de alunos, o número de professores por curso, a relação aluno professor, o percentual de inadimplência de cada curso e a situação do curso em relação a seu ponto de equilíbrio (considerando-se a inadimplência).



|                         | Número de alunos | Ponto de equilíbrio | Número de professores | Relação aluno professor | %Inadimplência | Situação |
|-------------------------|------------------|---------------------|-----------------------|-------------------------|----------------|----------|
| Administração           | 260              | 132                 | 24                    | 10,8                    | 32,00%         | 133,94%  |
| Agronomia               | 84               | 116                 | 18                    | 4,7                     | 41,00%         | 42,72%   |
| Arquitetura e urbanismo | 78               | 120                 | 14                    | 5,4                     | 39,00%         | 39,27%   |
| Ciência da computação   | 157              | 186                 | 17                    | 9,2                     | 35,00%         | 54,87%   |
| Ciências contábeis      | 147              | 131                 | 14                    | 10,5                    | 32,00%         | 76,31%   |
| Ciências econômicas     | 24               | 67                  | 12                    | 2,0                     | 27,00%         | 26,15%   |
| Comunicação social      | 160              | 211                 | 22                    | 7,3                     | 44,00%         | 42,46%   |
| Dança                   | 24               | 78                  | 8                     | 3,0                     | 52,00%         | 14,77%   |
| Direito                 | 902              | 601                 | 49                    | 18,4                    | 39,00%         | 91,55%   |
| Enfermagem              | 109              | 61                  | 16                    | 6,8                     | 37,00%         | 112,57%  |
| Educação física         | 171              | 211                 | 23                    | 7,4                     | 42,00%         | 47,00%   |
| Farmácia                | 347              | 207                 | 24                    | 14,5                    | 31,00%         | 115,67%  |
| Fisioterapia            | 273              | 228                 | 28                    | 9,8                     | 36,00%         | 76,63%   |
| Letras                  | 122              | 143                 | 22                    | 5,5                     | 57,00%         | 36,69%   |
| História                | 17               | 44                  | 12                    | 1,4                     | 59,00%         | 15,84%   |
| Química                 | 37               | 50                  | 16                    | 2,3                     | 46,00%         | 39,96%   |

Figura 18 – Situação cursos.

As informações desta tela provém do Sistema de Controle Acadêmico, Sistema de Controle de Custos e Sistema de Controle Financeiro. A coluna PUNTO DE EQUILÍBRIO é calculada com base nos custos e receitas de cada curso. A coluna SITUAÇÃO representa o percentual que cada curso atingiu de seu ponto de equilíbrio.

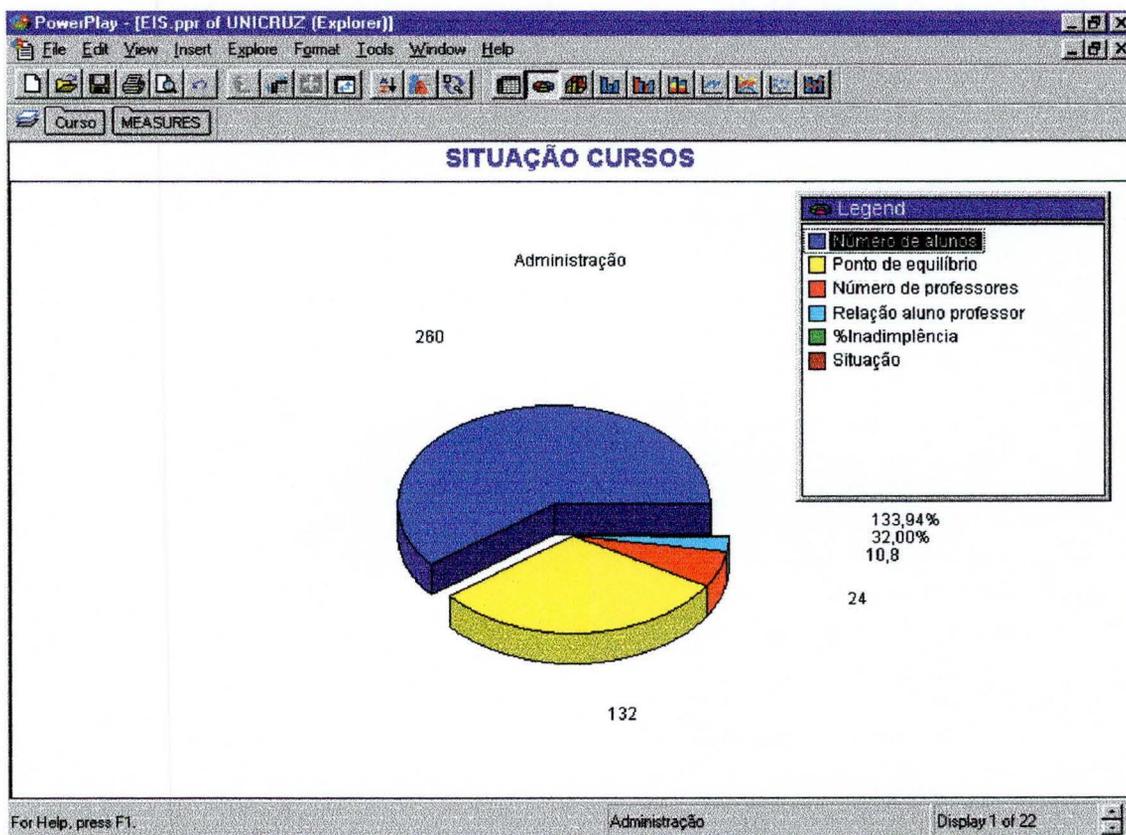


Figura 19 – Gráfico Situação cursos.

#### 5.4.6. Bolsas

A tela de bolsas (figuras 20 e 21) apresenta a situação das bolsas e custeios da instituição, exibindo o número de alunos por bolsa, sua participação na receita total da instituição, seu percentual de inadimplência e o valor a receber nos próximos 12 meses. Através da capacidade de *drill-down*, pode-se verificar quais são os cursos e quem são os alunos inscritos em cada tipo de bolsa, bem como sua situação acadêmico-financeira.

|             | Número de alunos | Inadimplência | Receita | Valor a receber |
|-------------|------------------|---------------|---------|-----------------|
| FIES        | 800              | 31,00%        | 8,00%   | 2.480.000,00    |
| CREDOC      | 200              | 38,00%        | 2,00%   | 234.000,00      |
| FAEC        | 240              | 29,00%        | 2,00%   | 480.000,00      |
| APLUB       | 180              | 38,00%        | 3,00%   | 197.000,00      |
| FUNCIONÁRIO | 70               | 0,00%         | 1,00%   | 0,00            |
| IRMÃOS      | 32               | 27,00%        | 2,00%   | 0,00            |
| FILANTROPIA | 250              | 32,00%        | 6,00%   | 0,00            |
| PREFEITURA  | 40               | 24,00%        | 2,00%   | 30.000,00       |
| EXÉRCITO    | 30               | 29,00%        | 2,00%   | 21.000,00       |
| COOPERATIVA | 47               | 33,00%        | 3,00%   | 72.000,00       |
| Sem bolsa   | 2.200            | 41,00%        | 69,00%  | 615.000,00      |

Figura 20 – Situação Bolsas.

As informações desta tela são provenientes do Sistema de Controle Acadêmico e Sistema de Controle Financeiro. A coluna RECEITA representa o percentual da receita obtida pelos alunos contemplados com cada bolsa, em relação à receita total.

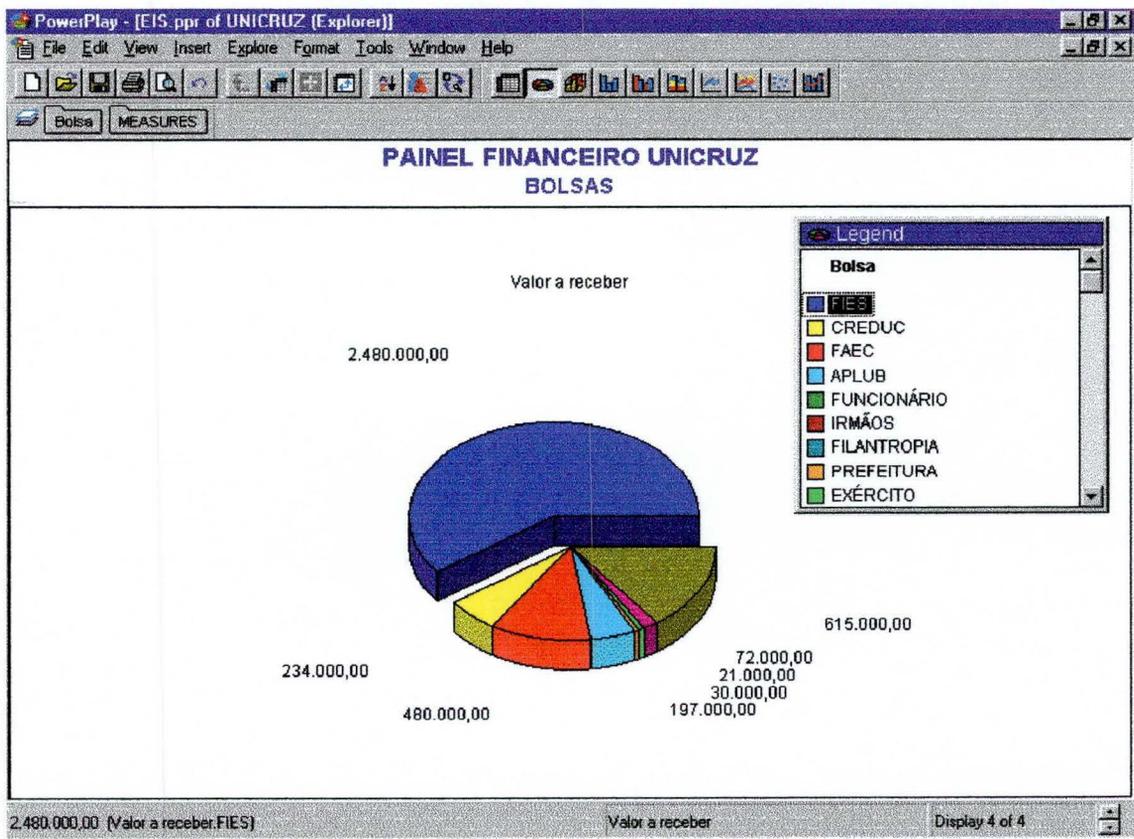


Figura 21 – Gráfico Situação Bolsas.

## **5.5. Implantação**

O sistema foi implantado e demonstrado em reunião com todos os decisores envolvidos, no dia 04 de agosto de 2000. O pesquisador realizou um pequeno treinamento com cada usuário do EIS (cerca de 20 minutos) e acompanhou sua utilização. Naturalmente, aqui foram necessários alguns ajustes para o perfeito funcionamento do EIS, sendo que os últimos ajustes foram realizados no dia 15 de agosto de 2000.

Não houve necessidade de treinamento mais elaborado, em virtude da facilidade de uso do sistema e do fato de os usuários terem participado de seu desenvolvimento, estando, desta forma, já familiarizados com sua estrutura.

O próximo capítulo descreve os resultados obtidos através da avaliação do EIS.

## **6. AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS**

Neste capítulo são descritos os resultados das entrevistas realizadas com os decisores envolvidos no desenvolvimento do protótipo do EIS. Inicialmente, no item 6.1, apresenta-se os resultados obtidos nas entrevistas realizadas durante o desenvolvimento do protótipo e, posteriormente, no item 6.2, apresenta-se os resultados das entrevistas realizadas após a implantação do sistema.

### **6.1. Processo de desenvolvimento**

Nesta etapa foram realizadas entrevistas com os decisores envolvidos para identificar suas reais necessidades de informações e, para se chegar a estas necessidades, partiu-se da aclaração das metas, objetivos, principais atividades e fatores críticos de sucesso de cada um dos envolvidos. Estas entrevistas foram realizadas utilizando-se o roteiro descrito no anexo A.

No que se refere à missão da instituição, embora todos os decisores a tenham descrito de forma semelhante, nenhum deles a possuía por escrito e suas descrições divergiram em relação ao constante nos documentos da universidade. O mesmo se deu com relação às metas e objetivos dos setores de cada um dos decisores envolvidos no projeto, ou seja, nenhum deles possuía metas e objetivos definidos por escrito.

Na primeira entrevista com o grupo, após a apresentação dos resultados preliminares, por parte do pesquisador, os envolvidos iniciaram discussão onde identificaram várias carências organizacionais em seus setores, dentre as quais pode-se destacar:

- não havia divulgação da missão, metas e objetivos globais da instituição e os colaboradores da universidade não possuíam acesso aos documentos onde estas informações estavam descritas.
- não havia descrição clara (por escrito) das metas e objetivos de cada setor envolvido e, em consequência, não havia como identificar com clareza quais

atividades seriam necessárias para alcançar estes objetivos, bem como seus fatores críticos de sucesso.

Durante as entrevistas em grupo, os decisores envolvidos manifestaram a satisfação em participar do processo de desenvolvimento de um sistema de informação, pois, através deste processo, foram forçados a pensar seu dia-a-dia e pôde-se identificar várias necessidades antes não percebidas. Um dos decisores disse:

*“Apesar de tomar muito de nosso tempo, e o pior, do grupo todo, estou contente em participar deste processo de desenvolvimento de um sistema... não imaginava que fosse assim. Para mim era só pedir ao pessoal do CPD que fizesse um sistema e pronto. Jamais imaginei que desenvolver um novo sistema pudesse nos ajudar a identificar carências em nossa administração... sabíamos que éramos carentes, mas não o quanto.”*

Em muitos momentos, inclusive, o pesquisador teve dificuldades em manter a conversa dentro do escopo do projeto, havia forte tendência, por parte de alguns dos envolvidos, em discutir mais a fundo os problemas administrativos identificados.

Ao final, no que se refere ao desenvolvimento do EIS, identificou-se forte carência de informações para apoiar as decisões de todas as áreas envolvidas. Os decisores manifestaram-se preocupados com a dificuldade que encontravam para ter informações disponíveis e, para piorar, a maioria das informações que chegava a eles não era confiável, além de estarem disponíveis muito tarde. Identificou-se que a maior carência, até mesmo em função do momento pelo qual a instituição passava, era na área financeira. Um dos decisores disse:

*“Na verdade não temos nada. Somos heróis, decidimos conforme nosso feeling, baseados em nosso conhecimento do passado e usando nossa intuição. Vivemos apagando incêndios... isto não pode continuar, principalmente no que se refere às finanças. Precisamos “enxergar” nossa instituição. Precisamos ver os números e saber que são confiáveis.”*

Assim, decidiu-se, por consenso, dirigir os esforços para que o EIS disponibilizasse informações basicamente financeiras, para apoiar as principais decisões das áreas envolvidas. Os decisores aprovaram a relação de informações necessárias apresentadas pelo pesquisador (quadro 2, pág.39), após algumas alterações, e iniciou-se a construção do protótipo. O sistema

foi implantado no dia 04 de agosto de 2000 e os últimos ajustes da implantação foram realizados no dia 15 de agosto de 2000.

## **6.2. Avaliação do EIS**

A avaliação do protótipo foi realizada a partir de entrevistas com os decisores, usando o roteiro descrito no anexo B. Estas entrevistas foram realizadas no mês de outubro de 2000, cinquenta dias após a implantação do EIS. As entrevistas foram gravadas e seu conteúdo transcrito serviu de base para a análise dos resultados apresentada a seguir.

### **6.2.1. Avaliação do EIS com relação ao uso**

Ao serem indagados sobre em que situação usam o EIS, os decisores declararam usar o sistema desde sua implantação, apresentando um tempo de uso médio diário de cerca de uma hora, embora hajam pequenas variações entre os decisores e de um dia para outro, em função das atividades executadas por eles. Os decisores indicaram as seguintes situações de uso do EIS:

- para visualizar a situação financeira da instituição;
- para apoiar reuniões e decisões;
- para planejar situações futuras;
- para se manter informado em relação aos grandes números da universidade;
- para traçar novas metas e objetivos.

Quando perguntado se o sistema era fácil de usar e se havia sido fácil de aprender a usá-lo, houve unanimidade entre os envolvidos. Todos descreveram o EIS como sendo extremamente fácil de usar. Um dos decisores disse:

*“Foi realmente muito fácil aprender a usar o sistema. Não há dificuldade alguma, basta ir clicando e os dados vão aparecendo, no grau de detalhe que a gente quiser. Gostei muito deste sistema.”*

Ao serem indagados sobre se as informações de que necessitavam estarem disponíveis no sistema e se eram fáceis de achar, os decisores apresentaram as seguintes respostas:

Decisor A:

*“Nem todas as informações que eu necessito, obviamente, estão no sistema. Algumas informações vêm de outras fontes e eu nem sei se seria viável colocá-las no sistema... dentro do que nós definimos nas reuniões, todas as informações estão disponíveis... Quanto à facilidade de achar as informações no sistema, não tenho o que reclamar, o sistema é muito simples e fácil de usar.”*

Decisor B:

*“Sim, as informações que definimos que deveriam estar no sistema, estão lá e são encontradas muito facilmente...”*

Decisor C:

*“A maioria das informações que eu preciso estão disponíveis no sistema e são relativamente fáceis de encontrar. Isto que sou meio relutante a usar o computador.”*

Decisor D:

*“Todas as informações de que preciso, no que se refere à situação financeira da instituição, estão disponíveis no sistema e eu encontro facilmente.”*

Decisor E:

*“Para quem tomava decisões sem informação nenhuma, está perfeito. Acesso o sistema várias vezes ao dia e encontro o que preciso com facilidade.”*

Ao serem indagados sobre que informações consideravam úteis e inúteis, os decisores foram unânimes em afirmar que todas as informações disponíveis no sistema são úteis e importantes, se não para si, com certeza para os outros decisores envolvidos. Um dos decisores explicou:

*“Depois de toda discussão que tivemos para definir que informações eram críticas para nós, e só estas informações foram colocadas no sistema, não há como não dizer que elas são úteis... fomos nós que pedimos...”*

Quando se questionou sobre como decidiam que informações mereciam sua atenção, os decisores apresentaram as seguintes respostas:

Decisor A:

*“Ora, eu sei quais são as informações que estão disponíveis no sistema, já decorei as telas. Quando quero ver algo, vou direto...”*

Decisor B:

*“Verifico, diariamente, todas as telas do sistema, desde o nível mais genérico e, se alguma informação me chama a atenção, vou olhando em detalhes, até onde achar necessário. Esta facilidade de ir detalhando cada informação é uma maravilha...”*

Decisor C:

*“Depende do dia. Tem dias que eu tenho pouca coisa para fazer e repasso a maioria das telas do sistema. Em outros dias, aliás, na maioria deles, tenho um interesse pré-definido e vou direto ao assunto...”*

Decisor D:

*“Considero todas as informações merecedoras de atenção. Mesmo quando acesso o sistema em busca de alguma informação específica, aproveito para dar uma olhada no todo.”*

Decisor E:

*“Não tenho a preocupação de selecionar que informações merecem atenção. Todas as informações do sistema são importantes e aparecem no grau de detalhe que eu quiser ver. Acesso o sistema e vou navegando, ao sabor dos ventos.”*

Ao serem indagados sobre quais seriam as maiores dificuldades na utilização do sistema, os decisores apresentaram as seguintes opções de resposta:

- necessidade de dedicar algum tempo à análise das informações;
- usar o computador;
- deixar de lado outras tarefas e usar o sistema.

Um dos decisores explica:

*“Ora, é um sistema novo, e tudo o que é novo encontra certa resistência, mesmo que inconsciente. Para mim, o maior problema que eu tenho encontrado é a dificuldade de administrar meu tempo. Não consigo dedicar o tempo que eu gostaria para analisar as informações do sistema, todos os dias. O telefone não pára, tenho reuniões a toda hora e*

*ainda temos os velhos focos de incêndio que temos que controlar... Tenho usado o sistema no horário do almoço e, quando consigo, antes das oito da manhã.”*

Após análise das respostas dos decisores, criou-se os quadros 4 e 5, relativos ao uso e à utilidade, respectivamente.

| <b>Usuário</b> | <b>Frequência de uso</b> | <b>Tempo de uso (em horas)</b> | <b>Facilidade de uso</b> | <b>Facilidade de aprender</b> |
|----------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|-------------------------------|
| Decisor A      | diária                   | 1,5                            | alta                     | alta                          |
| Decisor B      | diária                   | 2,0                            | alta                     | alta                          |
| Decisor C      | diária                   | 0,5                            | alta                     | alta                          |
| Decisor D      | diária                   | 1,0                            | alta                     | alta                          |
| Decisor E      | diária                   | 1,0                            | alta                     | alta                          |

Quadro 4 – Uso do EIS.

| <b>Usuário</b> | <b>Disponibilidade de informações</b> | <b>Facilidade de encontrá-las</b> | <b>Utilidade das informações</b> | <b>Seleção de informações</b> |
|----------------|---------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| Decisor A      | média                                 | alta                              | alta                             | acesso direto                 |
| Decisor B      | alta                                  | alta                              | alta                             | navega                        |
| Decisor C      | média                                 | alta                              | alta                             | ambos                         |
| Decisor D      | alta                                  | alta                              | alta                             | navega                        |
| Decisor E      | alta                                  | alta                              | alta                             | navega                        |

Quadro 5 – Utilidade do EIS.

A maior dificuldade apresentada pelos decisores para utilizar o sistema, embora dois deles tenham feito referência à necessidade de ter que usar o computador, é a falta de tempo para dedicar à mais esta tarefa – não basta ver as informações no EIS, é preciso pensá-las, analisá-las e trabalhá-las.

### 6.2.2. Avaliação do EIS com relação à qualidade

Ao serem indagados sobre se as informações são fáceis de interpretar e sobre ser ou não possível analisar estas informações somente usando o sistema, os decisores, de forma unânime, declararam que as informações são facilmente interpretáveis e a que análise das informações não requer nenhuma outra informação externa. Um dos decisores disse:

*“As informações que estão sendo mostradas no sistema tratam de valores financeiros da instituição e de dados numéricos relativos à área acadêmica. Todas estas informações são simples e interpretar estas informações não requer nenhuma complexidade de raciocínio ou análise complicada. É claro que as análises são feitas utilizando a experiência de quem está fazendo a análise, mas não é necessário buscar outras informações, além das que estão no sistema.”*

Quando perguntados sobre se se sentiam seguros com relação à qualidade das informações disponibilizadas, os decisores apresentaram as seguintes respostas:

Decisor A:

*“Ora, sabemos que as informações que estão disponíveis aí no sistema vêm dos outros sistemas da universidade e sabemos também que estas informações precisam ser melhor administradas. Ainda temos muitos problemas operacionais. O problema não são os sistemas, mas as pessoas que usam os teclados.”*

Decisor B:

*“Acredito que tenham um bom nível de confiabilidade. Não preciso de informações 100% corretas. Se elas forem 90% corretas, mas estiverem disponíveis para mim, quando eu precisar tomar alguma decisão, perfeito!”*

Decisor C:

*“Ainda não tenho muita segurança em relação à qualidade das informações. Mas isto não é um problema do sistema em si, é um problema da instituição, algumas pessoas ainda não compreenderam a importância de suas tarefas...”*

Decisor D:

*“Sim. Não adianta eu não confiar nas informações do sistema. Se eu for consultar os gerentes de área, provavelmente eles vão buscar as informações nos seus sistemas, que é de onde vêm as informações para este sistema, ou seja, a fonte é a mesma... e, no fundo, é isto o que importa, que todos usem as mesmas informações, estejam elas 100% ou 80% corretas. É claro, tem que ser corretas!”*

Decisor E:

*“Neste período em que estive usando o sistema, confrontei as informações com os relatórios que eu usava e com as informações dos setores e bateu sempre. Nenhuma vez deu divergência significativa de informações.”*

Analisando as respostas dos decisores, criou-se o quadro 6, onde observa-se que as informações foram consideradas de fácil interpretação e analisá-las não foi considerado problema, sendo desnecessária qualquer informação complementar externa ao EIS. A qualidade das informações disponibilizadas pode ser considerada boa, mas houve destaque a problemas no nível operacional.

| <b>Usuário</b> | <b>Facilidade de interpretação</b> | <b>Necessita de informação complementar</b> | <b>Confiabilidade nas informações</b> |
|----------------|------------------------------------|---|---------------------------------------|
| Decisor A      | alta                               | não   | baixa                                 |
| Decisor B      | alta                               | não   | média                                 |
| Decisor C      | alta                               | não   | média                                 |
| Decisor D      | alta                               | não   | alta                                  |
| Decisor E      | alta                               | não   | alta                                  |

Quadro 6 – Qualidade do EIS.

### **6.2.3. Avaliação do EIS com relação ao impacto sobre o trabalho**

Ao serem indagados sobre se o EIS alterou seus processos de trabalho, os decisores apresentaram as seguintes respostas:

Decisor A:

*“Quanto ao processo de trabalho propriamente, acredito que não. A única diferença é que agora tenho uma nova e boa fonte de informações à minha disposição.”*

Decisor B:

*“Com certeza. Antes, para que eu pudesse enxergar a instituição, visualizar sua situação, era necessário que eu buscasse informações em vários locais diferentes, relatórios que levavam até dois dias para chegar na minha mesa. Agora, basta eu acessar o EIS e tenho acesso às informações que eu preciso.”*

Decisor C:

*“Bom, eu passei a ter mais uma tarefa que me consome algum tempo no trabalho. Mas, não se pode negar que poder acessar este sistema no meu micro, a hora que eu quiser, facilitou muito o meu trabalho. Até mesmo durante as reuniões, eu busco informações sobre a instituição, no sistema...”*

Decisor D:

*“Antes do EIS, as decisões que se tomava nesta sala demoravam, porque dependiam de informações que não tínhamos. Levávamos horas somente para reunir as informações necessárias para iniciar uma discussão. Era extremamente desgastante e frustrante. Com o EIS, as coisas melhoraram sensivelmente. Temos, à nossa disposição, informações atualizadas sobre o que está acontecendo na universidade...”*

Decisor E:

*“Muitas vezes passei informações para outros sem ter a certeza de que estas informações estavam certas, simplesmente porque não podia ficar esperando pelos relatórios que levavam horas... Trabalho muito mais tranquilo, porque sei exatamente o que está acontecendo com a instituição a cada instante. Eu acesso o sistema umas quatro ou cinco vezes por dia, só para me manter atualizado.”*

Quando lhes foi perguntado se o uso do EIS melhorou sua produtividade, os decisores foram unânimes em afirmar que sim. O EIS os tornou mais produtivos em função de lhes disponibilizar informações de forma rápida e fácil, as quais antes não estavam disponíveis, ou demoravam demasiadamente para chegar até eles. Um dos decisores afirmou:

*“Provavelmente todos vão dizer a mesma coisa. Com toda certeza, a produtividade aumentou. Temos informações que antes não tínhamos. E elas estão à nossa disposição, na hora que a gente quiser. A mudança foi radical... e as informações são enxutas, resumidas, estratégicas. E ainda tem a vantagem de poder analisá-las profundamente, olhando no detalhe algo que chame a atenção...”*

Quando lhes foi perguntado sobre se o uso do EIS melhorou suas decisões e se os ajudava a justificar suas decisões, os decisores apresentaram as seguintes respostas:

Decisor A:

*“Não sei se minhas decisões estão melhores, mas, com toda certeza, tomo as minhas decisões com muito mais confiança e tranquilidade...”*

Decisor B:

*“Com certeza, minhas decisões melhoraram, e muito. Decido com mais firmeza e determinação. Antes, mesmo depois de decidir, eu ficava com receio de ter errado. Agora, ... fico absolutamente tranquilo quanto ao que decidi... tenho uma base para apoiar as minhas decisões.”*

Decisor C:

*“Minhas decisões continuam sendo tomadas na mesma linha que antes da instalação do EIS, não mudei minha forma de pensar ou de decidir... só que agora eu não decido quase nada sem antes dar uma olhadinha no sistema... sinto que fiquei dependente deste negócio...”*

Decisor D:

*“Acredito que minhas decisões estão melhores. Devem ter melhorado, porque agora eu decido com base em informações quentes... uma coisa é certa: fico muito mais tranquilo depois de decidir do que ficava antes do EIS.”*

Decisor E:

*“Decidir continua sendo difícil. Não é fácil tomar uma decisão que envolva os rumos de uma organização, ou grandes volumes financeiros. Agora, é bem melhor decidir baseado em informações e, quando nós decidimos em conjunto, é bom saber que estamos usando como base, nas nossas discussões, a mesma fonte de informações... eu sei que estamos falando a mesma língua [...] agora, sempre que tomamos uma decisão importante, eu fico mais à vontade do que ficava antes do sistema, porque agora temos uma boa base para o que estamos fazendo...”*

Ao indagar o que aconteceria se o EIS não estivesse mais disponível, a partir do dia seguinte, os decisores, novamente de forma unânime, declararam ser extremamente prejudicial às suas atividades. Todos enfatizaram não mais ser possível trabalhar sem esta ferramenta. Um dos decisores declarou o seguinte:

*“Seria como dar um carro para uma pessoa que fazia dez quilômetros à pé para ir trabalhar e, depois de dois meses indo para o trabalho de carro, simplesmente lhe tomar o carro. Não dá mais para andarmos a pé!”*

Quando perguntados sobre se as informações disponibilizadas no EIS lhes permitiam dispor de mais tempo para outras atividades, mais uma vez, todos os decisores foram unânimes em afirmar que sim. Declararam que, antes do EIS, perdiam muito tempo buscando informações e discutindo sem ter algo concreto para apoiar o que estavam por decidir. Um dos decisores resume bem os depoimentos de todos:

*“Claro. O tempo que a gente usava para buscar informações para apoiar as nossas reuniões e as nossas decisões, agora nós podemos usar para outras atividades, que podem ser de trabalho, ou até pessoais. Melhorou muito... e o mais importante é que nós temos pensado mais na estratégia da instituição, antes não dava tempo para isso...”*

Analisando as respostas dos decisores, pode-se observar que o EIS lhes proporcionou uma nova e confiável fonte de informações, da qual eram extremamente carentes. Esta nova fonte centraliza as informações que antes estavam totalmente dispersas, tornando ágil a obtenção do que antes era praticamente inacessível. Isto permitiu aos decisores tornarem-se mais informados e produtivos, além de fornecer-lhes apoio à suas decisões, reduzindo sua incerteza e lhes dando maior confiança e convicção em suas decisões. Pode-se dizer que se criou certa dependência ao EIS, uma vez que os decisores demonstraram ser extremamente penoso deixar de usar as informações por ele disponibilizadas, em seu dia-a-dia.

Outro fator que merece destaque é o fato de o EIS ter permitido aos decisores dedicar mais tempo a outras tarefas, por eles consideradas mais importantes, como trabalhar as questões estratégicas da instituição e, até mesmo, segundo o depoimento de um dos decisores, para dedicar a questões pessoais.

#### **6.2.4. Avaliação do EIS com relação ao impacto sobre a organização**

Ao serem indagados sobre se o EIS lhes permite ter uma visão mais abrangente e/ou integrada da organização, os decisores, em unanimidade, declararam que sim, sem dúvida alguma. Um dos decisores declarou:

*“Mas não tenha dúvida. As informações que nós temos neste sistema, apesar de existirem antes, não estavam ao nosso alcance com a facilidade que nós*

*temos agora. Assim, acontecia que nós não olhávamos estas informações e, conseqüentemente, não conhecíamos os números da nossa instituição. Hoje nós conseguimos visualizar os números da instituição, como um todo e, se a gente quiser, ainda pode olhar estes números no detalhe.”*

Quando indagados sobre se o EIS provocou alguma mudança na organização, os decisores apresentaram as seguintes respostas:

Decisor A:

*“Tenho certeza que sim. Se estamos trabalhando com base em números atualizados e corretos, o que antes não tínhamos, com certeza as nossas decisões estão sendo melhores e, conseqüentemente, isto está melhorando a organização.”*

Decisor B:

*“Sem dívida. Temos tido menos problemas de caixa. Estamos trabalhando dentro de nossa capacidade. Antes nós gastávamos sem saber se poderíamos pagar, ou quando poderíamos pagar. Agora estamos mais controlados...”*

Decisor C:

*“Acredito que a grande mudança aconteceu no controle dos custos. Nós estávamos perdidos. Não sabíamos onde estava indo o dinheiro, não tínhamos como enxergar rapidamente a distribuição dos custos, era muito trabalhoso. O EIS possibilitou uma visualização rápida e simples da distribuição de custos e os cortes ficaram fáceis...”*

Decisor D:

*“Para mim, a grande mudança se deu na possibilidade de planejar a instituição. Com a ajuda das informações do EIS ficou bem mais fácil enxergar o que deve ser mudado, o que deve ser mantido, o que deve ser cortado e quais são os caminhos que se deve seguir. Precisávamos muito disso, estávamos planejando sem base nenhuma, se é que se pode chamar isto de planejar...”*

Decisor E:

*“Em uma reunião que tivemos, há poucos dias, foi tocado neste assunto. Nossos números mostram que, de agosto para cá, as contas estão melhores, mais organizadas e com melhores resultados. Pode ser até coincidência, mas eu acho que não. Acho que este sistema está nos ajudando a manter a situação sob controle. Temos uma visão mais ágil da nossa universidade... era o que estava faltando. Vamos aguardar os próximos meses... tenho certeza de que vamos melhorar... o EIS veio para ajudar, sem dívida...”*

Com base nas respostas dos decisores, pode-se dizer que o EIS lhes permitiu um maior controle sobre sua organização e melhores decisões. As informações disponibilizadas pelo sistema, segundo os decisores, permitiram que se reduzisse os problemas de caixa, que se trabalhasse dentro da capacidade financeira da instituição, com custos sob controle e mais enxutos e, o principal, permitiu-lhes visualizar a universidade como um todo e, a partir do conhecimento de sua situação atual, planejar seu futuro, ou seja, pôde-se trabalhar novas metas e objetivos, com base no panorama atual, apresentado pelo EIS.

Embora não estivesse planejado, foi possível, em virtude do atraso na elaboração deste texto, verificar, após sete meses da implantação do EIS, junto ao Pró-Reitor de Administração da UNICRUZ, os impactos causados pelo uso do EIS, especificamente no que se refere ao trabalho e à organização.

Assim, no dia 7 de março de 2001, portanto, 215 dias depois da implantação do sistema, efetuou-se entrevista com o Pró-Reitor de Administração da universidade. Segundo o Pró-Reitor, as mudanças ocorridas após a implantação do sistema foram bastante significativas. Como os decisores passaram a ter uma visão mais clara da instituição e a apoiar suas decisões nas informações do EIS, foi possível implantar uma série de melhorias na organização. A grande melhoria, sem sombra de dúvidas é a agilidade na tomada de decisões e, em consequência, da administração da instituição.

Passados sete meses da implantação do EIS, pode-se perceber fortes mudanças na forma de administrar da instituição e já se percebe indícios de resultados positivos da administração mais ágil. Dentre outros, destaca-se a recuperação do número de alunos nos cursos de graduação (figura 22), resultado de forte campanha para ingresso de novos alunos, além de ajustes na concessão de bolsas e melhoria nos serviços prestados aos acadêmicos.

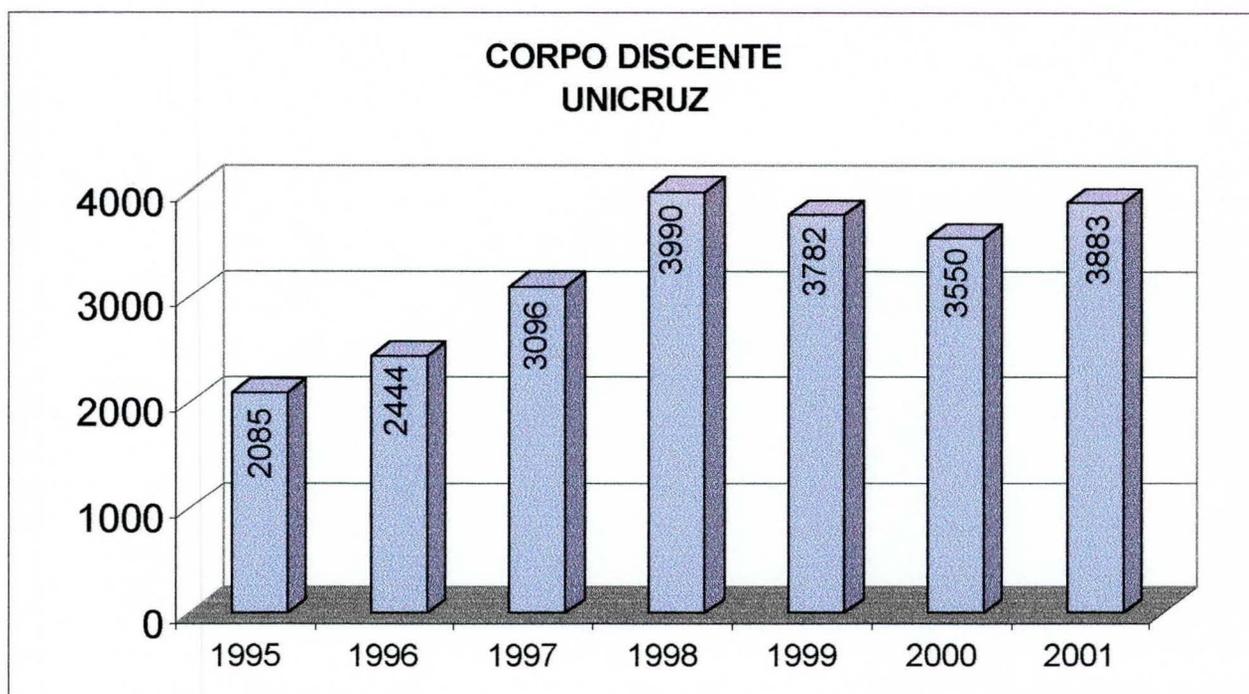


Figura 22 – Evolução do corpo discente sete meses após implantação do EIS.

Percebendo não ser possível administrar a complexidade financeira da organização por apenas uma pessoa, o Pró-Reitor de Administração criou um Comitê Administrativo-Financeiro, o qual tem por finalidade discutir e deliberar sobre as finanças da instituição, respeitando-se os limites impostos pelos estatutos e pelo regimento interno da universidade. Cabe a este comitê controlar o fluxo de caixa, tanto no que se refere às receitas, interagindo fortemente com os setores de cobrança e controle de mensalidades, quanto de despesas, interagindo com os setores de pessoal, compras, controle de custos, orçamentos e engenharia e obras.

Compilando os resultados das análises das respostas dos decisores, com relação aos impactos sobre o trabalho e aos impactos sobre a organização, criou-se um quadro (quadro 7) consolidando os principais resultados encontrados.

| <b>Impactos sobre o trabalho</b>              | <b>Impactos sobre a organização</b>                                |
|---|--|
| Maior produtividade.                          | Maior controle.  |
| Maior segurança ao decidir.                   | Menos problemas de caixa.  |
| Mais tempo disponível para outras atividades. | Maior conhecimento da organização, possibilitando planejar melhor. |

Quadro 7 – Impactos sobre o trabalho e sobre a organização.

No próximo capítulo são relacionadas as conclusões obtidas na realização desta pesquisa.

## 7. CONCLUSÕES

Esta pesquisa teve como objetivo geral implementar e avaliar o uso de um EIS na Pró-Reitoria de Administração da Universidade de Cruz Alta. Este objetivo foi composto por três outros, específicos, que não só auxiliaram o seu atingimento, mas também foram complementares a ele, no sentido de enriquecer o trabalho.

Após revisão da literatura, partiu-se para a realização da pesquisa de campo, onde se buscou, primeiramente, identificar, junto aos decisores da área selecionada, seus objetivos, principais atividades, decisões e necessidades de informação. Esta fase foi de grande aprendizado, tanto para o pesquisador, quanto para os decisores envolvidos. Para os decisores, no sentido em que refletiram sobre seu trabalho, especialmente no que se refere às decisões que usualmente tomam, e identificaram suas carências e necessidades, muitas delas de ordem organizacional ou administrativa, sem qualquer relação com o projeto em questão. Para o pesquisador, no sentido em que pôde observar o dia-a-dia dos decisores, as tarefas que executam, a forma como decidem e sua carência de subsídios para apoiar suas decisões.

Como descrito no capítulo anterior, os decisores envolvidos neste estudo não possuíam metas e objetivos claramente definidos, e seu trabalho era feito de maneira estritamente reativa. Ao participarem desta pesquisa, entretanto, estes decisores puderam dar-se conta de que precisam ser mais proativos e, para que isto aconteça, é fundamental que haja forte organização e planejamento, com metas e objetivos claros a toda empresa. Pozzebon (1998) conclui, em seu trabalho, que um comportamento proativo, ao ser relacionado com a recuperação de informações, combina buscas de informações específicas (busca focada) com navegação através das telas do sistema (exploração de dados). Já um comportamento reativo seria restrito a buscas de informações específicas (busca focada). Deve-se destacar aqui, o fato de que os decisores, apesar de demonstrarem relutância e dificuldade, se expuseram, demonstrando suas carências e os problemas de sua organização. Naturalmente que esta exposição foi, de certo modo, facilitada pelo fato de o pesquisador pertencer ao quadro funcional da organização em questão.

Em seguida, tendo como base as necessidades identificadas, foi planejado, desenvolvido e implementado um protótipo de EIS. Nesta fase ficou evidente a importância da participação efetiva dos usuários no planejamento e desenvolvimento de sistemas de informação. Pôde-se observar que, apesar da grande dificuldade de se conseguir dispor de parte do exíguo tempo dos decisores, em virtude destes ocuparem cargos executivos, os resultados foram extremamente compensatórios, não só pelo fato de o produto do desenvolvimento estar perfeitamente ajustado às expectativas dos usuários, ou pelo fato de haver maior comprometimento, por parte destes, em relação ao sistema, mas também por ter possibilitado aos decisores repensar suas atividades e sua organização. Alter (1999) atribui à prototipação esta característica de possibilitar aos usuários repensar suas atividades e identificar suas reais necessidades de informação.

Mecca (1998) realizou pesquisa semelhante a esta, desenvolvendo um protótipo de EIS para integrar, através de suas informações, os níveis hierárquicos de uma pró-reitoria de uma universidade do setor privado. A autora concluiu ser através do levantamento das necessidades de informações e dos FCS que os decisores sentiram a necessidade de analisar todo o processo e o dia-a-dia de suas atividades e de identificarem que tipo de informações são realmente necessárias e úteis no processo de tomada de decisão.

Após a implementação do protótipo, foi feita avaliação da influência das informações disponibilizadas pelo protótipo sobre as atividades dos decisores. A implantação do EIS proporcionou aos decisores envolvidos uma nova e confiável fonte de informações, da qual eram extremamente carentes, permitindo um acesso mais ágil às informações de que necessitam para apoiar suas decisões. O EIS centralizou as informações que antes estavam totalmente dispersas, tornando ágil a obtenção do que antes era praticamente inacessível. Isto permitiu aos decisores tornarem-se mais informados e produtivos, reduziu sua incerteza e lhes deu maior confiança e convicção em suas decisões. As informações e a interação entre os decisores, provocada pelo EIS, permitiram-lhes refletir melhor sobre as decisões tomadas, avaliando os prováveis resultados e suas conseqüências. O EIS possibilitou aos decisores, ainda, um maior controle sobre sua organização, permitindo-lhes visualizar a universidade como um todo e, a partir do conhecimento de sua situação atual, planejar seu futuro.

Stumpf (1998) desenvolveu um EIS em forma de Painel de Controladoria para uma organização do setor de autopeças e as conclusões de seu trabalho são semelhantes às deste estudo, o qual acabou tendo uma forte conotação financeira. Os resultados do trabalho de Stumpf (1998) apresentam usuários satisfeitos com o novo sistema, considerando-o fácil de aprender de usar, além de ser importante e indispensável fonte de informações, proporcionando: aumento de produtividade, possibilidade de planejar a organização, agilidade no acesso à informações, conhecimento mais profundo dos números da organização e melhoria do nível de entendimento dos negócios da empresa.

No estudo realizado por Mecca (1998), encontram-se várias conclusões que corroboram as encontradas no presente trabalho, dentre as quais, vale destacar: (1) a importância de se conhecer com clareza, em toda e qualquer organização, sua missão e seus objetivos; (2) a realização dos objetivos está diretamente relacionada com o processo de tomada de decisão; (3) o processo de tomada de decisão requer que o decisor tenha informações relevantes, confiáveis e oportunas que o auxiliem no momento de tomar a decisão; (4) o EIS possibilitou acesso mais rápido às informações; (5) o EIS proporcionou a filtragem das informações realmente relevantes e necessárias ao processo decisório dos usuários.

O fato de o EIS trabalhar sem relatórios impressos está forçando a organização a aprender a trabalhar sem o uso da informação no papel, embora a resistência a esta inovação ainda seja extremamente forte. Apesar de a decisão de não usar relatórios impressos ter sido tomada em conjunto, em uma das reuniões do projeto do EIS, alguns dos decisores envolvidos já fizeram menção da viabilidade de se criar alguns relatórios no papel. A maioria dos decisores, entretanto, está satisfeita com a forma como as informações estão sendo exibidas, ou seja, na tela e *on-line*, inclusive porque reconhecem que, ao colocar informações no papel, tira-se uma impressão estática do que se deseja visualizar, enquanto que na tela, visualiza-se as informações “vivas”.

O EIS provocou certa dependência, uma vez que os decisores demonstraram ser extremamente penoso deixar de usar as informações por ele disponibilizadas, em seu dia-a-

dia. Um fator que contribui fortemente para esta dependência é o fato de o EIS ter permitido aos decisores dedicar mais tempo a outras tarefas, por eles consideradas mais importantes.

### **7.1. Limitações da pesquisa**

No decorrer deste estudo, houve preocupação com o rigor metodológico necessário a uma pesquisa acadêmica. Embora se trate de um estudo de caso único e do pequeno número de entrevistados.

Apenas cinco entrevistados, mesmo sendo o número total de decisores envolvidos no estudo, uma vez que não seria possível implementar um protótipo para toda a empresa, pode não ser considerado como estatisticamente generalizável. Entretanto, segundo Yin (1984), o objetivo do estudo de caso deve ser estabelecer parâmetros, e não aplicá-los em toda a pesquisa. Assim, mesmo um caso único pode ser considerado aceitável, desde que atinja o objetivo estabelecido.

Desta forma, apesar da limitação do número e do tipo de caso estudado, os resultados gerados foram baseados em literatura e conhecimentos do pesquisador, o que permite as conclusões realizadas, pois trata-se de uma pesquisa exploratória, valorizando-se, portanto, as inferências e conclusões.

Foram coletadas percepções, através de entrevistas semi-estruturadas e de observação do dia-a-dia da área da empresa selecionada, fato que exigiu do pesquisador que adquirisse conhecimento detalhado da cultura da organização.

Uma vez que, neste estudo, trabalhou-se com informações e decisões pertinentes às estratégias da organização selecionada, houve certa resistência, por parte dos decisores envolvidos, em abrir estas informações, no detalhe necessário, e, principalmente, a forma como tomavam suas decisões, apesar de o pesquisador pertencer ao quadro funcional da empresa.

Estudos em ambientes naturais dificultam a realização de observações controladas, por isso, no decorrer da pesquisa de campo, fez-se escolhas de quais dados coletar, que situações analisar, com o intuito de utilizar controles naturais.

Embora os resultados deste estudo possam basear novas pesquisas, julga-se necessário utilizar novas metodologias não apoiadas especialmente no relato dos sujeitos, a fim de confrontar os resultados encontrados.

## **7.2. Perspectivas para pesquisas futuras**

Há grande interesse, por parte da alta gerência da organização objeto deste estudo, em ampliar a abrangência de uso do EIS a toda empresa, fato que demonstra a validade interna do referido estudo. Entretanto, o desafio é assegurar a validade externa, replicando esta pesquisa em outras organizações.

## **7.3. Considerações finais**

O objetivo deste estudo, que consistiu em desenvolver e implementar um protótipo de EIS em uma universidade do setor privado, e avaliar o uso deste protótipo pela Pró-Reitoria de Administração desta universidade, foi alcançado.

A avaliação dos resultados demonstrou que o EIS desenvolvido atende as necessidades de informações dos decisores envolvidos, superando as expectativas dos mesmos em relação ao sistema. Pôde-se perceber que houve melhora no trabalho dos decisores, principalmente no que se refere ao processo de tomada de decisão, confirmando o pressuposto de pesquisa.

O fato de o pesquisador pertencer ao quadro funcional da organização objeto do estudo, se de um lado facilitou seu acesso à empresa, de outro lado dificultou a dissociação do

pesquisador da empresa, tanto por parte do próprio pesquisador, que precisou estar atento, a todo instante, para evitar envolvimento, quanto por parte das pessoas envolvidas na pesquisa, que tiveram dificuldade em ver seu colega como um pesquisador, figura imparcial e totalmente dissociada dos problemas da empresa.

Este estudo permitiu ao pesquisador acumular conhecimento sobre o processo de planejamento e desenvolvimento de sistemas de informação, sobre a organização objeto do estudo e principalmente sobre informação e processo decisório.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALTER, S. **Information systems: a management perspective**. Menlo Park, CA: Benjamin e Cummings, 1999.
- BENBASAT, I.; GOLDSTEIN, D. & MEAD, M. *The case research strategy in studies of information systems*. **MIS Quarterly**, vol.11, n.3, 1987.
- BRETAS PEREIRA, M.J.L. & FONSECA, J.G.M. **Faces da decisão: as mudanças de paradigmas e o poder da decisão**. São Paulo: Makron Books, 1997.
- DAVIS, F.D. *Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology*. **MIS Quarterly**, vol.13, n.3, 1989.
- DRUCKER, Peter F. **Administrando para o futuro**. São Paulo: Pioneira, 1996.
- FREITAS, H., BECKER, J.L., KLADIS, C.M. e HOPPEN, N. **Informação e decisão: sistemas de apoio e seu impacto**. Porto Alegre: Ortiz, 1997.
- FURLAN, J.D. **Modelagem de negócio: uma abordagem integrada de modelagem estratégica, funcional, de dados e a orientação a objeto**. São Paulo: Makron Books, 1997.
- FURLAN, J.D.; IVO, I.M. & AMARAL, F.P. **Sistemas de informação executiva: EIS – executive information systems**. São Paulo: Makron Books, 1994.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1994.
- LEE, A. S. *A scientific methodology for MIS case studies*. **MIS Quarterly**, vol.13, n.1, 1989.
- MECCA, M.S. **Desenvolvimento de um protótipo de EIS (executive information system) que possibilita a integração dos níveis hierárquicos: o caso UCS**. Dissertação de Mestrado – PPGA/UFRGS. 1998.
- POZZEBON, M. **Um modelo de EIS – enterprise information system – que identifica características para comportamentos proativos na recuperação de informações**. Dissertação de Mestrado – PPGA/UFRGS. Março, 1998.
- POZZEBON, M. & FREITAS, H.M.R. *Modelagem de casos: uma nova abordagem em análise qualitativa de dados?* **22º ENANPAD**, 1998.
- ROCKART, J.F. *Chief executives define their own data needs*. **Harvard Business Review**, 1979.

- ROESCH, S.M.A. *A dissertação de mestrado em administração: proposta de uma tipologia*. RAE, vol.31, n.1, 1996.
- SELLTIZ, C.; JAHODA, M.; DEUTSCH, M. & COOK, S.W. **Métodos de pesquisa das relações sociais**. São Paulo: Herder, 1965.
- SIMON, H.A. **Administrative behavior: a study of decision-making processes in administrative organizations**. New York: McMillan, 1957.
- SIMON, H.A. On designing information for companies and management in an electronic age. **Proceedings CEMIT 92/CECOLA 92** – Japan Society for Management Information.
- SPRAGUE, R.H. & WATSON, H.J. **Decision support for management**. New York: Prentice-Hall, 1996.
- STUMPF, E.C. **Concepção e desenvolvimento de um painel de controladoria em uma organização do setor de autopeças utilizando tecnologia da informação**. Dissertação de Mestrado – PPGA/UFRGS. Setembro, 1998.
- TEITELROIT, R. & BOFF, L.H. *Metodologia JAD – joint application design: um novo enfoque da modelagem de sistemas?* **15º ENANPAD**, 1991.
- TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**. São Paulo: Atlas, 1987.
- TURBAN, E. & ARONSON, J. E. **Decision support systems and intelligent systems**. New Jersey: Prentice Hall, 1998.
- VANDENBOSCH, B. & HIGGINS, C. *Information acquisition and mental models: an investigation into relationship between behavior and learning*. **Information Systems Research**, vol.7, n.2, 1996.
- WATSON, H. J.; HOUDESHIEL, G.; RAINER, R. K. **Building executive information systems and other decision support applications**. New York: John Wiley & Sons, 1997.
- WETHERBE, J. C. Determining executive information requirements: better, faster and cheaper. **Cicle Time Research**, 1991.
- YIN, R. **Case study research: design and methods**. Beverly Hills, CA: Sage Publishing, 1984.

## **ANEXO A**

### **Roteiro das entrevistas realizadas antes do desenvolvimento do sistema**

**ENTREVISTA GERENCIAL**  
**Roteiro de Entrevista**

1. No seu entendimento, qual é a missão e objetivos da UNICRUZ?
2. Quais são os objetivos do seu setor/departamento?
3. Quais são as atividades necessárias para que estes objetivos sejam alcançados?
4. Quais são os FCS para alcançar seus objetivos?
5. Quais são as informações necessárias para bem realizar suas atividades?
6. Quais delas já são disponíveis?
7. De que forma recebe estas informações?
8. Qual a periodicidade?
9. Estas informações possuem o grau de confiabilidade necessário?
10. Qual seria a origem das informações necessárias e ainda não disponíveis?
11. Como definiria um sistema ideal para apoio às decisões?

**ENTREVISTA GERENCIAL**  
**Levantamento dos Objetivos**

Departamento/Setor: \_\_\_\_\_

Participantes:

1 \_\_\_\_\_

2 \_\_\_\_\_

3 \_\_\_\_\_

4 \_\_\_\_\_

| <b>Objetivos</b> |  |
|------------------|--|
| 1                |  |
| 2                |  |
| 3                |  |
| 4                |  |
| 5                |  |
| 6                |  |

**ENTREVISTA GERENCIAL**  
**Levantamento das Principais Atividades**

Departamento/Setor: \_\_\_\_\_

Participantes:

1 \_\_\_\_\_

2 \_\_\_\_\_

3 \_\_\_\_\_

4 \_\_\_\_\_

| <b>Principais Atividades (necessárias para alcançar os objetivos)</b> |  |
|---|--|
| 1   |  |
| 2   |  |
| 3   |  |
| 4   |  |
| 5   |  |
| 6   |  |

**ENTREVISTA GERENCIAL**  
**Levantamento dos Fatores Críticos de Sucesso**

Departamento/Setor: \_\_\_\_\_

Participantes:

1 \_\_\_\_\_

2 \_\_\_\_\_

3 \_\_\_\_\_

4 \_\_\_\_\_

**FCS (Fatores Críticos de Sucesso):**

**Condições ou variáveis que devem ocorrer para que os objetivos sejam concretizados e se obtenha sucesso no negócio; poucos FCS devem ser identificados, selecionando criteriosamente de acordo com seu impacto e relevância com relação aos objetivos.**

|   | FCS |
|---|-----|
| 1 |     |
| 2 |     |
| 3 |     |
| 4 |     |

## **ANEXO B**

### **Roteiro das entrevistas realizadas após a implantação do sistema**

## **ENTREVISTA GERENCIAL**

### **Roteiro de Entrevista**

#### **USO**

1. Em que situações usa o EIS?
2. O sistema é fácil de usar? Foi fácil ou difícil aprender a usar o EIS?
3. As informações de que necessita estão no sistema? E, se estão, são fáceis de achar?
4. Que informações considera úteis e inúteis?
5. Como decide que informações merecem sua atenção?
6. Quais são as maiores dificuldades na utilização do sistema?

#### **QUALIDADE**

7. As informações disponibilizadas são fáceis de interpretar?
8. É possível analisar as informações, somente usando o sistema?
9. Sente-se seguro com relação à qualidade das informações disponibilizadas?

#### **IMPACTO SOBRE O TRABALHO**

10. O EIS alterou seus processos de trabalho? Como?
11. O uso do EIS melhorou sua produtividade?
12. O uso do EIS melhorou suas decisões? Ajuda a justificar suas decisões?
13. O que aconteceria se o EIS não estivesse mais disponível, a partir de amanhã?
14. As informações disponibilizadas no EIS lhe permitem dispor de mais tempo para outras atividades?

#### **IMPACTO SOBRE A ORGANIZAÇÃO**

15. O EIS lhe permite ter uma visão mais abrangente e/ou integrada da organização?
16. O EIS provocou alguma mudança na organização?