

# **Avalanche: um Sistema Web para Avaliação de Competências e Lacunas do Talento Humano nas Organizações**

**Joao Gratuliano Glasner de Lima**  
**joagratuliano@yahoo.com.br**  
**UNINDUS**

**Jairo Simião Dornelas**  
**jairo@ufpe.br**  
**UFPE**

**Américo Nobre Gonçalves Ferreira Amorim**  
**Americo@daccord.com.br**  
**D'Accord**

**Resumo:-** Gerentes, como líderes formais, necessitam desenvolver competências pessoais para serem efetivos na realização dos objetivos individuais, da equipe e organizacionais. Neste sentido, esta pesquisa propõe, implementa e avalia um sistema de informações baseado na web para avaliação de competências gerenciais e identificação de lacunas de competência, o AVALANCHE, cujo desenvolvimento foi realizado usando o método da prototipação evolucionária. A pesquisa buscou descobrir quais as implicações da utilização de tal sistema de informações em um processo de desenvolvimento gerencial em uma organização. O cenário para aplicação desta pesquisa foi o Instituto Materno Infantil Professor Fernando Figueira (IMIP), uma organização não governamental composta de diversas unidades ligadas à saúde integral da família. O modelo de competências utilizado foi o arcabouço de valores concorrentes, AVC, por sua solidez, visão sistêmica e reconhecida utilização nos ambientes organizacionais. A avaliação do sistema, parte aplicada da pesquisa, se deu por meio de um estudo de caso usando o sistema desenvolvido. Os resultados alcançados ilustram a facilidade de uso, rapidez na realização das avaliações e na obtenção dos resultados, bem como a confidencialidade e a aplicabilidade do sistema em programas de desenvolvimento gerencial.

**Palavras Chave: Gestao de Competenci - Usabilidade - Interfaces - Valores Concorrentes - Desenvolvimento de S**

## 1. Introdução

Em geral as organizações buscam obter vantagem competitiva em seus mercados de atuação e se deparam com a seguinte dificuldade: como obter a vantagem uma vez que todos são capazes de produzir os mesmos bens ou serviços com praticamente a mesma tecnologia e com o mesmo mercado comum. A distinção é remetida então para o nível das pessoas (HAVIGHURST, 2005). Sendo assim, a administração dos recursos humanos (RH) e o desenvolvimento gerencial assumem uma posição estratégica nas organizações e requerem um olhar mais amplo dos pesquisadores.

A razão para esta visão decorre do fato que a prática gerencial não é uma ciência nem uma disciplina ou uma combinação de disciplinas isoladas, como normalmente se ensina nos cursos de especialização gerencial. Os gerentes se deparam com situações reais complexas, nas quais o conhecimento é importante, mas a capacidade de combinar diferentes conhecimentos de forma judiciosa é a chave (GOSLING; MINTZBERG, 2004). Tal tarefa, no entanto, não é trivial nem equânime entre os membros das organizações.

Nesse ínterim, o papel da liderança nas organizações é um tema antigo, porém de renovado interesse. É antigo porque remonta aos tempos em que os ambientes de negócios começaram a mudar (WEISS; MOLINARO, 2005). Mas a velocidade e a complexidade da mudança cresceram, e ainda crescem, numa escala dramática, o que torna então o tema um objeto renovado, pois continua a ser de interesse para a pesquisa e para o mercado por uma justificativa simples: as organizações precisam dos líderes e dos gerentes para atingirem seus objetivos e precisam de gerentes competentes para serem eficientes e eficazes na realização destes objetivos (BOYATZIS, 1982).

Um corpo gerencial competente deve conhecer quais são os papéis e as competências básicas para conduzir a organização na direção da consecução dos seus objetivos (QUINN et al., 2003), sendo possível identificar lacunas de competências, entendidas como um desempenho abaixo do esperado e ter métricas adequadas para obter entendimento e desempenho dos papéis e competências.

Para isso, um sistema de mensuração que permita um levantamento das competências existentes e uma indicação das principais lacunas, torna-se bastante útil para um programa de desenvolvimento de competências gerenciais e, mais ainda, se estiver alinhado com requisitos estratégicos da organização (KAPLAN; NORTON, 1997), de acordo com as necessidades do estágio de maturidade em que elas se encontram (GREINER, 1986).

Uma possibilidade viável de superar estas dificuldades é a criação de uma sistemática que gere condições para a realização de avaliações de competências gerenciais de gestores, introduzindo o mínimo de desconfiança e de respostas tendenciosas. Tal ação deverá ser feita com o mínimo de desperdício de tempo dos envolvidos, com a máxima segurança quanto à confidencialidade das informações e com capacidade de adaptação aos requisitos e especificidades dos modelos de gestão e de competência em uso pelas organizações. Realizar tal sistemática com a utilização da tecnologia da informação (TI), é o desafio.

A adoção da tecnologia da informação pelas organizações é um fato concreto e amplamente disseminado. A TI é a base para a utilização dos sistemas de informações baseados em computadores que se tornaram essenciais para ajudar as organizações a lidarem com as mudanças no meio social e no ambiente de negócios (LAUDON; LAUDON, 2002).

Os sistemas de informações (SI) aliados à Internet vêm se tornando cada vez mais importantes para o desempenho geral das organizações, tanto nas suas operações diárias quanto nas questões estratégicas (LAUDON; LAUDON, 2002). Na administração e desenvolvimento dos recursos humanos os SI expandiram seu escopo dos tradicionais sistemas de folha de pagamento para atividades como planejamento, avaliação, treinamento e desenvolvimento (MILKOVICH; BOUDREAU, 2000).

Na direção dessas diferentes perspectivas, esta pesquisa propõe um sistema de informações baseado na *web*, para avaliação de competências gerenciais que seja capaz de atender aos requisitos de mínima desconfiança, menor desperdício de tempo por parte dos respondentes, confidencialidade das informações e flexibilidade para se adaptar aos diferentes modelos de competência adotados pelas organizações.

Para consumir tal intento, implementa este sistema em um ambiente *web* e testa suas funcionalidades em um projeto de desenvolvimento gerencial em andamento no Instituto Materno Infantil Professor Fernando Figueira – IMIP.

## 2. Contexto de Definição da Pesquisa

Competência é tema que vem sendo bastante abordado por diversos autores na literatura sobre recursos humanos e liderança (RUAS, 2003). A razão para este crescente interesse está associada à vertiginosa escalada de mudanças e complexidade que o ambiente de negócios vem impondo às organizações. O principal determinante desta mudança está no conhecimento, pois “a nova economia se alicerça principalmente no trabalho do conhecimento. Isso significa que a riqueza migrou do dinheiro e das coisas para as pessoas” (COVEY, 2005, p. 318), fato reconhecido por luminares como Castells (1999, p. 69), que afirma que “pela primeira vez na história, a mente humana é uma força direta de produção, não apenas um elemento decisivo no sistema produtivo”. Tal constatação tem impacto direto sobre a necessidade do desenvolvimento de competências gerenciais.

Para o desenvolvimento de competências, surge a necessidade de medição e as dificuldades em realizar tal intento. Para a realização de medições de competências diversos autores (BOYATZIS, 1982; SPENCER; SPENCER, 1993; BALES, 1999; QUINN et al., 2003) têm lançado mão de instrumentos de percepção nos quais os avaliadores utilizam-se de uma escala para julgar o grau de proximidade ou afastamento de determinadas descrições de valores e comportamentos.

Normalmente estes instrumentos são aplicados através de questionários preenchidos manualmente e enviados para uma central de processamento. Este tipo de procedimento deve ser muito cuidadoso para promover uma resposta honesta e evitar um comportamento amigável na avaliação de terceiros (BORMAN; BRACEN, 1998) ou defensivo no caso de uma auto-avaliação. É neste ponto que a tecnologia da informação traz sua contribuição.

Com a tecnologia da informação é possível oferecer aos respondentes o anonimato do procedimento de avaliação, tanto na auto-avaliação quanto na avaliação de terceiros, não havendo necessidade do manuseio adicional para digitar ou processar formulários e suas respostas, garantindo que as informações ali compiladas permaneçam sigilosas.

Além deste caráter de confiabilidade e de fidedignidade, um ambiente informatizado como reforço ao procedimento e um sistema de informações bem ajustado podem trazer celeridade ao processo e mesmo independência de execução e de escalonamento. Ademais, tudo isto pode ser obtido através de um ambiente *web* protegido por senhas e preferencialmente hospedado fora das instalações do cliente usuário.

## 3 Referências Conceituais

A seguir serão apresentadas as bases para a pesquisa. Em um primeiro momento são apresentados os conceitos que culminam na abordagem do arcabouço de valores concorrentes (QUINN et al., 2003), em seguida a abordagem do ciclo de vida das organizações focalizando o modelo de Greiner (1986) e por fim as bases da engenharia de *software* com ênfase nos aspectos adotados para esta pesquisa: processo de desenvolvimento de *software*, desenvolvimento rápido para ambiente *web*, prototipação e usabilidade.

### 3.1 Modelos de Gestão

As teorias organizacionais estão posicionadas em campos de conflito históricos nos quais diferentes línguas, abordagens e filosofias lutam por reconhecimento e aceitação (REED, 1999). Em grande escala cada uma dessas abordagens teóricas apóia-se em modelos. Os modelos são simplificações de uma realidade complexa e ajudam os observadores a representar, comunicar idéias e compreender melhor os fenômenos (QUINN et al., 2003).

Há na literatura uma quantidade significativa de modelos aplicados à gestão. De acordo com Pereira (2006), modelos de gestão podem ser definidos como sendo um conjunto delimitado de conceitos e práticas administrativas que permitem a uma organização operacionalizar suas atividades no âmbito interno e externo, orientadas por uma filosofia central. Cabe complementar que o modelo também deve contemplar os aspectos referentes ao cumprimento da missão para qual a organização foi constituída (BEUREN 1998).

Visando atingir o modelo de gestão utilizado como âncora para os objetivos deste estudo, far-se-á uma descrição de alguns modelos, seguindo certa cronologia e suas escolas de referência (QUINN et al., 2003).

### **3.1.1 Modelos de Metas Racionais e dos Processos Internos**

Os dois primeiros modelos de gestão começaram a emergir com o fortalecimento das escolas científica e clássica, sendo a elas visceralmente ligados.

Segundo Quinn *et al.* (2003), o modelo das metas racionais tem como critérios últimos de eficácia organizacional a produtividade e o lucro. A premissa básica concernente aos meios e fins dessa abordagem é a crença de que uma direção clara acarreta resultados produtivos. Assim sendo, há uma ênfase contínua em processos como a elucidação de objetivos e análise racional motivadas para maximização do lucro líquido. A função do gerente é ser um diretor decisivo e um produtor pragmático.

Da mesma obra, depreende-se que o modelo chamado dos processos internos, o qual por suas disposições hierárquicas ficaria conhecido como burocracia profissional, baseia-se na convicção de que a rotinização promove estabilidade. Tal modelo é complementar ao modelo das metas racionais e seus critérios de eficácia são a estabilidade e a continuidade. A ênfase é em processos como a definição de responsabilidades, mensuração, documentação e manutenção de registros. O valor último é a eficiência do fluxo de trabalho, e a função do gerente consiste em ser um monitor tecnicamente competente e um coordenador confiável.

### **3.1.2 Modelo das Relações Humanas**

Este modelo consagra-se, na visão de Quinn *et al.* (2003), como uma extensão natural da escola de relações humanas e materializa-se no aporte constante de avanços tecnológicos e na transformação efetiva da relação de produção, pela valoração do aspecto humano.

As idéias oriundas da prática (BARNARD, 1971) invadiram o mundo acadêmico e assinalavam a importância da organização informal e da possibilidade de os relacionamentos informais, se bem administrados, constituírem ferramentas poderosas para o gerente.

A organização, neste tipo de modelo, adquire uma atmosfera de clã, centrada em equipes, em que o processo decisório se caracteriza por um profundo envolvimento. A função do gerente é assumir o papel de mentor empático e do facilitador centrado em equipes (CAMERON; QUINN, 2006).

### **3.1.3 Modelo de Sistemas Abertos**

Acompanham a projeção desse modelo, de acordo com a visão estrutural adotada, a eclosão do colosso estado-unidense e um exacerbado afastamento de uma economia de produto para os primórdios de uma economia de serviços. A seu turno, a velocidade do progresso tecnológico começou a acentuar-se e os valores sociais também sofreram transformações drásticas. Os dois primeiros modelos estavam plenamente consolidados e o modelo de relações humanas já se tornara familiar chamando a atenção de todos para as

complexidades da motivação e da liderança. Floresciam experimentos sobre dinâmica de grupos, desenvolvimento organizacional, sistemas sociotécnicos e gestão participativa.

Quinn *et al.* (2003) aduzem que, no modelo dos sistemas abertos, a organização depara-se com a necessidade de competir num ambiente ambíguo e competitivo. Os critérios básicos de eficácia organizacional são a adaptabilidade e o apoio externo. Em virtude da ênfase na flexibilidade e da capacidade de respostas organizacionais, a adaptação e inovação contínuas promovem a aquisição e manutenção de recursos externos.

Os processos fundamentais, neste modelo, são: a adaptação política, a resolução criativa de problemas, a inovação e o gerenciamento da mudança. A organização tem uma atmosfera inovadora e envolve mais uma *adhocracia* que uma burocracia. Espera-se que o gerente seja um inovador criativo e um negociador dotado de substancial astúcia política, alguém que faz uso de poder e influência na organização.

### 3.1.4 A Emergência de Premissas Inclusivas

Os modelos apresentados entrelaçam-se, apesar de aparentarem perspectivas bastante diversas. São quatro importantes subdomínios de um *constructo* maior: a eficácia organizacional (QUINN *et al.*, 2003). Vistos isoladamente, nenhum desses modelos proporciona a gama de perspectivas, a amplitude de escolhas e a eficácia equivalentes à feição obtida quando se considera todos como parte de um arcabouço maior, um construto mais amplo denominado de arcabouço de valores concorrentes (AVC).

### 3.2 Abordagem das Competências Gerenciais

A abordagem de competências gerenciais no campo dos recursos humanos vem sendo estudada desde o início dos anos 70 (McCLELLAND, 1973), quando foi demonstrado que traços e características comportamentais eram mais eficazes do que testes de inteligência na determinação de melhores desempenhos profissionais.

A abordagem dos valores concorrentes contempla a organização como um conjunto de sistemas contraditórios, nos quais os gerentes estão engajados de forma simultânea e dialética, para administração de situações paradoxais. Essas situações se tornam paradoxais pela natureza oposta de seus valores e podem ser explicadas pela orientação predominantemente usada pelos gerentes em resposta às duas dimensões que correspondem a dois grandes desafios organizacionais.

A primeira dimensão é estrutural: os gerentes precisam estar atentos tanto aos requisitos de flexibilidade, inovação, mudança e adaptabilidade, quanto aos requisitos de controle, estabilidade, ordem e previsibilidade. A segunda dimensão é estratégica: os focos de atenção são externos, referentes à produtividade e cumprimento das tarefas, e também internos, referentes ao fluxo de trabalho e ao sistema sócio-técnico. A justaposição destas duas dimensões em quadrantes opostos ratifica a estrutura do arcabouço de valores concorrentes (BELASEN, 1997), como previram Quinn e Rohrbaugh (1983).

De fato, aqueles autores combinaram os princípios dos quatro modelos básicos de gestão: o modelo das metas racionais, dos processos internos, das relações humanas e dos sistemas abertos. Tal combinação está contemplada em um arcabouço teórico (QUINN *et al.*, 2003), denominado arcabouço de valores concorrentes (AVC), exibido na figura 1.

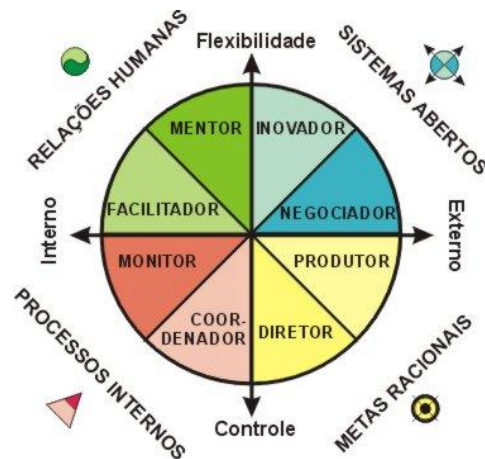


Figura 1 – Arcabouço de valores concorrentes  
Fonte: adaptado de Quinn *et al.* (2003).

Tendo-se como eixos ortogonais as dimensões estrutural (flexibilidade e controle) e estratégica (foco interno e foco externo), ilustra-se a formação do arcabouço, com quatro quadrantes correspondentes aos quatro modelos de gestão citados anteriormente. O quadrante resultante da combinação de controle e foco externo corresponde ao modelo das metas racionais (MR) e seus respectivos papéis de diretor e produtor; associando-se controle e foco interno obtém-se o modelo dos processos internos (PI) e em seu bojo os papéis de monitor e coordenador; conectando-se flexibilidade e foco interno chega-se ao modelo das relações humanas (RH), destacando-se os papéis de mentor e facilitador; por fim, da junção de flexibilidade e foco externo denota-se o modelo dos sistemas abertos (SA) e os papéis de inovador e negociador (QUINN *et al.*, 2003).

Tal arcabouço é o pilar fundamental desse relato e a ele se associam os esforços para se descrever o ciclo de vida das organizações e os sistemas de informações. Da integração deste trio surgirá o AVALANCHE.

### 3.3 A Abordagem do Ciclo de Vida das Organizações

Greiner (1986) apresenta um modelo de ciclo de vida das organizações no qual períodos de evolução e revolução são apresentados de acordo com os componentes de tamanho e idade da organização. Tal modelo é dividido em fases e cada uma delas apresenta um período de crescimento estável (período de evolução da empresa), seguido por uma crise de gerenciamento (período de revolução na empresa).

Nas características dos estágios dos ciclos de vida das organizações, em geral, como abordado por Greiner (1986) e Adizes (1990), o foco das atenções e as competências requeridas para cada fase são distintos em função das próprias exigências que cada estágio demanda (QUINN; CAMERON, 1983). Por valorizar mais algumas características, outras ficam relegadas ao segundo plano e são justamente as lacunas decorrentes desta falta de priorização que provocarão a próxima crise. À medida que as organizações progredem nos seus estágios, as características e competências mudam.

### 3.4 Sistemas de Informações

O campo de sistemas de informações (SI) é bastante amplo, fragmentado e essencialmente pluralístico. Para poder ser compreendido e analisado, é preciso representá-lo em um arcabouço também pluralístico (BANVILLE; LANDRY, 1989). A figura 2 busca diversos ângulos e conexões que se entrelaçam no campo de estudo. Embora congregue muitas visões, o arcabouço conceitual deve agrupar as áreas e subáreas dos SI, de forma

flexível, tal que possa “ser adaptado para uma visão de mundo particular do usuário e para uma utilização específica do enquadramento” (BACON; FITZGERALD, 2001, p. 52).



Figura 2 - Arcabouço simplificado para o campo de sistemas de informações  
Fonte: adaptado de Bacon e Fitzgerald (2001).

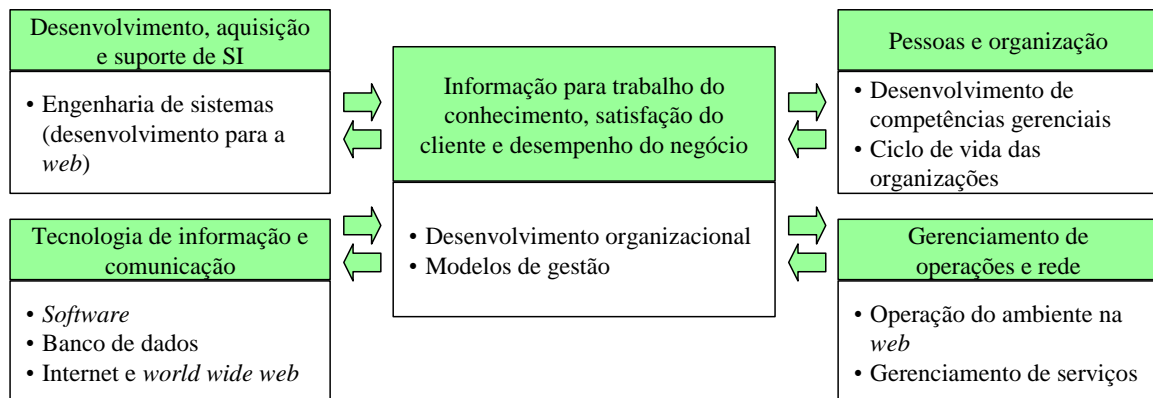


Figura 3 – Elementos do domínio de sistemas de informação aplicados à esta pesquisa  
Fonte: adaptado de Bacon e Fitzgerald (2001).

O gráfico apresentado na figura 3, uma adaptação do arcabouço para esta pesquisa, permite diferentes leituras. Uma delas, enriquecida com as sugestões de relações entre as áreas apresentadas por Bacon e Fitzgerald (2001) é: a tecnologia da informação, aplicada através do processo de desenvolvimento de *software* e posterior operação no ambiente *web*, fornece a infra-estrutura para o desenvolvimento de competências individuais, que somada ao conhecimento do atual estágio do ciclo de vida da organização conferem maior poder de alavancagem ao desenvolvimento organizacional, justo a visão deste relato.

### 3.4.1 Desenvolvimento Evolucionário e Prototipação

O desenvolvimento evolucionário “intercala as atividades de especificação, desenvolvimento e validação” (SOMMERVILLE, 2003). Um esboço do sistema é desenvolvido rapidamente de acordo com as necessidades do cliente e vai sendo testado, validado e refinado com o uso. A ação inicial trata de expor o resultado ao comentário do



usuário e fazer seu aprimoramento por meio de muitas versões, até que um sistema adequado tenha sido desenvolvido. É visceral sua ligação com a prototipação.

A prototipação consiste na construção experimental de um sistema de forma rápida e com baixos custos de forma que o usuário possa avaliá-lo. O protótipo é uma versão funcional do sistema ou de parte dele. Uma vez disponibilizado, o protótipo vai sendo refinado até chegar numa versão final que atenda completamente às necessidades do usuário (LAUDON; LAUDON, 2002). A vantagem da abordagem da prototipação fica evidenciada quando existe alguma incerteza sobre os requerimentos, ou sobre o projeto da solução, e é especialmente útil para projetar a interface final do usuário ou a parte final do sistema com a qual o usuário interage: tela, relatório ou página na *web*, como é o caso deste estudo.

### 3.4.2 Processo Unificado e Aplicações para Web

O processo unificado desenvolvido pela empresa Rational<sup>®</sup>, mais conhecido no âmbito de SI, como *Rational Unified Process* (RUP), é um processo de engenharia de *software* que oferece uma abordagem baseada em disciplinas, para atribuir tarefas e responsabilidades em um projeto de desenvolvimento de sistemas (KRUCHTEN, 2003).

Configura-se como uma abordagem iterativa, incremental, com base em arquitetura de sistemas, e orientada por casos de uso para o desenvolvimento de *software* (JACOBSON; BOOCH; RUMBAUGH, 1999). Em adição, oferece um arcabouço parametrizável para a execução do processo de engenharia de *software* (KRUCHTEN, 2003). São usuais para o desenvolvimento de aplicações *web*. Estas aplicações para a *web*, também conhecidas como soluções para a *web*, tendem a conjugar aspectos do desenvolvimento tradicional de sistemas com a arte e a criatividade requeridas do universo *web* e esta é uma tarefa árdua, pois estes mundos diferem em termos de processos, habilidades e cultura.

Uma aplicação *web* é muito similar a um *web site* dinâmico nos aspectos de apresentação e usabilidade, mas difere quanto ao objetivo. Por aplicação, entende-se um sistema modelado segundo uma lógica de negócios, que deva interagir com o usuário de forma a permitir-lhe fornecer informações alteráveis em uma ou mais bases de dados. Estas informações devem ser processadas segundo a lógica do negócio, gerando resultados que visam alterar o estado atual do objeto do sistema (CONALLEN, 1999).

A seguir encontra-se descrita a metodologia adotada na pesquisa, incluindo comentários sobre objetivos, abordagens, procedimentos e estratégia de implementação.

## 4 Procedimento Metodológico

Este trabalho tem características de uma pesquisa aplicada de base tecnológica, essencialmente exploratória, com o intuito de gerar um sistema de informações a ser implementado no ambiente da *web*. O procedimento metodológico que a governou se deu através de um estudo de caso, incluindo a tarefa de desenvolvimento, com uma unidade de análise correspondente à turma de desenvolvimento gerencial em andamento no IMIP.

A estratégia de estudo de caso vem sendo utilizada em diferentes estudos e pesquisas, com a finalidade de desenvolver novas teorias, validar teorias já existentes, através das aplicações no cotidiano de uma empresa ou setor e, finalmente, refiná-las através da descoberta de novas relações que anteriormente não foram consideradas. Também é muito usada na área de sistemas quando o fim maior é travar contato com pessoas (YIN, 2003).

Para sua execução, procura-se um caso que seja representativo e que ofereça condições ideais para investigação. Nesta negociação há que existir parcimônia: por parte da entidade a ser objeto do estudo de caso, deve existir a partir do estudo um benefício direto, em alguma medida (sem esta condição, torna-se difícil para um gestor justificar a dedicação de tempo para um estudo proposto); por parte do pesquisador deve haver interesse e motivação.

Na implementação do procedimento foi utilizada uma abordagem descritiva e analítica, sem, contudo, excluir técnicas mais usuais de métodos quantitativos para a



validação dos questionários e a para a consolidação dos resultados. Atrélado a este esforço, ainda se fez uso de uma abordagem metodológica de construção de sistemas de informação chamada de prototipação evolucionária baseada na metodologia de desenvolvimento RUP, parte rigorosamente integrante da metodologia da pesquisa, mas robusta por si só para equiparar-se a um relato individualizado.

#### 4.1 O Sistema AVALANCHE

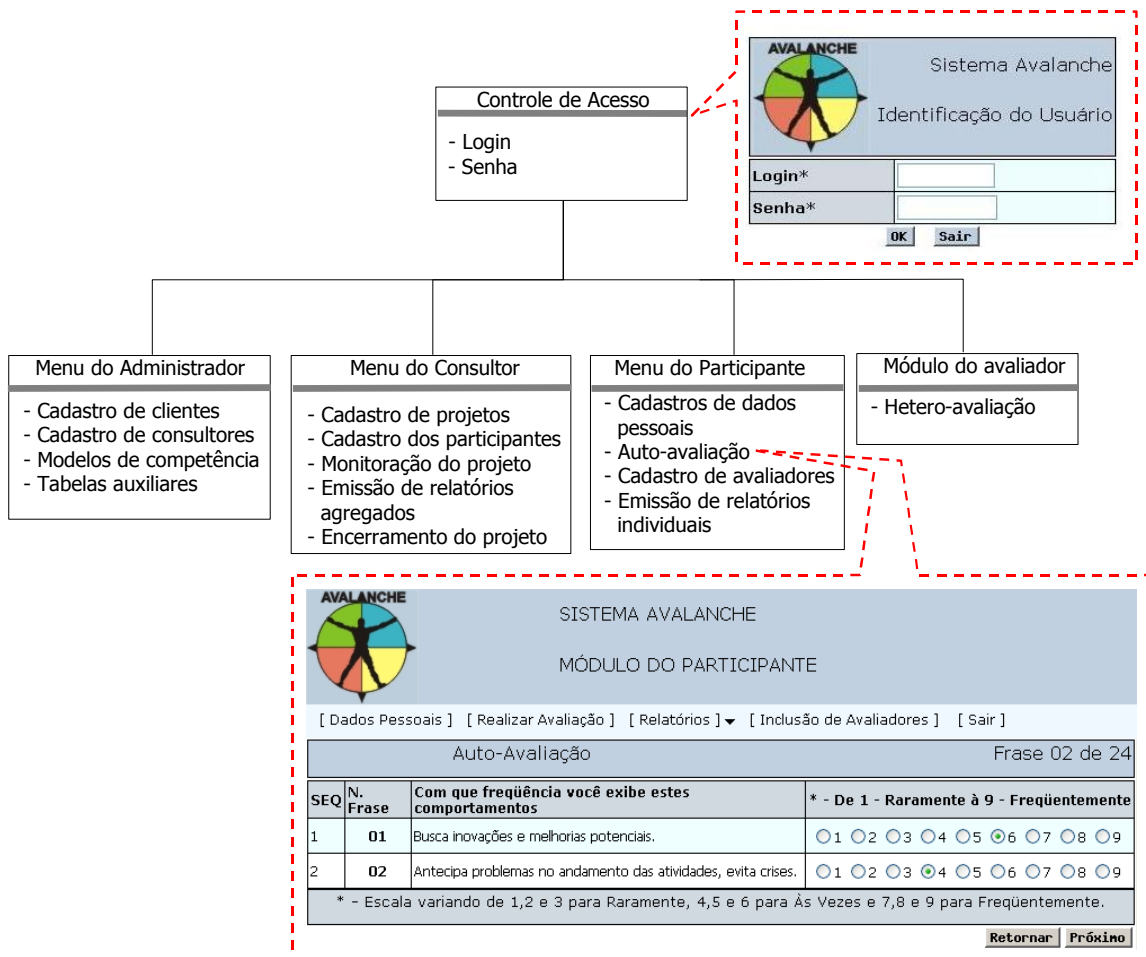


Figura 4 - Principais módulos do sistema AVALANCHE

O sistema AVALANCHE é o artefato principal deste trabalho de pesquisa. É a materialização dos conceitos de avaliação de competências discutidos em um ente computacional. Aqui está enquadrado como parte integrante e indissociável da metodologia. Sua sigla quer simbolizar avaliação (AVA) de lacunas (LA) de competências (C) humanas (H) nas empresas (E) em rede (N). O AVALANCHE está instalado em um provedor *web*, Webprocess<sup>®</sup>, que além de estar configurado para hospedar sistemas baseados na *web*, com bancos de dados MySQL<sup>®</sup>, também apresenta facilidades para hospedagem de sistemas desenvolvidos em ScriptCase<sup>®</sup>.

O propósito do sistema é oferecer um ambiente fácil, seguro e confidencial, para apoiar projetos de avaliação de competências através da *web*, o que possibilita o seu uso por até quatro tipos distintos de usuários: o participante (que irá preencher a auto-avaliação); os avaliadores (aqueles que irão avaliar o participante preenchendo as hetero-avaliações); o administrador do sistema; os consultores (responsáveis pela aplicação do processo de avaliação *on-line*). Os módulos, as principais funções de cada um deles, a tela de acesso ao

sistema e o a tela do principal componente do sistema, o instrumento de avaliação, estão apresentados na figura 4.

#### 4.1.1 Construção da Interface

A principal interface do sistema e do módulo do participante é a tela da realização da avaliação de competências, já exibida na figura 4. A construção dessa interface correspondeu, na prática, a implementar todos os esforços de validação e usabilidade e é o cerne do sistema.

A interface foi baseada no instrumento de avaliação de competências (DIPADOVA, 2006). A montagem do instrumento teve como base um conjunto de frases descritivas de comportamentos. As frases correspondem a conceitos que se encontram em posições diametralmente opostas segundo a estrutura do AVC. Para cada duas frases apresentadas, quando uma está associada ao ambiente interno, a outra está associada ao ambiente externo. Quando uma for associada à flexibilidade, a outra será associada ao controle e quando uma estiver associada a fins, a outra estará a meios (QUINN; ROHRBAUGH, 1983).

A validação da tradução seguiu os passos recomendados para a tradução de instrumentos de uma língua e cultura para outra (PRIETO, 1992; DELIZA, 2003; FERREIRA, 2005). Dois testes de escala com preenchimento manual do instrumento traduzido foram realizados. O primeiro, com uma escala variando de 1 a 7 para cada frase isoladamente, obteve pontuações altas em todas as frases, revelando-se de pouca valia para a identificação de lacunas e para o planejamento do desenvolvimento pessoal. O segundo utilizou uma escala contínua entre duas frases dispostas em lados opostos e obteve resultados mais satisfatórios. Contudo, este tipo de escala não diferenciou respostas em que as frequências para ambas as frases foram baixas, de respostas em que ambas foram altas, pois as duas situações recebem a mesma marcação central.

Recorreu-se então a um instrumento similar utilizado para diagnósticos de cultura (CAMERON; QUINN, 2006). Este instrumento utiliza um conjunto de 24 frases agrupadas de quatro em quatro e com uma escala de soma constante para distribuir 100 pontos entre as quatro frases. Outro formato de escala testado foi a combinação adaptativa da escala de soma constante (CAMERON; QUINN, 2006), com a escala do instrumento original (DIPADOVA, 2006), ampliada pela noção de campo cartesiano do AVC (QUINN; ROHRBAUGH, 1983), para a elaboração de uma escala de soma flutuante, capaz de permitir a distribuição de até 7 pontos entre as duas frases. Estes dois formatos do instrumento, com 4 e com 2 frases a cada marcação, foram aplicados conjuntamente com os testes de validação da tradução.

A escala de soma constante foi descartada por não ser capaz de diferenciar a contento diversas situações de respostas. A versão com duas frases mostrou-se mais simples, porém ainda apresentava um problema na escala. De fato, com a marcação de 1 a 7 pontos para cada frase, a escala central correspondente à exibição das duas competências equilibradamente não estava disponível. Para contornar este problema, a escala foi ampliada para 9 (nove) pontos.

Além dos testes de funcionalidade, comuns aos sistemas tradicionais, Steindl, Ramler e Altmann (2006) abordam a importância da realização de testes de usabilidade em uma aplicação para a *web*, como fator essencial para garantir a qualidade final do produto. A avaliação da interface foi realizada utilizando um teste de usabilidade cuidadoso (RAMLER et al., 2002; IIVARI, 2005; ANANDHAN et al. 2006; STEINDL; RAMLER; ALTMANN, 2006). A observação direta realizada pelo pesquisador, somada à filmagem em vídeo, demonstrou que a interface se encontrava em um estágio de simplicidade de uso suficiente para ser aplicado. Nenhuma dúvida com impacto capaz de interromper o processo surgiu durante o preenchimento e uso do instrumento.

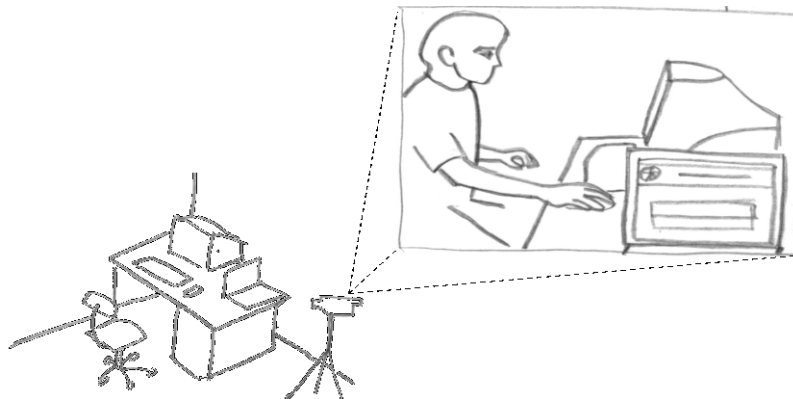


Figura 5 – Ambiente utilizado para o teste de usabilidade

A disposição para o ambiente de teste exibida na figura 5 foi uma adaptação das configurações de ambiente proposta na literatura (NIELSEN, 1993; UWL, 2006). Em um teste de usabilidade, a filmagem pode ser usada para diversas finalidades (NIELSEN, 1993). A mais sofisticada delas é o teste retrospectivo que consiste em repassar a filmagem com a presença do usuário e ir complementando as anotações com as justificativas e explicações que não foram captadas ou expressadas com a técnica de pensar em voz alta. Outros usos frequentes para a filmagem são a análise de impacto e o registro de evidências.

A filmagem realizada no teste de usabilidade foi utilizada para verificação de pontos de dificuldade e análise de impacto sobre os participantes na realização da sua auto-avaliação. A filmagem captou 3 aspectos do sistema: instruções, auto-avaliação e questionário de avaliação do sistema. O resgate das contribuições deste processo revelou-se em comentários, impressões e sugestões comuns aos dois participantes, tal qual falta de um comando ou indicação para imprimir o resultado. A seu turno, o pesquisador também observou alguns comportamentos dignos de nota durante o teste, a exemplo da excessiva rapidez para responder a auto-avaliação e o questionário de avaliação do sistema, bem como a dificuldade em interpretar o material recebido para a sessão (gráfico e relatório pré-elaborado). Também sugestões isoladas dos participantes foram catalogadas nesta etapa, entre elas e principalmente “o sentimento de agonia por não ter um indicador de progresso”.

#### 4.1.2 Saídas do Sistema

O sistema AVALANCHE permite a emissão de diversos relatórios de acordo com o tipo de usuário. Não obstante, sua principal saída é o relatório individual de *feedback* contendo o resultado gráfico e numérico da auto-avaliação, figura 6. O segundo relatório de destaque é destinado ao consultor que está conduzindo o programa de desenvolvimento de competências. É similar ao da figura 7, contendo as médias e os desvios padrão de todos os envolvidos no projeto, e serve de base para estabelecer uma seleção e uma prioridade na sequência das competências a serem abordadas no programa de desenvolvimento.

A organização pode identificar as lacunas de competências e direcionar seus esforços de desenvolvimento no intuito de suprir essa deficiência. Conhecendo as lacunas, é possível descobrir qual seria a próxima crise de acordo com o ciclo de vida das organizações e tomar medidas preventivas para minimizar os impactos desta crise (GREINER, 1986).

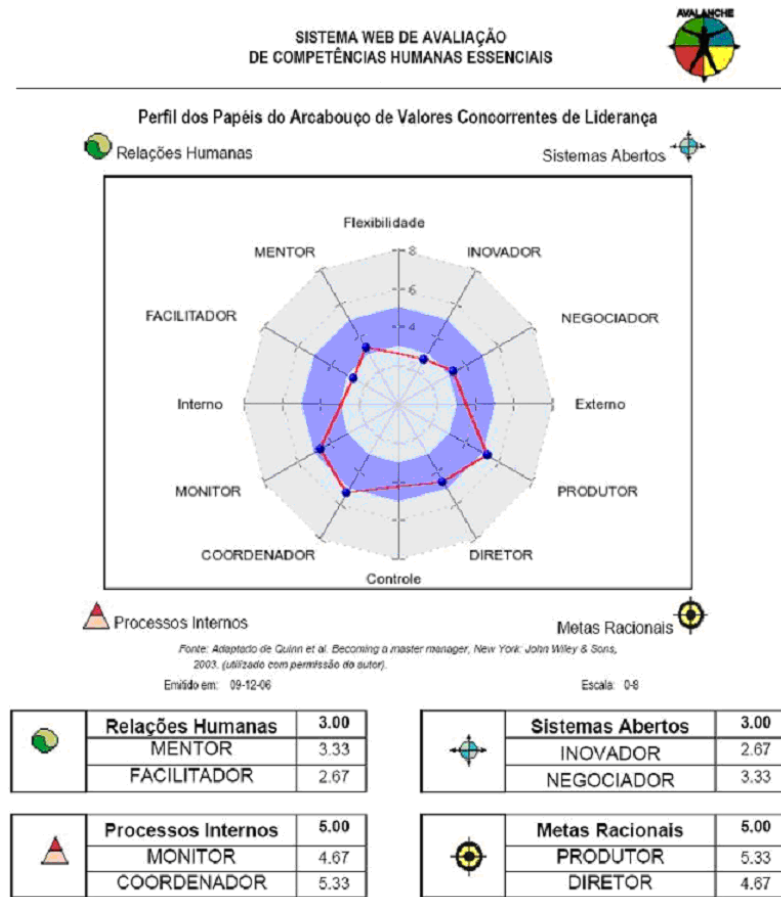


Figura 6 – Perfil da saída do sistema AVALANCHE

## 4.2 O Caso Selecionado

O IMIP, uma corporação cuja missão é “ser uma entidade de caráter essencialmente público, não-estatal, sem fins lucrativos, que tem como principal missão o ensino, a assistência médico-social e a pesquisa, voltada prioritariamente às crianças e mulheres carentes da Região Nordeste.” (IMIP, 2005, p. 5), e vem se destacando em seu segmento pela profissionalização de sua gestão e pelo investimento em capacitação de recursos gerenciais e humanos, o que torna a instituição um caso proveitoso para exame.

Além desse perfil adequado a um trabalho como o pretendido, outras condições contribuíram para a escolha do IMIP como campo empírico a aplicação desta pesquisa. Uma delas foi o fato da organização ter tido um contato anterior com a abordagem das competências gerenciais, além do apoio da alta direção, incluindo a área de RH. A disponibilidade de tempo e motivação do corpo gerencial também foi fundamental e por fim, a infra-estrutura de TI instalada e disponibilizada para o ensaio do AVALANCHE.

## 4.3 Coleta de Dados

Para que o protótipo AVALANCHE utilizado no IMIP se tornasse operacional, foi necessário sua publicação na *web*, após as ações descritas na seção 4.1. A partir de então, seguindo o desenho da pesquisa, foram feitos os processos de coleta em dois níveis: a coleta proveniente do sistema AVALANCHE (aplicação do processo de auto-avaliação por parte dos gestores do IMIP) via sua interface principal e lógica computacional baseada no AVC e a segunda fonte de dados derivada de um questionário de avaliação sobre o uso do sistema.

O questionário de avaliação da usabilidade do sistema (*constructo*) visou coletar a percepção dos respondentes quanto a três dimensões: facilidade de uso, conteúdo e processo de avaliação e utilizou-se de questões fechadas e abertas. As questões fechadas usaram uma

escala do tipo *Likert* de 7 pontos e ativeram-se à mensuração dos indicadores das dimensões do *constructo*. As questões abertas foram utilizadas para captar como eram percebidos os benefícios e as vantagens do sistema e como complemento para algumas questões fechadas. As respostas às questões abertas foram codificadas usando análise de conteúdo referencial (COOPER; SCHINDLER, 2003) como técnica para identificar os conceitos-chave.

Os participantes foram instruídos a avaliar o sistema AVALANCHE tão logo acabassem de realizar sua auto-avaliação de competências. O endereço na *web* para acessar o questionário de avaliação foi enviado no mesmo *e-mail* convite para acessar o sistema. Os dados coletados foram recebidos em *e-mail* associado à pesquisa e tabulados com o *Excel*®.

#### 4.4 Análise de Dados

A análise dos dados coletados através do uso do AVALANCHE foi realizada com três propósitos: apurar se os dados foram preenchidos corretamente, um bom indicador da facilidade de uso do instrumento; extrair conclusões sobre o resultado coletivo analisando o gráfico de radar da média de todos os respondentes; e identificar lacunas de competências, associando a resultados fora da faixa de tolerância ou que apresentem um valor alto de dispersão nas respostas.

O gráfico de radar apresenta a mesma distribuição cartesiana do AVC e nele pode-se observar as médias resultantes para cada papel e a mancha gráfica resultante da interligação destes pontos. A distribuição desta mancha sobre os quadrantes do gráfico ilustra o perfil e a tendência de estilo gerencial. A análise de cada ponto ilustra pontos fortes e fracos. Pontos fortes estão dentro da faixa de tolerância e os pontos fracos estão tanto abaixo (déficit) quanto acima (exacerbação) da tolerância e indicam as possíveis lacunas a serem observadas. Estes valores são resultantes do cálculo da média dos escores atribuídos a três frases contendo descrições de comportamento para cada papel.

A identificação de lacunas de competência é um forte indício do atual estágio de evolução do ciclo de vida da organização e de qual seria a possível próxima crise e em decorrência apontar para as necessidades futuras de desenvolvimento gerencial.

Para a análise coletiva, dados médios de um grupo ou de toda a organização, a mancha pode tender a uma medida central, característica do cálculo da média, dificultando a identificação de possíveis lacunas. Para contornar este problema uma mancha adicional foi inserida, contendo como medida de dispersão o desvio padrão para cada papel, de sorte que seja possível identificar valores na média, porém com respostas díspares. Tal situação, se existir, indicaria que não há uniformidade de percepção a respeito do papel em questão.

Já em relação ao uso do AVALANCHE, foi feita a análise principal do *constructo* usabilidade, conforme já anunciado. Todas as variáveis de mensuração foram objetivadas por indicadores estudados através de estatística básica: média e desvio padrão. Há um gráfico de barras para cada indicador mostrando a média e um intervalo de dispersão representado pelo desvio padrão. Em que pese a opção por medição no nível de *constructo*, visando-se a análise fatorial por componentes principais, o baixo nível de adesão dos respondentes (de 66 convidados, apenas 12 responderam), fez que a análise fosse conduzida muito mais observando as dimensões que os *constructos*. Esta foi uma limitação involuntária da pesquisa.

### 5 Discussão dos Resultados da Pesquisa

A análise dos dados coletados através da aplicação do módulo de auto-avaliação de competências do AVALANCHE revelou que os participantes não tiveram dificuldade em acessar o sistema nem em realizar o processo.

Os resultados das avaliações individuais foram avaliados pelos envolvidos como pertinentes. Já o esboço com as médias das respostas das auto-avaliações revelou uma organização que ultrapassou as fases iniciais do ciclo de vida e se encontra em uma fase de maturidade com uma nítida ampliação das áreas de atuação. Todavia, por compromisso de

confidencialidade, requisito do próprio AVALANCHE, estas dois comentários serão os únicos aqui apresentados. Mais detalhes podem ser encontrados no trabalho original.

No que concerne à avaliação de uso do sistema, a dimensão facilidade de uso foi medida através de oito questões fechadas e duas abertas que visaram apurar a percepção dos usuários quanto a indicadores de facilidade de uso do sistema para a realização da tarefa de auto-avaliação de competências.

Os resultados mostraram que a satisfação geral com o sistema foi o indicador melhor avaliado, obtendo uma média de 6,17, a melhor pontuação dentro da dimensão facilidade de uso e na pesquisa como um todo. O segundo indicador melhor avaliado foi a velocidade de resposta, revelando que o propósito de ser um sistema de fácil uso, intuitivo e ágil foi plenamente atendido. Estas condições favorecem a aceitação do sistema em um procedimento de avaliação e a disposição de voltar a usá-lo no futuro. Isto é muito útil para situações como a do IMIP em que um programa de dois anos está em andamento e que demanda três processos de avaliação, início, meio e fim do programa. A figura 7 apresenta os resultados estatísticos básicos das questões fechadas deste primeiro agrupamento de questões relacionadas à dimensão facilidade de uso do sistema.

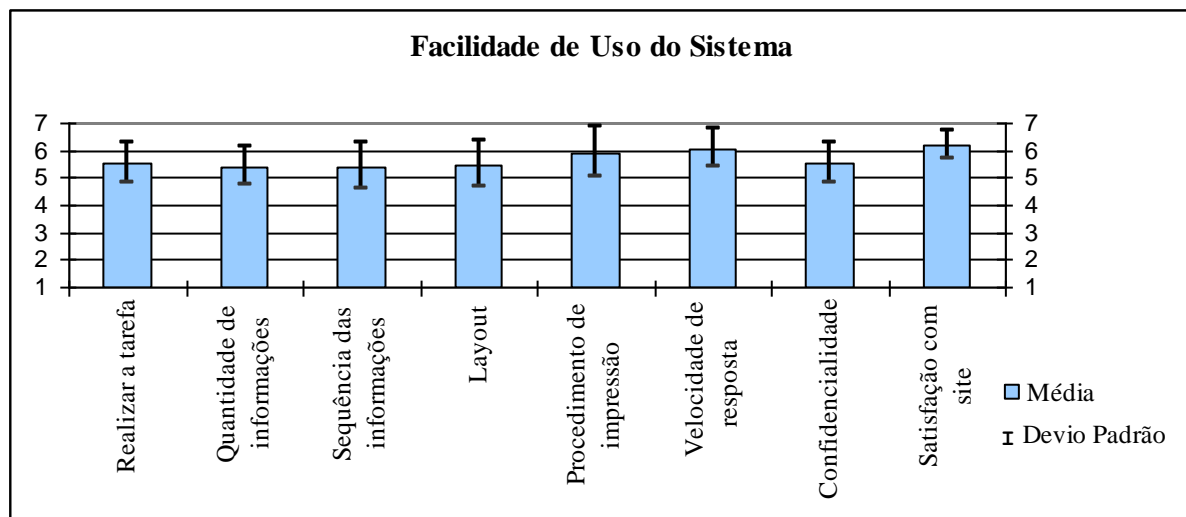


Figura 7 - Dados estatísticos básicos sobre a facilidade de uso do sistema.

O segundo conjunto de perguntas está relacionado à dimensão processo de avaliação e aborda a clareza do processo como um todo. Uma síntese com os resultados estatísticos básicos das questões fechadas é apresentada na figura 8.

Observa-se que a clareza do propósito foi o item melhor avaliado, média 5,92, o que se justifica por estar o IMIP no meio de um programa de desenvolvimento de competências e utilizando o processo pela segunda vez. A primeira utilização do processo fora manual. A reação à tarefa de responder às frases descritivas de comportamento (auto-avaliação) revelou ser um processo agradável (média 5,83), razoavelmente estimulante (média 5,0) e simples (média 4,92). Uma questão aberta solicitou aos participantes que avaliassem as vantagens e desvantagens com relação ao método manual realizado em papel. Apenas sete responderam e nenhum deles apontou desvantagens. As principais vantagens citadas foram: rapidez, agilidade, simplicidade, flexibilidade e praticidade.

A dimensão análise das saídas buscou captar a opinião dos participantes quanto à qualidade do conteúdo dos relatórios de *feedback*. Ao questionamento se os respondentes julgavam os relatórios superficiais ou aprofundados, a média das respostas (5,33) inclina-se para considerá-los aprofundados. O item seguinte questionava se o conteúdo era percebido como insuficiente ou suficiente para a interpretação do resultado e obteve uma média de 5,75, do que se pode concluir que a quantidade de informações contida no relatório foi percebida como adequada em quantidade e profundidade. A reação ao resultado ter tido um impacto

estruturador no participante, foi o item melhor avaliado com uma média de 5,83, um bom resultado, e de extrema relevância para o processo como um todo, visto que um sistema de avaliação de competências tem por objetivo explícito avaliar e mensurar o atual estágio de competência, mas tem como objetivo implícito ajudar as pessoas no seu processo de desenvolvimento pessoal. A avaliação tida como estruturante, mostra que o sistema também cumpriu este papel. A figura 9 mais adiante apresenta os resultados estatísticos básicos das questões fechadas relacionadas à dimensão.

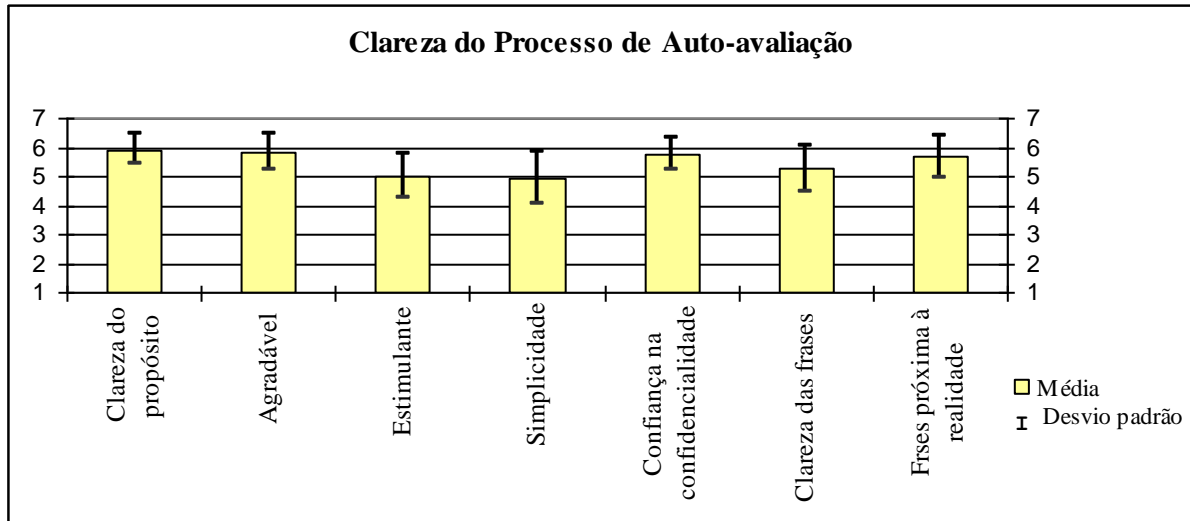


Figura 8 - Dados estatísticos básicos sobre a clareza do processo de auto-avaliação.

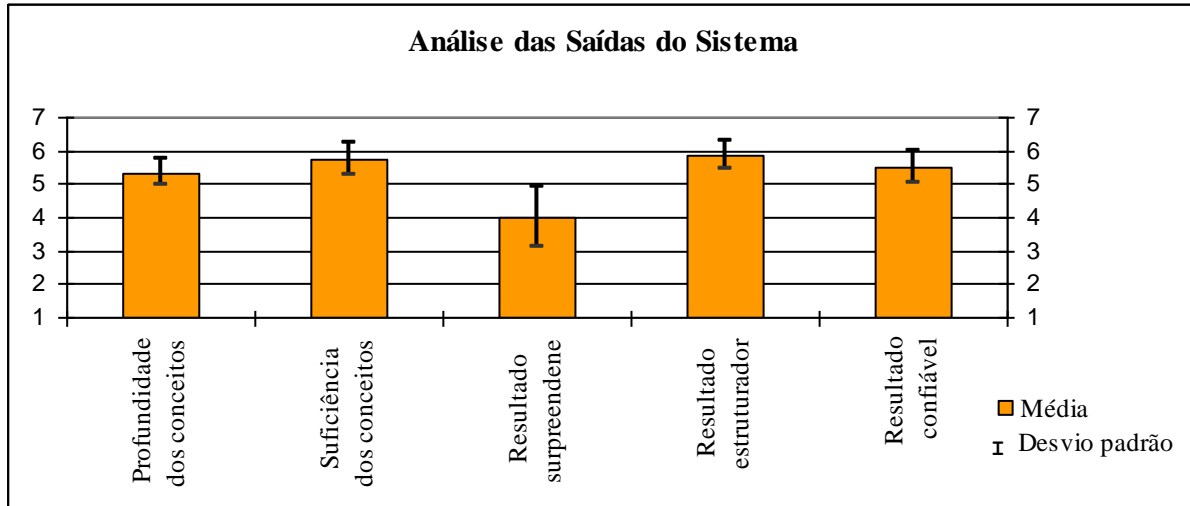


Figura 9 - Dados estatísticos básicos sobre avaliação da análise das saídas

Resumidamente, usabilidade é uma qualidade atribuída a um sistema (MAUER, 2004) e deve de ser julgada pelos usuários aos quais ele se destina e em um contexto definido. Os usuários devem ter um objetivo a ser alcançado, uma tarefa a ser cumprida, e o sistema deve fornecer as condições para que o usuário realize a tarefa de modo eficiente e se sinta satisfeito com o processo e com os resultados. Todas estas características foram atendidas neste projeto. A média geral de todas as respostas às questões (5,52) revela que o AVALANCHE atendeu em grau satisfatório para um projeto deste porte ao requisito (*constructo*) de usabilidade.



## 6 Conclusão

Os gerentes em uma posição de liderança formal vêm enfrentado uma necessidade crescente de dominar diversas dimensões do ambiente organizacional e do meio econômico, político e social no qual se encontram inseridos. A prontidão para reagir ou mesmo se antecipar às mudanças decorrentes deste contexto dinâmico e competitivo requer dos gerentes um elevado nível de competência.

Foi no contexto destas superações que se inseriu este trabalho de pesquisa. Atender às necessidades de mensuração e identificação de lacunas de competências gerenciais, no âmbito pessoal e organizacional, buscando gerar um ambiente de confidencialidade de respostas individuais e, conseqüentemente, um clima de baixa ameaça e exposição para os participantes do processo de avaliação. Tais condições são essenciais para se obter respostas isentas de ameaças e fidedignas.

Utilizar os recursos de TI para realizar este intento através da especificação, desenvolvimento e implantação de um sistema de informação baseado na *web* para a realização do processo de avaliação de competências humanas essenciais e identificação de suas lacunas, o AVALANCHE, foi o propósito deliberado desta investigação.

O relato mostrou que este intento foi concretizado. A partir do arcabouço de valores concorrente (AVC) de Quinn *et al* (2003), escolhido como o modelo para a realização das avaliações e direcionamento dos esforços de desenvolvimento e descoberta de lacunas no talento humano nas organizações, e em usando uma série de métodos e técnicas da engenharia de *software*, mais especificamente o processo unificado (RUP) e a prototipação evolucionária, aliados a uma ferramenta CASE, forjou-se o desenvolvimento do sistema AVALANCHE. O instrumento de avaliação utilizado pelo AVC foi traduzido e validado para a língua portuguesa, incorporado ao sistema, como sua principal interface, e aplicado em um estudo de caso realizado com o IMIP.

A análise do sistema e os resultados produzidos pelo mesmo durante sua aplicação ao processo, revelaram que o objetivo desta pesquisa foi plenamente atendido tanto nos aspectos de facilidade de uso e clareza do processo de avaliação, quanto no aspecto da percepção de qualidade dos conteúdos. A análise dos dados coletados revelou que o sistema foi eficaz em diagnosticar o atual estágio de competências e as respectivas lacunas, mostrando-se um artefato útil para a empresa do estudo de caso.

## Referências

- ADIZES, I. *Os ciclos de vida das organizações: como e por que as empresas crescem e morrem e o que fazer a respeito*. São Paulo: Pioneira, 1988.
- ARGYRIS, C.; PUTNAM, R.; SMITH, D. *Action science: concepts, methods, and skills for research and intervention*. San Francisco: Jossey-Bass, 1985.
- BACON, C.; FITZGERALD, B. A systemic framework for the field of information systems. *Database for advances in information systems*, v.32, n. 2, p. 46-67, Spring 2001.
- BALES, R. *Social interaction systems: theory and measurement*. New Brunswick: Transaction, 1999.
- BANVILLE, C.; LANDRY, M. Can the field of MIS be disciplined? *Communication of ACM*, v. 32, n. 1, p. 48-60, Jan. 1989.
- BELASEN, A. An application of the competing values framework to self-managed teams. *Current topics in management*, v. 2. p.79-111, 1997.
- BEUREN, I. *Gerenciamento da informação: um recurso estratégico no processo de gestão empresarial*. São Paulo: Atlas, 1998.
- BORMAN, W. C.; BRACKEN, D. W. 360 degree appraisals. In: ARGYRIS, C.; COOPER, C. *The concise blackwell encyclopedia of management*. Malden: Blackwell, 1998.
- BOYATIZIS, R. *The competent manager: a model for effective performance*. New York: John Willey & Sons, 1982.
- CAMERON, K.; QUINN, R. *Diagnosing and changing organizational culture: based on the competing values framework*. rev. ed. San Francisco: Jossey-Bass: 2006.
- CASTELLS, M. *A sociedade em rede*. 4. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999.
- CONALLEN, J. Modeling web application architectures with UML. *Communications of the ACM*, v. 42, n. 10, Oct. 1999.

- COOPER, D.; SCHINDLER, P. *Métodos de pesquisa em administração*. 7 ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.
- COVEY, S. *O oitavo hábito: da eficácia à grandeza*. 4. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2005.
- DiPADOVA, L. *Instructional guide to accompany becoming a master manager: a competency framework*. Disponível em: <<http://bcs.wiley.com/he-bcs/Books?action=index&itemId=047136178X&bcsId=1534>>. Acesso em: 31 jan. 2006.
- GOSLING, J.; MINTZBERG, H. The education of practicing managers. *MIT Sloan Management Review*, v. 45, n. 4, summer 2004.
- GREINER, L. Evolução e revolução no desenvolvimento das organizações. In: *Coleção Harvard de administração*, n. 21. p. 95-120, São Paulo: Nova Cultural, 1986.
- HAVIGHURST, L. The impact of competency management: competency management solutions. *Know Grow Go Solutions*, 2005.
- INSTITUTO MATERNO INFANTIL PROFESSOR FERNANDO FIGUEIRA - IMIP. *Relatório de atividades – 2005*. Recife, 2005.
- JACOBSON, I.; BOOCH, G.; RUMBAUGH, J. *The unified software development process*. Boston: Addison-Wesley, 1999.
- KAPLAN, R.; NORTON, D. *A estratégia em ação: balanced scorecard*. Rio de Janeiro: Campus, 1997.
- KRUCHTEN, P. *The rational unified process: an introduction*. 3 ed. Boston: Addison Wesley, 2003.
- LAUDON, K.; LAUDON, J. *Management information systems: managing the digital firm*. 7 ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2002.
- McCLELLAND, D. Testing for competence rather than for intelligence. *American Psychologist*. n. 28, p. 1-14, Jan. 1973.
- QUINN, R. *Beyond rational management: mastering the paradoxes and competing demands of high performance*. San Francisco: Jossey-Bass, 1988.
- \_\_\_\_\_; CAMERON, K. Organizational life cycles and shifting criteria of effectiveness: some preliminary evidence. *Management Science*, v. 29, n. 1, p.33-51, Jan. 1983.
- \_\_\_\_\_; ROHRBAUGH, J. A spatial model of effectiveness criteria: toward a competing values approach to organizational analysis. *Management Science*, v. 9, n. 2, p. 363-377, Mar. 1983.
- \_\_\_\_\_; et al. *Competências gerenciais: teoria e prática*. Rio de Janeiro: Campos, 2003.
- RUP em português. Disponível em: <[www.wthreex.com/rup/](http://www.wthreex.com/rup/)>. Acesso em: 21 jul. 2006.
- REED, M. A teorização organizacional: um campo historicamente contestado. In: CLEGG, S.; HARDY, C.; NORD, W. (Org.) *Handbook de estudos organizacionais*. v.1. São Paulo: Atlas, 1999.
- RUAS, R. Gestão por competências: uma contribuição à perspectiva estratégica da gestão de pessoas. In: *Encontro Anual da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração. Anais do XXVII Enanpad*, Atibaia-SP: ANPAD. 2003. CD-ROM.
- SOMMERVILLE, I. *Engenharia de software*. São Paulo: Addison Wesley, 2003.
- SPENCER, L.; SPENCER, S. *Competency at work: Models for superior performance*. New York: John Wiley & Sons, 1993.
- WEISS, D., MOLINARO, V. *The leadership gap*. Mississauga: John Willey and Sons, 2005.