

# Universidade Corporativa de Segurança Pública

## Módulo on-line: Uma proposta para o auxílio na educação continuada da Polícia Militar

Ramon Simões Abilio<sup>1</sup>, Antônio Claret dos Santos<sup>2</sup>,  
Fernando Pereira Alves de Araújo<sup>1</sup>, Luci Aparecida Nicolau<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Ciência da Computação - Universidade Federal de Lavras (UFLA)  
Caixa Postal 3037 – CEP 37200-000 – Lavras – MG – Brasil

<sup>2</sup>Assessoria de Comunicação Organizacional - 6ª Região da Polícia Militar de Minas Gerais  
Rua Comandante Nélio, 111 – Bairro Bicame – CEP 37200-000 – Lavras – MG – Brasil

{ramon, fpaaraujo, einstein}@comp.ufla.br, claret@ufla.br

**Resumo.** *A difusão da educação continuada por Universidade Corporativa tem crescido pelo mundo. Diante disso foi desenvolvido um modelo de universidade corporativa voltado para a segurança pública, chamado de Universidade Corporativa de Segurança Pública (UCSP), que foi implementado e adotado pela Polícia Militar de Minas Gerais, com um processo semi-presencial de ensino, ou seja, parte presencial e parte virtual, pela Internet, promovendo, assim, o Ensino à Distância (EaD). Este trabalho tem o objetivo de apresentar o 'Módulo on-line' - seus componentes e modelo de desenvolvimento, que possibilita alta flexibilidade no processo de ensino /aprendizagem.*

**Abstract.** *The diffusion of continuous education by Corporate University has spread increasingly around the world. Throughout this, a model of Corporate University was developed focused on the public security, called Universidade Corporativa de Segurança Pública (UCSP), that was implemented and adopted by the Military Police of Minas Gerais. It used a semi-actual process of education or part actual and part virtual through the internet, promoting the Long Distance Learning. This work has the purpose to show the 'Módulo on-line' - its components and development model, that make possible high flexibility in the teaching / learning process.*

### 1. Introdução

Presenciamos nos últimos anos um movimento de intensas mudanças no campo educacional, evidenciando o esforço de integração das iniciativas pública e privada no sentido de qualificar e educar os trabalhadores, em prol de uma melhoria nos serviços prestados.

Para se manterem competitivas, as empresas realizam freqüentes mudanças. No entanto, a maioria dos esforços nesse sentido não surte os resultados almejados. Surge daí um novo e poderoso caminho: o planejamento estratégico voltado para o aprendizado organizacional. [Silva 2002]

Segundo [Santos 2005], na área de segurança pública, tem-se observado, no seu processo de ensino / aprendizagem, a necessidade de uma reestruturação. Esta

reestruturação deve ser composta não apenas por organismos policiais integrados, mas principalmente por modelos de gestão cada vez mais avançados, baseados em metas, com uma polícia inteligente e tecnologia, no mínimo, à altura das usadas pela criminalidade, além de maciços investimentos na capacitação dos recursos humanos.

Neste sentido, nascem as universidades corporativas como complemento estratégico do gerenciamento, do aprendizado e desenvolvimento dos funcionários de uma organização. Uma vez que empresas e instituições necessitam que seus colaboradores se mantenham em constante aprendizado, acompanhando a velocidade da geração de conhecimento do mundo atual, seguem o objetivo de alinhar o seu treinamento e a sua estratégia, considerando a cultura e contexto organizacional (indústria, fornecedores, mercado) e as competências essenciais. [Kraemer 2004]

Para [Kraemer 2004], as universidades corporativas personificam a filosofia de aprendizagem da organização, cuja meta é oferecer, a todos os funcionários, o conhecimento e as competências necessárias para que os objetivos estratégicos sejam alcançados, além de percorrer o processo de seleção de parceiros de aprendizagem, que envolvem profissionais de treinamento, consultores e instituições de educação superior. E segundo Eboli (2003), citado em [Kraemer 2004], a crença de que as competências, habilidades e o conhecimento formam a base de vantagem competitiva, reforça a necessidade de intensificar o desenvolvimento dos funcionários nesses âmbitos e justiça, justificando-se a existência da universidade corporativa.

Neste contexto insere-se a Internet, que está claramente modificando a maneira como armazenamos, transferimos, encontramos e gerenciamos o conhecimento. “O apelo da Web para a educação da força de trabalho é a sua capacidade de personalizar experiências de aprendizagem de acordo com as necessidades e preferências de cada indivíduo. Além disso, o treinamento via Internet permite o acompanhamento automático de cada experiência de aprendizagem”. [Meister 1999]

Já não sendo suficiente o uso das universidades corporativas para treinamento dos funcionários no meio de negócio (meio físico ou presencial), promoveu-se a união dos meios tradicionais de ensino ao Ensino à Distância (EaD) utilizando-se a Internet como meio propagador, constituindo um ambiente misto de aprendizagem, com parte do treinamento virtual e parte presencial, encontrando-se assim um excelente ambiente para aprendizagem e compartilhamento de conhecimento além de treinamentos fora do ambiente de negócios diminuindo-se o custo e otimizando-se o tempo, tornando mais prazeroso e dinâmico o desenvolvimento dos funcionários. Assim, o objetivo deste trabalho é apresentar, em suas sessões, o 'Módulo on-line' - seus componentes e modelo de desenvolvimento, além da sua aplicação como Sistema de Informação na Segurança Pública. Este sistema web deve auxiliar no Ensino à Distância, contribuir com a educação continuada da Polícia Militar e compor a Universidade Corporativa de Segurança Pública.

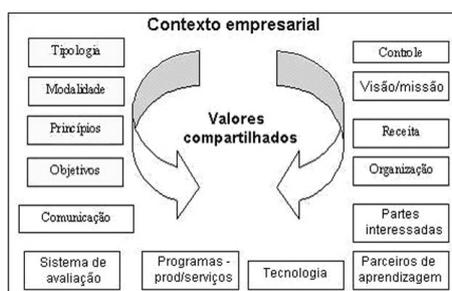
## **2. Universidade Corporativa de Segurança Pública - Módulo on-line: Uma proposta para o auxílio na educação continuada da Polícia Militar**

Para [Meister 1999], a Internet facilita a realização de pesquisas on-line e a elaboração de testes para avaliar o desempenho. Os funcionários têm acesso não apenas a programas de aprendizagem, mas também a arquivos e documentos para consulta e aprimoramento do conhecimento adquirido sempre à sua disposição. A utilização da tecnologia on-line

oferece maior facilidade para incorporar a aprendizagem como parte rotineira do dia, esteja, o funcionário no escritório ou em deslocamento. Justificando, assim, o seu uso no ensino à distância.

Os objetivos ora traçados, para a Universidade Corporativa de Segurança Pública (UCSP), foram formulados com base nos estudos, realizados por [Santos 2005], sobre outras universidades corporativas e adaptados à realidade da Polícia Militar de Minas Gerais (PMMG), procurando obedecer aos limites impostos pelo Negócio, Missão e Visão, da bi-secular organização de prestação de serviço, bem como as características e componentes fundamentais de uma universidade corporativa, na perspectiva defendida por Meister (1999). Assim, os objetivos e metas da UCSP podem ser definidos como: uma iniciativa em assumir e direcionar o treinamento complementar na Região, servindo de modelo para todo o estado; um meio de disseminar e fortalecer a cultura organizacional; uma possibilidade de tornar o capital intelectual de nossos colaboradores um diferencial nas ações e operações de repressão à criminalidade; potencialidade em se desenvolver competências que reflitam na prestação de serviço de qualidade a comunidade; enfim, buscar, por meio de parcerias e pesquisas científicas, novas visões sobre criminalidade e formas de prevenção eficazes e eficientes.

Têm-se ainda, alguns princípios que norteiam o funcionamento da UCSP, conforme defendidos por Meister (1999), citados em [Santos 2005], englobando a promoção da educação e disseminação do conhecimento para os colaboradores, com o foco na proteção à vida, redução do crime e do medo associado a ele, e garantindo o cumprimento da lei; extensão da educação disseminada internamente a toda a sua cadeia de valor e parceiros, observando as características específicas de cada programa; encorajamento do envolvimento dos líderes com o aprendizado, inclusive como facilitadores e despertar nos talentos individuais a vocação para o aprendizado, estimulando a criatividade e a inovação; propor e assumir um foco global no desenvolvimento de soluções de aprendizagem, ampliando as oportunidades de pesquisa na área de segurança pública e tecnologia, por meio de colaboradores internos e externos, e em parcerias com outras instituições de ensino; consideração do modelo da universidade corporativa como um processo e não apenas um espaço físico destinado à aprendizagem, criando uma base corporativa de conhecimento que assegure a prestação de um serviço de melhor qualidade à comunidade; transição do treinamento conduzido pelo instrutor para vários formatos de desenvolvimento da aprendizagem, aproveitando os instrumentos tecnológicos desenvolvidos por seus colaboradores; e por fim, utilizar a universidade corporativa para obter desenvolvimento da cidadania e melhoria da qualidade de vida.



**Figura 1. Quatorze Componentes Fundamentais da UCSP**

Segundo [Santos 2005], dentro das fases do processo de geração de conhecimento de Leonard-Barton (1995), bem como em função da teoria pesquisada e das opiniões coletadas sobre Tecnologia da Informação, optou-se por desenvolver e testar uma infraestrutura tecnológica capaz de otimizar a geração do conhecimento dentro da 6ª Região da Polícia Militar (6ª RPM), através de instrumentos que permitissem a utilização do ensino à distância. Esta ferramenta recebeu o nome de Web PM.

O sistema de gerenciamento de cursos via web, atualmente existente na UCSP, chamado de Web PM, permite à Polícia Militar alcançar todos os objetivos acima descritos, além de reduzir o custo de treinamento, pois diminui consideravelmente a quantidade de deslocamentos de policiais que antes eram efetuados. Porém, a organização está passando por um processo de adoção de software e sistemas livres, que a obriga a rever o sistema em funcionamento.

Aproveitando-se deste processo de reestruturação de tecnologia, pelo qual a organização passa, um novo modelo de gerenciamento de curso foi proposto e está sendo desenvolvido: o Módulo *on-line* (Mol). O Mol é formado por basicamente dois ambientes: um externo, com acesso aberto a todos os visitantes, responsável pela apresentação da Universidade Corporativa de Segurança Pública (UCSP), disponibilização de informações como: definição, funcionamento e objetivos da UCSP, e dados dos cursos em andamento ou concluídos como: disciplinas, professores e duração; e um ambiente interno, com acesso restrito, formado por salas de reunião que promoverão o encontro dos instrutores e alunos, em tempo real, para esclarecimento de dúvidas e troca de informações; fóruns de discussão para que alunos e professores coloquem temas para debate; contato com a secretaria via *e-mail*; listagem das disciplinas que fornecerá detalhes de cada disciplina do curso; dados das turmas é o recurso que fornece dados sobre todos os participantes da disciplina, e promove um canal de comunicação direto entre eles, via *e-mail*; áreas para realização de consultas aos materiais necessários para estudo, somado a *links* para consulta *on-line* dos temas abordados no curso e às notas dos trabalhos e desafios de cada disciplina, além de espaços para aplicação de testes e disponibilização de informações e/ou avisos aos alunos.

Para o Mol, deve, ainda, ser implementado um Controle de Acesso que será responsável pela segurança e perfis de acesso, disponibilizando ferramentas que permitem ou restringem o acesso a determinados recursos; fornecer ao instrutor e secretário totais controles sobre o modo como o estudante tem se comportado dentro do ambiente virtual, tais como: quantidade de acessos de cada um, dias que acessou o curso, apostilas utilizadas, *links* visitados, *e-mails* enviados, participação nos fóruns e salas de reunião. Desta forma, avaliar o interesse e participação de cada aluno; acrescenta-se um ambiente no qual os instrutores e secretário possam verificar matrícula, cadastrar novos cursos, fazer manutenção dos fóruns e do Mol, de uma forma geral.

O Mol deve ser capaz, também, de fornecer dados estatísticos em forma de relatórios, de modo automatizado, sobre toda a atividade de cada aluno dentro do ambiente virtual, notas registradas em cada teste, quais os materiais mais estudados além de relatórios sobre cada curso já ministrado pelo sistema juntamente com seus dados, a fim de que estes dados possam ser utilizados no processo de melhoramento da UCSP como um todo.

Este sistema é desenvolvido com base no Web PM, que está disponível e em uso no Portal Corporativo da 6ª Região da Polícia Militar, no endereço <http://www.pmmg.6rpm.mg.gov.br/>. O Web PM vem apresentando ótimos resultados, sendo que a maioria dos alunos aprovou o novo método de treinamento, no qual as dúvidas sobre as disciplinas são solucionadas por meio de encontros nas salas de reunião, fóruns de discussão e *e-mails* aos professores, descartando, portanto, o uso de telefone e fax, reduzindo os custos.

No primeiro semestre de 2005, dois cursos foram realizados com muito sucesso pela organização, dentro da nova filosofia proposta por [Santos 2005], o “Curso Operacional de Defesa Civil” e o “Curso de Gestão de Frações Destacadas”, ambos voltados para os colaboradores internos da Polícia Militar. Para o segundo semestre estão disponíveis 15 novos cursos, sendo que três são direcionados aos membros da comunidade civil, reforçando a tipologia proposta por [Santos 2005] de uma universidade com público externo ampliado.

Todos os cursos são semi-presenciais, com no mínimo dois encontros presenciais, com a fase a distância gerenciada pelo Web PM. Segundo [Santos 2005], “...o Web PM é uma prova de que as tecnologias disponíveis hoje não inviabilizam a capacitação profissional.” Com isso a Polícia Militar pretende maximizar a capacitação de seus colaboradores internos, expandir esta capacitação a seus colaboradores externos, atingindo todo sua cadeia de valores.



Figura 2. Web PM: Um Protótipo que deu certo

### 3. Metodologia

Conforme descrito, o novo módulo *on-line* da UCSP, também será acessado pela rede mundial de computadores e é construído com *softwares* e tecnologias amplamente utilizados no mercado, de excelente e reconhecida qualidade.

Segundo [Rezende 2002], o desenvolvimento de projetos, sistemas ou *software* pode ser dividido em estudo preliminar (ou anteprojeto, ou estudo inicial, ou primeira visão), análise do sistema atual (ou reconhecimento do ambiente), projeto lógico (ou especificação do projeto, ou *design*), projeto físico (ou execução, ou implementação do projeto, ou programação) e, por fim, projeto de implantação (ou projeto de disponibilização e uso), estas fases são desmembradas em subfases e cada uma destas subfases gera pelo menos um produto.

Ao desenvolvimento do UCSP - Mol acrescenta-se a fase de estudo e análise do sistema já existente Cursos Web PM, já que o Mol será baseado nele. Esta fase de estudo e análise compreende entender o funcionamento, descobrir as falhas e limitações deste sistema para que não sejam repetidas e listar suas qualificações para que sejam melhoradas e aplicadas ao Mol.

A implementação segue um modelo iterativo de estudo e análise, chamado também de reestudo, ou seja, durante todo o processo de desenvolvimento deve-se seguir este modelo a fim de se alcançar as medidas e métricas de qualidade de *software* citadas por [Rezende 2002], que englobam a Corretitude, que é o grau em que o *software* executa de forma totalmente correta as funções que são dele exigidas, a Integridade, que mede a capacidade que um sistema tem de suportar ataques (tanto acidentais como intencionais) à sua integridade, no tocante a programas, dados e documentos, a Manutenibilidade, que é a facilidade com que um programa pode ser corrigido se um erro for encontrado, adaptado se o seu ambiente se modificar ou ampliado se o cliente desejar inclusões e alterações nos requisitos funcionais, a Usabilidade, que é a habilidade para aprender o sistema, tempo para se tornar eficiente no uso, aumento de produtividade e sua avaliação subjetiva.

O Mol é implementado utilizando-se o padrão de desenvolvimento MVC (Model-View-Controller), que é uma arquitetura em três camadas na qual os componentes Model são responsáveis pelo armazenamento de dados e execução das regras de negócio; os componentes View são utilizados para a exibição de informações ao usuário final, e de fornecer meios para se indicar as operações a serem realizadas pela aplicação; e os componentes Controller são responsáveis pela ligação entre os outros dois tipos de componentes, interpretando os eventos gerados pelos componentes View e disparando a execução do método correspondente no Model.

Como tecnologias são utilizados, principalmente, Servlets, para o desenvolvimento da camada de negócio e acesso a dados, que representam na arquitetura MVC, os componentes Controller e Model, respectivamente, com segurança e robustez, e JSP (Java Server Pages), para a construção da interface, que representa no modelo MVC, o componente View, com páginas dinâmicas e agradáveis ao usuário; HTML (Hypertext Markup Language), para construção de páginas estáticas; J2SDK (Java Standart Edition 5), kit de desenvolvimento da linguagem Java.

A plataforma de suporte ao sistema é composta: pelo servidor *web* Apache Tomcat, que oferece suporte à tecnologia Java utilizada; pelo sistema gerenciador de banco de dados (SGBD) MySQL, para controle e manipulação do banco de dados da UCSP; pela ferramenta Eclipse, para, entre outras funcionalidades, edição de código, preparação e organização do projeto e uma distribuição do sistema operacional Linux, Fedora Core 2.

Todas as ferramentas são disponibilizadas sob as licenças CC-GNU e LGPL; ou seja, não é necessário gasto adicional com licenças para utilização das mesmas, e totalmente multiplataforma, ou seja, podem ser executadas nos mais diversos sistemas operacionais.

Portanto, no caso da troca do sistema operacional não haverão despesas com a compra ou renovação de licenças.

Deve-se também dar atenção a outras técnicas utilizadas na Engenharia de Soft-

ware, procurando garantir o desenvolvimento e qualidade da documentação de todo o projeto e o suporte a qualquer desenvolvedor que venha se integrar ao processo de desenvolvimento.

#### **4. Conclusão**

Diante de toda a modernização ocorrida nas empresas privadas e públicas, a área de Segurança Pública não pode ficar no esquecimento, pois a cada dia os criminosos aumentam seu grau de tecnologia, obrigando os órgãos de Segurança Pública a procurar esta modernização e treinamento para lidar com esses avanços tecnológicos.

A proposta deste trabalho, desenvolvimento do Módulo *on-line* da Universidade Corporativa de Segurança Pública (UCSP), juntamente da proposta feita por [Santos 2005], uma UCSP com uma modalidade de ensino semi-presencial, vem ao encontro deste anseio de modernidade, pois promove um treinamento constante e continuado via UCSP e uma aprendizagem de forma flexível, a qualquer momento do dia, via UCSP - Módulo *on-line*.

Estes dois processos de treinamento, parte presencial e parte virtual, constituem um inovador e pioneiro modelo de aprendizagem, não sendo conhecido na literatura, sistema igual voltado à Segurança Pública.

O Módulo *on-line* (Mol), diante das suas características, se enquadra como um Sistema de Informação, e também, como um Software Educacional, que tem como objetivo auxiliar no aprendizado de um ou mais temas e contribuir com a educação geral.

O processo de desenvolvimento requer muito cuidado e atenção devido à missão e objetivo do *software* além das questões de segurança por estar acessível de qualquer parte do mundo, por isso a utilização da Engenharia de Software deve ser aplicada desde a documentação do sistema até os resultados obtidos com sua implementação.

Finalmente, concluímos que o Mol é uma parte importante e se torna fundamental para o treinamento continuado e a baixo custo realizado pelos órgãos de segurança pública, justificando sua existência e implementação.

#### **5. Referências Bibliográficas**

##### **Referências**

- Kraemer, M. E. P. (2004). Universidade corporativa como alavanca da vantagem competitiva. In *Revista Eletrônica de Ciência Administrativa (RECADM) - Volume 03 - no01*. <http://www.presidentekennedy.br/recadm>, Acessado em Junho de 2005.
- Meister, J. C. (1999). *Educação Corporativa. Tradução de Maria Cláudia Santos Ribeiro Ratto*. São Paulo: Makron Books.
- Rezende, D. A. (2002). *Engenharia de Software e Sistemas de Informação*. Rio de Janeiro: Brasport, 2ª edition.
- Santos, A. C. (2005). *Universidade Corporativa: Uma Proposição Estratégica para a Educação Continuada da Polícia Militar de Minas Gerais*. Editora UFLA, 1st edition.
- Silva, D. R. (2002). *Educação Corporativa*. <http://www.fecap.br>, Acessado em Junho de 2005.