

PROJETO ACADÊMICO ERPHERE: OS DESAFIOS E A APLICAÇÃO NA PRÁTICA**ACADEMIC PROJECT ERPHERE: CHALLENGES AND APPLICATION IN PRACTICE**Fernando Gomes Cavalcante¹, Adão Santos Porto², Bruno Patrick Dias³, Wagner Dias Gomes⁴

RESUMO: Os Sistemas ERPs ganharam força na década de 1990, com a nova arquitetura de microcomputadores que, ligados em rede, poderiam melhor gerenciar os recursos de uma determinada empresa. Passados quase vinte anos, o assunto ainda é pouco explorado em Universidades do país. Assim, graças à ideia de um professor da Universidade Guarulhos, alunos do 6º semestre do curso de Ciência da Computação aceitaram o desafio de desenvolver um software ERP para pequenas empresas que atuam no ramo de comércio. Estava lançado o projeto ERPHERE. Com conhecimentos em linguagem de programação, arquitetura de banco de dados, engenharia de software, teoria geral de sistemas, fundamentos em sistemas de informação, entre outros, adquiridos no decorrer do curso, ainda faltava algo, talvez o mais importante, que era o conhecimento do negócio. Este seria o grande desafio. Foram meses trabalhando para atingir o objetivo do projeto, várias pessoas envolvidas, apoio dos professores e, principalmente, interesse dos alunos em conhecer algo que poderia ser a porta de entrada para uma grande empresa, durante ou após a conclusão do curso. Muitos obstáculos surgiram pelo caminho. Como desenvolver? Como gerenciar os dados das empresas? Como hospedar e oferecer o serviço? Qual a forma de atuação da empresa perante os clientes? Enfim, perguntas que com o passar do tempo foram respondidas e, se não foram, ainda serão, porque a maior contribuição deste projeto talvez seja levar seu legado para que novas turmas continuem a desenvolver e acrescentar funcionalidades ao sistema e, com isso, aprimorem seus conhecimentos em um assunto extremamente vasto.

PALAVRAS-CHAVE: Projeto Acadêmico. Enterprise Resource Planning. Universidade.

ABSTRACT: *The ERP systems gained momentum in the 1990s, with the new architecture of microcomputers, networked, they could better manage the resources of a particular company. After almost twenty years, the subject is still little explored in universities of the country. Thanks to the idea of a professor at the University of Guarulhos, students of the 6th semester of Computer Science accepted the challenge of developing an ERP software for small businesses work in the area of trade. The project ERPHERE was launched. With knowledge of programming, database architecture, software engineering, general systems theory, fundamentals of information systems, among others, acquired during the course, something was still missing, perhaps most importantly, the business knowledge. This would be a great challenge. Months of work to achieve the goal of the project, several people involved, from teachers and especially students' interest in learning something that could be the gateway to a large company, during or after*

¹ Graduado em Ciência da Computação pela Universidade Guarulhos. Guarulhos, SP. fernando_cavalcante33@hotmail.com

² Graduado em Ciência da Computação pela Universidade Guarulhos. Guarulhos, SP. adaosp@hotmail.com

³ Graduado em Ciência da Computação pela Universidade Guarulhos. Guarulhos, SP. bruno_patrick22@hotmail.com

⁴ Graduado em Ciência da Computação, pela Universidade Guarulhos. Guarulhos, SP. wgomes@erphere.com.br

completion of the course. Many obstacles have arisen along the way. How to develop it? How to manage corporate data? How to host and provide the service? Which form of the company's operations to customers? Finally, the questions that were answered over time and, if it were yet to be, because the main contribution of this project may bring his legacy to continue to develop new classes and add functionality to the system and thereby improve their knowledge in an extremely wide subject..

KEYWORDS: Academic Project. Enterprise Resource Planning. University.

INTRODUÇÃO

No mundo globalizado, as empresas, de modo geral, procuram cada vez mais interagirem umas com as outras, sejam para intercambiarem seus negócios, sejam para suprirem suas necessidades para que seus negócios possam caminhar na mais perfeita ordem.

O artigo busca mostrar ao leitor que, apesar de já existirem vários sistemas ditos *ERPs*, assim como em qualquer negócio, sempre há espaço para mais um, basta mostrar alguma inovação para poder se tornar um forte concorrente nesse já disputado mercado.

O projeto ERPHERE vem com esse objetivo, mas de uma forma um pouco diferente das convencionais. O propósito é criar um software *ERP* acadêmico, que possa, ao longo dos anos, agregar funcionalidades desenvolvidas por alunos de Universidades, funcionando como um projeto *GPL - General Public License*, porém, para fins acadêmicos.

O software poderá ser utilizado por empresas que desejarem, claro, observando que se trata de um software acadêmico e concordando com as regras. O uso em empresas para os alunos é muito importante, até porque passa ser um laboratório real.

Como já existe em outros softwares livres, haverá um grupo de controle do núcleo do sistema para que, quem o utilize, possa ter total segurança no uso da aplicação.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

ERP

Para Caon, Corrêa e Gianesi (2001), um sistema *ERP* pretende controlar as informações para tomada de decisão gerencial de um empreendimento como um todo. Esse sistema se compõe basicamente de módu-

los que apoiam as decisões de setores que interagem entre si em uma instituição, afirmam esses autores. Para eles sua tradução *Enterprise Resource Planning*, poderia significar Planejamento de Recursos de Manufatura, logo, este sistema poderia também não necessariamente estar ligado a setores de manufaturas, sustentam os autores. Segundo Caon, Corrêa e Gianesi (2001), a medida e o escopo do *ERP* são uma decisão gerencial, sendo que a tendência parece não deixar dúvidas que as estruturas dos *ERPs* serão usadas nas empresas como fundações, ou seja, uma grande base de dados para auxiliar em decisões, principalmente operacionais.

Conforme Caon, Corrêa e Gianesi (2001), as empresas escolhem por não dar início a implantação do *ERP* pelos módulos de manufatura e sim pelos módulos administrativo-financeiro, sendo que boa parte da motivação das empresas em adquirir um sistema *ERP* seja a integração entre vários setores, estes que podem compartilhar de uma mesma base de dados única e não redundante como buscam o escopo dos *ERPs*.

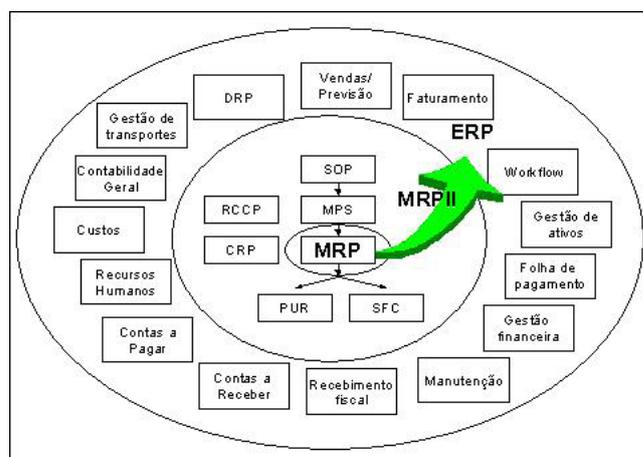


Figura 1.1 Estrutura conceitual dos sistemas *ERP*, e sua evolução desde o *MRP*.

“O que um ERP realmente faz é organizar, codificar e padronizar os processos os dados de negócio de um grupo empresarial. O software transforma dados transacionais em informação utilizável e agrupa esses dados de forma que possam ser analisados. Dessa forma, todos os dados transacionais coletados transformam-se em informações que podem ser empregadas pelas empresas para apoiar decisões de negócio.” (BALLS et al, 2001, p. 5).

Uma venda é analisada por um ERP, este que acompanha seu caminho e calcula automaticamente os efeitos da transação e seus efeitos em outras partes da organização, tais como produção, estoque, suprimentos, faturamento e entrada daquela venda na base de dados. (BALLS et al, 2001).

Para Balls et al (2001), este software é considerado exclusivamente como forma de reduzir custos, logo que sua implantação tem sofrido uma alta resistência organizacional. Para os autores, a chave para a modificação neste sistema é o comprometimento dos indivíduos dentro da associação empresarial, em não apenas adotar novas tecnologias, mas também novas formas de trabalho. Contudo, esta nova forma de gerenciamento abre caminho para que os integrantes de uma organização empresarial reciclem o seu conjunto de habilidades.

Contudo, o “ERP é uma adaptação e um refinamento de tecnologias de processamento de dados mais antiga”. (BALLS et al, 2001, p.4).

Gerenciamento e Gestão de Projetos

Segundo Kerzner (2006), para dar início ao que se diz em gerenciar projetos é necessário que se saiba a definição de um projeto. Este que é um empreendimento com o objetivo bem definido que consome recursos e é desenvolvido sob pressões de prazos, custos e qualidades. Para o autor, a gestão de projetos é o planejar, programar e controlar uma série de tarefas que se interagem entre si, a fim de atingir o objetivo com êxito, sendo que traga benefícios aos participantes do projeto.

Para gerenciar bem um projeto, segundo Kerzner (2006), é preciso planejamento e coordenação exten-

sivos, sendo que o fluxo de trabalho e a administração do projeto devem ser coordenados de forma horizontal e não mais vertical. Na administração vertical, os funcionários são organizados em cadeias de comando de cima para baixo, sendo que, quem está em baixo tem poucas chances de interagir com as demais áreas da organização em que ele atua, mas na administração horizontal, as tarefas são planejadas ao longo de várias áreas da organização, que atuam em comunicação permanente, dando oportunidade dos membros se interagirem quando necessário declara este autor.

“De acordo com Linda Kretz, consultora sênior do International Institute for Learning, a gestão de projetos como disciplina profissional passa por mudanças significativas. Muitas empresas utilizam o termo gestão de projetos para uma ampla gama de conceitos diferenciados, alguns dos quais seriam melhor definidos como técnicas de aceleração ou gerenciamento de comando.” (KERZNER, 2006, p, 17).

A gerência de projetos deve ter por base a cultura da organização, logo que, dificilmente duas empresas gerenciam projetos da mesma forma. O meio empresarial está descobrindo finalmente a importância da gerência de projetos e seu impacto nos lucros das organizações. (Kerzner, 2006).

Já para Mantel e Meredith (2003), projeto é um esforço temporário incumbido de criar um único produto ou serviço, sendo que o objetivo de um projeto é executar algo específico. As organizações mostram que com o gerenciamento de projetos houve melhoria no tempo de desenvolvimento, custos mais baixos, qualidade e confiabilidade mais elevadas e aumento dos lucros, ainda que também outras vantagens de gerenciar um projeto, como a moral mais elevada dos membros da instituição assegura esses autores.

Por outro lado, Mantel e Meredith (2003), do ponto de vista negativo, relatam que houve nas organizações um aumento na complexidade organizacional. Algumas organizações também dizem que houve um crescimento do risco de que a política organizacional seja violada. Contudo, para os autores, o gerenciamento de projeto tende ser uma profissão de carreira dentro das organizações empresariais.

Gerenciamento de Pessoas

A administração de contingente refere-se à necessidade de combinar estratégias e práticas de gestão de pessoas aos objetivos específicos das intuições com o intuito de se buscar padrões de comportamento compatíveis. (MASCARENHAS, 2008)

Para Sayles e Strauss (1975), as pessoas que estão dentro de organizações comportam-se como membros de grupos e sua participação implicam no caminhar das atividades e as atitudes para com a organização e o trabalho. Os autores afirmam que “raramente os participantes de uma organização pertencem a um só grupo”.

A administração de desempenho pode ser considerada um sistema amplo que busca integrar o desempenho das pessoas, grupos e áreas funcionais aos objetivos e às metas das organizações, destacando a importância da contribuição de cada nível organizacional às estratégias. (MASCARENHAS, 2008).

ERPHere

No início, a intenção dos alunos envolvidos no projeto acadêmico ERPHere era desenvolver um *ERP* e seus módulos para que fossem utilizados em plataforma *WEB*, logo que, era pretendido que, por meio deste trabalho, os alunos usariam o conhecimento dado em sala de aula e aplicariam neste projeto acadêmico, sendo que no semestre onde foi trazida esta idéia, a disciplina em questão era a linguagem de programação IV (PHP), por isso do sistema funcionar em *WEB*. Contudo, após algumas pesquisas dos alunos e opinião de alguns docentes na Universidade Guarulhos, viu-se que desenvolver um projeto deste porte levaria muito tempo, na ordem de anos, sendo que um sistema *ERP* envolve diversas áreas de uma organização.

Diante disso, foi opinado em desenvolver um sistema que tivesse pequenos módulos *ERPs*, para que fosse utilizado em plataforma *WEB*, que fosse híbrido em relação ao sistema operacional, bem como navegador de internet preferencial. O público alvo escolhido foi qualquer empresa que seu negócio fosse comércio

de pequeno porte, todavia o objetivo maior não era expor uma infinidade de módulos, e sim um número mínimo necessário para seu funcionamento, entretanto com funcionalidade garantida.

Os alunos envolvidos nesse projeto acadêmico, interessados em desenvolver algo que fosse bem próximo do real, empregado no mercado de trabalho, obtiveram a idéia de integrar algumas disciplinas do curso nesse projeto, logo que seria de grande valia utilizar o que era dado em sala de aula pelos demais docentes do curso de Ciência da Computação e aplicar no projeto acadêmico. E com o aval dos docentes das disciplinas de Análise e Projeto de Sistema II, bem como Engenharia de Software, foi dado início ao desenvolvimento do projeto acadêmico *ERPHere*, nome este criado pelos próprios alunos, que na tradução ao português significa “ERP Aqui”. O intuito principal era desenvolver um sistema em que o usuário pudesse utilizar em qualquer lugar, sendo necessário o uso da *WEB*.

Foi feita grande pesquisa pelos alunos envolvidos no projeto com relação a softwares *ERPs*, por exemplo, de como eram empregados, em quais plataformas rodavam, quais navegadores atendiam suas aplicações, de como interagiam com as demais áreas de uma empresa, qual a melhor forma de armazenamento de dados num sistema *WEB*, uma boa interface para com o usuário que não tivesse grandes conhecimentos em informática.

Foram verificados alguns *ERP*'s que utilizam plataforma *WEB*, e viu-se que a grande maioria possuía diversos módulos, e uma base de dados de grandes proporções. Portanto, existiram dificuldades para os alunos idealizarem qual seria a melhor maneira de transpor tudo o que foi pesquisado para a área acadêmica, além do fato de nenhum aluno ter qualquer experiência referente a este trabalho. Dessa forma, foi necessário grande empenho e dedicação dos mesmos junto ao apoio dos docentes, pois foram empregadas várias horas, mesmo que fora de sala de aula. E observou-se a importância de seguir um bom plano de pesquisa orientado pelo corpo docente e acompanhar corretamente as intenções que foram colocadas no início do projeto.

Gerenciando o Projeto

Para dar início ao desenvolvimento do projeto acadêmico, foi necessário criar uma espécie de hierarquia dentro do grupo dos alunos envolvidos, sendo que todos, sem exceção, teriam que estar de acordo com esta proposta, além de que a intenção principal era de que todos os membros participassem e interagissem com o desenvolvimento do sistema. Entretanto, foi escolhida uma diretoria e três gerências dentre os alunos, tudo feito de forma democrática. A partir daí, foram divididos os grupos de programação, criação de banco de dados, criação de dicionário de dados, criação da entidade relacional, análise de negócio, documentação, criação de *design* e grupo de testes. No entanto, é válido observar que um aluno poderia estar em mais de um grupo, e que mesmo o aluno não fazendo parte de algum grupo, este teria de interagir e de se comunicar com todos os grupos criados, respeitando a cadeia hierárquica bem como as ordens passadas pela gerência, onde a mesma cumpria também o que era passado pelo diretor, mas com grande autonomia para poder de decisões.

Técnicas utilizadas no gerenciamento de pessoas.

A estratégia de divisão dos grupos referente ao projeto ERPHere foi feita por meio de reuniões, onde foi discutida a área e/ou disciplina em que o integrante teria mais habilidade, sendo que todo integrante deveria interagir entre os grupos. Foi nomeado o diretor do projeto, por escolha unânime dos alunos. Posteriormente, a equipe de gerência foi escolhida pelo diretor, sendo que todos os membros do projeto estavam de acordo com nomes dos gerentes.

Foi acordado com os docentes das disciplinas envolvidas que as equipes de gerência e diretoria fariam parte das avaliações dos alunos. Elaborando um controle da produção dos mesmos, deixando sempre às claras a todos o que cada um produzia e a que ritmo estava. A partir daí, começaram a aparecer alguns obstáculos, sendo um deles a falta de iniciativa de certos integrantes.

Entretanto, a gerência tomou a iniciativa de reali-

zar um acompanhamento minucioso em todas as atividades desenvolvidas no projeto. Atribuindo também aos alunos a responsabilidade de fiscalizar as demais áreas, como por exemplo, o aluno que estivesse no segmento de testes do projeto, fiscalizaria a parte de programação, todavia esta que interagiria diretamente com a seção de banco de dados. Contudo, todas essas ocupações faziam parte das avaliações de todos os membros, inclusive a gerência.

Com isso, houve um aumento significativo na produção e no andamento do projeto, onde podia se observar esse progresso nas reuniões que eram efetuadas semanalmente com todos os membros, não obstante, houve casos em que foi necessário realizar entre gerência e diretoria algumas *brainstormings*.

O projeto trouxe, não somente um grande aprendizado por parte das disciplinas, mas também um espírito de companheirismo e união entre todos os integrantes envolvidos independentes das suas funções dentro do trabalho. Pode ser explorado o que cada aluno tinha de melhor, sempre respeitando a limitação de cada um.

A intenção dos integrantes no projeto acadêmico é dar continuidade ao projeto, mesmo após a conclusão do curso, logo que o desejo é deixá-lo para os futuros alunos do curso de ciência da computação. E que seja possível, que este projeto de alguma forma faça parte da grade curricular dos cursos de tecnologia, isto para que o aluno possa interagir com as matérias aplicadas e aprenda um pouco do que é trabalhar em equipe, sendo que será de grande valia para o seu futuro profissional.

Conclusão

Concluiu-se com o desenvolvimento deste projeto primeiramente que a ferramenta ERP, não é tão simples como se pensava no início do projeto, sendo que sua complexidade é extensa e não poderia ser desenvolvida em um ano apenas por alunos da área de tecnologia, logo que alguns dos maiores ERPs do mercado tem anos de existência e ainda assim continuam em desenvolvimento. Entretanto, é importante observar o funcionamento de um ERP, e suas aplicações, pois no

projeto acadêmico ERPHere não foram criados uma infinidade de módulos e sim uma quantidade mínima para visualizar o funcionamento.

É importante observar também, a importância do trabalho em grupo, pois, foi notado que cada indivíduo tem sua aptidão bem como sua limitação, todavia mais importante ainda observar que cada pessoa tem sua particularidade de comportamento, sendo que a harmonia de todos integrantes de um projeto é de suma importância para que o mesmo caminhe sem muitas interrupções e problemas.

Entretanto, outra observação importante foi a integração das disciplinas dadas no curso de ciência da computação, logo que geralmente as disciplinas são aplicadas de formas isoladas e com pouca interação entre elas. Contudo uma boa forma de estar preparado para o mercado de trabalho é ver como tudo que é passado dentro do curso é válido e aplicável, onde cada disciplina é determinante para o futuro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CORRÊA, H. L.; GIANESI, I. G. N e CAON, M. **Planejamento programação e Controle da Produção**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

KERZNER, H. **Gestão de Projetos, As Melhores Práticas**. 2. ed. Rio Grande do Sul: Bookman, 2006.

MAREDITH, J. R; MALTER JR, S. J. **Administração de Projetos - Uma Abordagem Gerencial**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

MASCARENHAS, A. Ofenhejm. **Gestão Estratégica de Pessoas**. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

NORRIS, G; et.al. **E-Business e ERP - Transformando as Organizações**. São Paulo: Quality Mark, 2001.

SAYLES, L. R; STRAUSS, G. **Comportamento Humano nas Organizações**. São Paulo: Atlas, 1969.