

# COMPETÊNCIAS EMPREENDEDORAS E HABILIDADES COGNITIVAS EM UM CURSO SUPERIOR NA MODALIDADE À DISTÂNCIA, UTILIZANDO JOGOS DE EMPRESAS: UM ESTUDO DE CASO.

**Benhur Etelberto Gaio<sup>1</sup>; Robson Seleme<sup>2</sup>; Nelson Pereira Castanheira<sup>3</sup>; Alessandra de Paula<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Faculdade de Tecnologia Internacional  
Rua Saldanha Marinho, 131  
80.410-150 – Curitiba – Paraná  
bgaio@fatecinternacional.com.br

<sup>2</sup>Universidade Federal de Santa Catarina-UFSC  
Bairro Trindade  
CEP : 88.040-970, Florianópolis, SC  
robsonseleme@hotmail.com

<sup>3</sup>Faculdade de Tecnologia Internacional  
Rua Saldanha Marinho, 131  
80.410-150 – Curitiba – Paraná  
ncastanheira@fatecinternacional.com.br

<sup>4</sup>Pontifícia Universidade Católica do Paraná – PUC/PR  
Rua Imaculada Conceição, 1155  
80.215-901 – Curitiba – Paraná  
Alessandra\_rs1@hotmail.com

**Resumo:** O Conselho Nacional de Educação instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação de Engenharia definindo que as instituições de ensino superior devem organizar seus currículos para o desenvolvimento de competências e habilidades focadas na atuação profissional dos seus egressos. Observou-se no referencial bibliográfico que, nesse novo contexto, os modelos tradicionais de ensino apresentam-se insuficientes para o desenvolvimento das competências empreendedoras dos alunos. Esse cenário agravou-se pela implantação dos cursos superiores na modalidade à distância, quando a pulverização do atendimento aos alunos passou a exigir o desenvolvimento e implantação de novas metodologias formativas. As referidas metodologias também requisitam sistemas tecnológicos acessíveis e processos de mensuração e realimentação das habilidades cognitivas desenvolvidas. Este trabalho de pesquisa e estudo de caso foi construído a partir da definição dessas necessidades com embasamento teórico-metodológico nos trabalhos e pesquisas científicas correlatas. Ele objetivou a comprovação da viabilidade do desenvolvimento de competências empreendedoras em alunos de um curso superior na modalidade à distância, utilizando um jogo de empresas.

**Palavras-chave:** Competências empreendedoras, Empreendedorismo; Ensino a distância; Jogo de empresas; Curso superior de engenharia.

## **1. INTRODUÇÃO**

A Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação, por meio da Resolução CNE/CES nº 11 de 11/03/2002, instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia que, em seu Art. 3º definiu que o egresso do citado curso deverá ter “formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, capacitado a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas...”.

No Art. 4º da referida Resolução, estão relacionadas às competências e habilidades gerais focadas neste trabalho, tais como desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas, além de atuar em equipes multidisciplinares. Essas diretrizes devem ser observadas pelas IES na definição dos seus projetos pedagógicos quanto a conter em sua estrutura diferentes formas de realização interdisciplinar além da integração entre teoria e prática. Definem ainda que, na formação profissional do engenheiro, o curso deve possibilitar o desenvolvimento de competências e habilidades que lhe permitam reconhecer e definir problemas, equacionar soluções, pensar estrategicamente, introduzir modificações no processo produtivo, atuar preventivamente, transferir e generalizar conhecimentos e exercer, em diferentes graus de complexidade, o processo da tomada de decisão. [1]

Além de refletir e atuar criticamente sobre a esfera da produção, compreendendo sua posição e função na estrutura produtiva sob seu controle e gerenciamento, o egresso de um curso de engenharia deverá ter competências para desenvolver raciocínios lógicos, críticos e analíticos. Desta forma poderá operar com valores e formulações matemáticas presentes nas relações formais e causais entre fenômenos produtivos, administrativos e de controle. Todos esses conhecimentos e habilidades, somados às atitudes profissionais do egresso de um curso superior podem ser definidos como competências empreendedoras.

Compete a Instituição de Ensino Superior (IES) estruturar suas práticas pedagógicas para o desenvolvimento das competências empreendedoras e, seu grande desafio, está em desenvolver e implantar um sistema de avaliação que mensure esse processo e possibilite o retorno aos maiores interessados, seus alunos.

## **2. OBJETIVOS E CONTEXTO**

O objetivo geral deste trabalho foi desenvolver e implantar uma proposta pedagógica visando o desenvolvimento de competências empreendedoras em alunos de um curso superior na modalidade à distância, utilizando a metodologia do Jogo de Empresas. Em decorrência desse objetivo geral foi definido como objetivo específico desenvolver uma plataforma tecnológica que possibilite a avaliação das respectivas competências dos alunos de um curso superior na modalidade à distância.

O presente trabalho iniciou em março de 2006 em decorrência da necessidade da IES em atender às DCN do MEC [1]. Desde seu início contou com a participação dos coordenadores, dos integrantes das equipes pedagógica, técnica e da tutoria central dos cursos na modalidade à distância de uma IES. Os docentes participaram de forma indireta, ressaltando-se que todos os coordenadores atuam como professores nos cursos superiores na modalidade à distância.

Em paralelo às análises dos aperfeiçoamentos pedagógicos, a metodologia de suporte tecnológico necessária à proposta foi desenvolvida e implantada pela equipe de desenvolvimento de tecnologia da informação da IES. A metodologia escolhida foi a de jogos empresariais, a partir da definição da adoção do Jogo de empresas GI-MICRO do Laboratório de Jogos de Empresas do Programa de Engenharia da Produção da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. O desenvolvimento – e implantação – deste modelo envolveu uma

população de 970 alunos na modalidade à distância. A pesquisa foi realizada nos pólos de apoio presencial Divina Providência, Instituto Wilson Picler, Uberaba e Sítio Cercado, localizadas em Curitiba, PR, no período de novembro de 2006 a julho de 2007. A partir daquela data o modelo está implantado para 10.000 alunos, que participam simultaneamente em 615 pólos de apoio presencial localizados em todo o território brasileiro.

### 3. COMPETÊNCIAS NO ENSINO SUPERIOR A DISTÂNCIA

O desenvolvimento de competências empreendedoras previstas nas DCN implicou no enfrentamento de novos desafios na superação do modelo tradicional de ensino-aprendizagem [1]. Também surgiu a necessidade de superar a histórica desvinculação entre as instituições formadoras e o mundo do trabalho. Essa afirmação tem respaldo em pesquisas (HERMENEGILDO, 2002) que afirmam que o novo contexto exige um enfoque cognitivo baseado em competências que modernize os sistemas educativos e promova a sua adequação às demandas individuais, sociais e econômicas atuais.

Ao raciocinar não somente em termos de competências, mas em termos de profissionalismo, (LE BOTERF, 2003) buscou-se a referência na abordagem que permite reencontrar o sujeito portador e produtor de competências, pois as mesmas não têm existência material independente da pessoa que as coloca em ação. Sendo que, o sujeito profissional reconhecido como competente é aquele que sabe agir com competência, permitindo a identificação do conjunto dos recursos utilizados e a ação que os mobiliza (LE BOTERF, 2003).

Nesse contexto (CORDÃO, 2006), as competências devem ser consideradas como o resultado de uma prática eficaz do trabalho na realização de uma específica tarefa ocupacional. A questão central é a de que o conceito de competência profissional implica na dualidade de ser ou não competente, desconsiderando que a competência é constituída em processo e é complementada pela habilidade.

O desenvolvimento dessas competências profissionais está vinculado à construção de um currículo centrado em problemas, o que deve ocorrer por meio de projetos de interesse dos alunos. Pois, considerou-se a proposta na qual as competências podem ser desenvolvidas em projetos que busquem soluções para os mais diversos problemas (CHAVES, 2006).

O professor, independente de quais sejam os interesses dos alunos, deve saber relacionar esses interesses com o desenvolvimento de competências (SANTOS, 2003). Além de saber fazer referência a conteúdos informativos que possam ajudar no desenvolvimento dos projetos focados no desenvolvimento de competências. Este contexto é confirmado pela análise das publicações nacionais relevantes dos conceitos de competências no período de 2000 a 2004 (RUAS e ANTONELLO, 2005). Apoiando o autor, destaca-se a influência das competências na organização onde os colaboradores deixam a relação de assalariados para tornarem-se atores explícitos da sua evolução, pois “... *podem desenvolver não apenas uma competência ‘na’ organização, mas uma competência ‘sobre’ a organização*” (ZARIFIAN, 2001).

Assim, apesar dos argumentos contrários (ZARIFIAN, 2001) quanto à polivalência, entendeu-se que na participação dos alunos em um jogo de empresas, ocorre a ampliação da envergadura das suas competências e do respectivo campo de responsabilidade de cada um. Desta forma soma-se a construção de competências ao desenvolvimento de habilidades profissionais com propriedades pertinentes às situações-problema das organizações. Essa necessidade é confirmada pela demonstração da insuficiência destas abordagens, centradas ora no objeto, a tarefa, ora no sujeito, o trabalhador (KUENZER, 2004).

Quando posta em discussão a prática da presente proposta para a IES, encontraram-se obstáculos nos modelos mentais dos agentes envolvidos (KUENZER, 1998). Eles são representados por imagens, premissas e histórias internas arraigadas sobre a estruturação dos

processos que limitam ou mesmo impedem as mudanças. Tais modelos justificam os percursos tradicionais de formação profissional (PERRENOUD, 2000).

Neste ponto entendeu-se a importância da definição de um processo de mensuração da evolução do desenvolvimento das competências empreendedoras e suas respectivas habilidades cognitivas. (PERRENOUD, 2000). Ressalte-se a dificuldade de se estruturar e implantar o necessário processo de mensuração, pois a instituição de ensino é organizada para favorecer a progressão das aprendizagens dos alunos para os domínios visados ao final de cada ciclo de estudos. Buscou-se então a fundamentação, o desenvolvimento e a implantação de um sistema para avaliar as competências empreendedoras em construção por meio da metodologia do jogo de empresas.

### **3.1. Mensuração do desenvolvimento das competências e habilidades cognitivas**

A partir da definição pela IES em como desenvolver as competências empreendedoras e as habilidades cognitivas, considerou-se a diversidade dos aprendizes, pois a necessária autonomia dos sujeitos exige um posicionamento estratégico grupal para evitar-se a simples programação das aprendizagens humanas como a produção de objetos industriais. Tal posicionamento foi concebido em uma perspectiva de longo prazo, pois cada ação deve ser decidida em função de sua contribuição almejada à progressão ótima das aprendizagens de cada um (PERRENOUD, 2000).

Nessa linha de raciocínio foi proposta a avaliação formativa como modelo de uma verificação a serviço do fim que lhe dá sentido, que é tornar-se um elemento, um momento determinante da aprendizagem (HADJI, 2001). Deve propor-se tanto a contribuir para uma evolução do aprendiz quanto a dizer o que, atualmente, ele é, inscrevendo-se na continuidade da ação pedagógica. Essa posição contrapõe a avaliação como uma operação externa de controle, na qual o agente poderia ser totalmente estranho à atividade pedagógica. Menciona-se que há identidade formal entre as operações de medida e de notação e o modelo mental de que a avaliação como medida dos desempenhos dos alunos está solidamente enraizada na mente dos professores e dos aprendizes (HADJI, 2001). Desta forma, a IES tem a responsabilidade de considerar que a avaliação das tarefas complexas se chocará com dificuldades específicas, relativas a cada uma das suas características, pois a pluralidade das habilidades em jogo torna mais difícil a ‘apreensão’ do objeto visado.

Conseguir o reconhecimento das suas competências requer do profissional a demonstração convincente de que cumpre com todos os critérios estabelecidos (BRIGIDO, 2002). Esta afirmação é complementada pela ressalva de que a competência é verificável e observável sendo, portanto, passível de avaliação e de julgamento (CORDÃO, 2006). O autor destaca que a solução do problema está na definição de como avaliar e julgar algo que não pode ser mensurável por escalas métricas.

Nessa perspectiva a questão crucial é descobrir o que é preciso fazer para criar e desenvolver avaliações que reduzam incertezas melhore a efetividade e permitam a tomada de decisões relevantes (PENNA FIRME, 2003). Portanto, o desafio científico na avaliação da formação profissional não está na avaliação das competências e habilidades, mas nos recursos que as mobilizarão. Devemos considerar a dificuldade de representar, na IES, as situações que se aproximem da realidade, além dos fatores que devem ser eticamente considerados. Numa perspectiva mais ampla, a formação do profissional deve zelar pela idéia de promover as competências empreendedoras e habilidades cognitivas necessárias para gerar não só a trabalhabilidade, mas ferramentas para pensar e de agir, como as existentes nos jogos empresariais (DEBRESBITERIS, 2005).

### **3.2. Avaliação do desenvolvimento de competências e habilidades cognitivas no ensino à distância**

Após a fundamentação sobre competências e habilidades e a percepção da IES quanto à sua avaliação, é necessário compreender como esse processo ocorre em um contexto de um curso na modalidade à distância. Seus problemas intrínsecos relacionados à avaliação efetivada à distância são resultantes da ausência da interação face a face. Ela provoca a ocorrência da falta de percepção do comportamento do aluno e a incerteza da real identidade deste. Isso pode ser contraposto pela avaliação contínua que favorece a identificação de problemas e a orientação do processo de aprendizagem (OTSUDA e ROCHA, 2005). Além disso, ela permite formas de autenticação da identidade do aluno pela familiarização com o estilo e habilidades do mesmo. A pesquisadora ressalta a necessidade do desenvolvimento de um sistema baseado em agentes de interface para suporte aos processos avaliativos. Afirma que desta forma o projeto da ferramenta deve facilitar o registro das avaliações realizadas ao longo de um curso, bem como a sua contínua recuperação, consolidação e análise das informações nelas contidas. Essa dinâmica resgata a avaliação como forma de comunicação no contexto educativo do ensino à distância a partir da construção de processos criativos e inovadores. Reafirma-se então, o objetivo de buscar alternativas no processo de avaliação no ensino à distância, pois não é possível pensar em formação da autonomia dos estudantes com os saberes organizados de maneira fragmentada (CERNY e ERN, 2006).

Ainda considerando os princípios de avaliação, é importante salientar que os referidos princípios são os mesmos para cursos presenciais e à distância, pois o que muda é a sua forma de organização e o uso de recursos tecnológicos adequados a cada modalidade. Mas, nas avaliações presenciais exigidas pelo Ministério da Educação [2] nos cursos à distância com grande número de alunos, nas quais são utilizadas provas de múltipla escolha, predomina o foco no conteúdo. Sua consequência é o esquecimento das outras dimensões avaliativas, tais como as de processo, de construção coletiva do conhecimento, das dimensões emocionais e éticas do projeto de ensino e aprendizagem e da flexibilidade na adaptação ao ritmo do aluno. É importante evitar-se a implantação de processos de avaliação nos cursos à distância de forma simplista, massificadora e reducionista [3].

## **4. O JOGO DE EMPRESAS NO DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS E HABILIDADES COGNITIVAS NO ENSINO A DISTÂNCIA**

Na nova proposta de ensino-aprendizagem para o desenvolvimento de competências empreendedoras da IES, foi definida a utilização de um jogo de empresas para a abordagem por competências para o desenvolvimento de habilidades e atitudes nos alunos de um curso superior à distância. Nesse jogo ocorre o foco primário para novos gestores de negócios, no qual a principal vantagem é a possibilidade de, em um pequeno intervalo de tempo, simular um período maior medido em anos entre o comportamento da empresa e o mercado (KOPITKE, 2006). Foram consideradas aqui as relações dos Jogos de Empresas com os processos de aprendizagem evidenciados por pesquisas sobre as suas relações com as Teorias da Satisfação e da Motivação (SAUAIA, 2004).

A partir dessas considerações se evidencia o valor cognitivo do jogo de empresas, pois nele identifica-se como principal característica pedagógica o estímulo aos participantes a inferir quais variáveis estão presentes, bem como as suas relações. Além disso, na posição de gestor, a capacidade de identificar a influência das variáveis é um conhecimento importante para criar soluções (RODRIGUES e RICARROLI, 2001). Nesse ponto encontra-se a preocupação quanto à indeterminação dos resultados do uso do jogo de empresas como

ferramenta para a construção de competências empreendedoras e habilidades essenciais às organizações (LOPES e SOUZA, 2004).

De acordo com o autor ainda é limitado o número de pesquisas que relacionam as simulações empresariais e as construções de competências. No entanto, apesar da complexidade em mensurar a eficiência dos aprendizados, a utilização do jogo de empresas está mais próxima da aquisição de habilidades cognitivas do que as tradicionais aulas teóricas e dos estudos de caso convencionais. Desta forma, os aspectos críticos e reflexivos sobre os problemas propostos pelo professor tornam o jogo um campo para a reflexão pelo conjunto dos alunos.

Desta forma, a utilização do jogo de empresas proporciona a realização de quatro atividades essenciais para o desenvolvimento de competências empreendedoras nos alunos, quais sejam (a) trabalhar regularmente com problemas; (b) abordar recursos a serem mobilizados para auxiliar os participantes na percepção sobre onde e quando aplicar os conhecimentos teóricos; (c) criar e utilizar outros meios de ensino; e (d) reduzir a divisão disciplinar (LOPES e SOUZA, 2004). Nessa linha o jogo de empresas tem características inter e transdisciplinares e, nesse sentido, a visão sistêmica é um dos aprendizados mais relatados pelos participantes (JOHNSON, 2002).

Ainda em relação ao aprendizado vivencial relacionado a um jogo de empresas, o 'aprender fazendo' promove no aprendiz a sua interação com o objeto de estudo. Nesse ponto destaca-se a importância da vivência do aluno e seu relacionamento com os exercícios nas tomadas de decisões responsáveis, combinadas com a razão e emoção, dimensões complementares (SAUAI, 1995). Isso estimula o desenvolvimento do seu auto-conhecimento, momento em que ocorre uma 'conexão-chave' que promove ações concretas, o que não é explorado no ensino tradicional. Para tanto foi identificada (MECHELN, 2003) a recomendação da necessidade de desenvolvimento de um sistema com módulos específicos de avaliações on line. Eles permitem observar as variações nas interações aluno/agente que ocorrem a cada período de um jogo de empresas.

Desta forma poderão ser definidos indicadores de evolução das competências empreendedoras e habilidades cognitivas por meio de estratégias de interações aluno/agente. Também poderão ser definidos critérios e procedimentos que possam ser mais flexíveis e adaptáveis ao perfil observado em cada aluno, além de estudar e avaliar as questões relacionadas à interface do agente. Esses fatores são considerados no desenvolvimento e implantação do presente estudo, o que é apresentado a seguir.

#### **4.1. Desenvolvimento e implantação da arquitetura proposta**

Descreveu-se aqui as etapas do planejamento, desenvolvimento e a implantação da metodologia do jogo de empresas para a construção de competências empreendedoras e habilidades cognitivas em um curso superior na modalidade à distância. É apresentado também o desenvolvimento e estruturação de um modelo de avaliação dessas competências.

Como salientado anteriormente, o trabalho iniciou a partir da necessidade de adaptações curriculares dos cursos superiores às DCN além da observância dos critérios legais para a educação à distância. A partir desse contexto, estabeleceu-se como propósito o desenvolvimento das percepções dos atores envolvidos com o ensino a distância na IES sobre a proposta do trabalho.

Também se definiu como necessárias a identificação, análise e compreensão das variáveis intervenientes nos diferentes ambientes, considerando a IES e as tele-salas onde ocorre a aprendizagem. Desta forma as intervenções oriundas das melhorias identificadas, planejadas, desenvolvidas e implantadas encontraram um clima favorável à sua aceitação. Com referência em pesquisas (HERMENEGILDO, 2002) e sob orientação deste pesquisador, os atores

envolvidos definiram que suas ações focariam a superação da desvinculação entre a IES e o mundo do trabalho. Eles passaram a considerar que o contexto exigia um enfoque cognitivo baseado em competências empreendedoras e habilidades cognitivas que modernizasse o sistema educativo além de promover a sua adequação às demandas individuais, sociais e econômicas atuais.

Ainda com referência em pesquisas (HERMENEGILDO, 2002), os atores envolvidos no ensino a distância compreenderam que esse caminho implica em condições dialéticas que lhes requer uma vigilância permanente ou um estado de consciência constante em função das carências de acompanhamento, avaliação e retomada contínua do processo. A partir daí, iniciou-se em março de 2006 um ciclo contínuo de reuniões dos atores envolvidos com o ensino a distância da IES, objetivando análises dos processos metodológicos de readequações curriculares e da avaliação do ensino-aprendizagem.

Nesse ponto ocorreu na IES a reestruturação da área de EAD, quando foram desencadeadas as discussões sobre a necessidade do desenvolvimento de um sistema que atendesse às necessidades impostas pelo novo cenário. Para tanto, os atores envolvidos foram divididos em dois grupos, sendo um vinculado aos estudos e pesquisas do processo ensino-aprendizagem, composto pelos coordenadores dos cursos à distância, docentes, equipes de supervisão pedagógica, tutores e técnicos da área, denominada de Equipe de EAD – EEAD. O outro grupo ficou envolvido com o desenvolvimento da plataforma de avaliação e realimentação das competências empreendedoras e habilidades cognitivas, composto pela equipe do Departamento de Tecnologia da Informação – DTI da IES. Os dois grupos passaram a atuar sob a liderança da Coordenação Geral de EAD em todas as etapas do presente trabalho.

A EEAD iniciou seu trabalho em março de 2006 com reuniões semanais para compreensão, aprofundamento e desenvolvimento dos aspectos correlatos, tais como a adaptação curricular às DCN e a implantação do Jogo de Empresas. Também ficou responsável pela análise e redefinição de competências empreendedoras e habilidades das ementas das disciplinas e a definição da plataforma tecnológica necessária para a avaliação e a realimentação aos alunos dos resultados obtidos. Pelo elevado nível de complexidade, esse processo foi implantado em etapas, em função da necessidade de se criar a cultura do uso de uma metodologia tecnológica inovadora contida no Jogo de Empresas.

O processo de correção e atribuição de conceitos aos trabalhos postados pelos alunos envolve a avaliação qualitativa de vinte competências. Considerando-se serem cursos na modalidade à distância e como diferencial pedagógico, objetivou-se obter o comprometimento dos tutores das tele-salas no processo de avaliação a partir da incumbência aos mesmos em proceder a avaliação parcial dos trabalhos. Assim, eles passaram a ser responsáveis pela avaliação de cinco competências comportamentais, correspondentes a dois pontos e meio (2,5) no conceito final do trabalho. Também foi alterado o sistema de entrega dos trabalhos, sendo substituído o up-load de arquivos pelo sistema de postagem direta (colagem) do texto de cada trabalho em uma área específica dentro do ambiente virtual de aprendizagem.

O sistema registra o nome dos dois avaliadores, as datas e horários das avaliações, além das notas obtidas pela equipe. Em seguida transfere a somatória das duas avaliações para as respectivas disciplinas do módulo e para cada aluno da equipe. Esse processo de avaliação foi implantado simultaneamente para oito cursos superiores na modalidade à distância da IES, abrangendo aproximadamente 25.000 alunos organizados em 6.000 equipes. No período de março de 2006 a junho de 2007, ele foi repetido nas oito etapas dos quatro módulos ocorridos. Desta forma consolidou-se como um sistema efetivo de avaliação de competências para cursos superiores na modalidade à distância, sendo atingido assim um dos objetivos do trabalho.

#### **4.2. A metodologia do jogo de empresas no desenvolvimento de competências empreendedoras**

Após a fase de familiarização dos atores envolvidos com a EAD da IES no uso da ferramenta de postagem eletrônica dos trabalhos e suas respectivas correções, foi implantado o jogo de empresas GI-MICRO do Laboratório de Jogos Empresariais da UFSC em um curso superior na modalidade à distância da IES. A Etapa II foi implementada a partir de novembro de 2006 em quatro tele-salas de Curitiba/PR e envolveu 970 alunos que correspondem a 10% do universo do curso em questão. Previamente ocorreu o treinamento da Equipe de EAD no jogo de empresas com a participação dos coordenadores dos cursos e tutores da Tutoria Central.

Em seguida foram treinados os tutores das tele-salas de Curitiba/PR em função do seu papel estratégico de orientadores locais dos alunos. Nessa Etapa foram montados os jogos a partir das equipes de alunos organizadas nas tele-salas e enviados às mesmas os arquivos contendo as informações necessárias ao preenchimento da Folha de Decisões. As decisões tomadas pelos alunos têm que ser justificadas e enviadas à Tutoria Central por meio do ambiente virtual de aprendizagem para a avaliação das competências atingidas, o que possibilita a realimentação das análises em relação aos procedimentos adotados pelos alunos. O feedback normalmente chega aos alunos depois que as decisões do período seguinte já foram tomadas (MECHELN, 2003). Desta forma o erro não é utilizado no momento oportuno para reflexão e análise.

Outra problemática diz respeito a situação em que o professor elabora suas análises e interpretações utilizando apenas o produto final do processo decisório – o resultado da simulação, e é sob esta perspectiva que estabelece novas estratégias de ação pedagógica. Assim, afirma o autor, o professor não tem informações do processo de elaboração do planejamento, ou seja, como o estudante elaborou e construiu o cenário. Estes dados como produto final podem gerar dúvidas, suposições, especulações, mas poucas certezas. O professor vê o erro cometido, mas não sabe por que o estudante chegou àquele resultado. Como solução foi definido que os alunos encaminhem justificativa para cada decisão tomada, o que possibilita ao tutor do jogo o acompanhamento da evolução do entendimento dos alunos das relações existentes entre as decisões tomadas e os resultados atingidos.

### **5. TRATAMENTO E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS**

Aqui são apresentados os dados resultantes da pesquisa respondida on-line por 298 alunos o que corresponde à amostra de 30,7% dos participantes do Jogo de Empresas das tele-salas de Curitiba/PR. O enfoque foi a sua percepção quanto ao domínio das estratégias exigidas pelo Jogo de Empresas GI-MICRO correlacionadas às decisões que são tomadas ao longo da sua participação. Essas estratégias têm correlação direta com o desenvolvimento de competências empreendedoras visto que são esperadas decisões relacionadas às habilidades gerenciais dos alunos.

A amostra apresentou 54,7% de alunos do sexo feminino e a distribuição etária tem 9,0% com idade abaixo de 24 anos, o que mostra o predomínio de adultos com 60% dos alunos localizados na faixa de 24 a 40 anos. Em relação aos questionamentos referentes ao domínio das diferentes estratégias exigidas pelo Jogo de Empresas GI-MICRO, observa-se na Tabela 1 uma distribuição média de 13,22% dos alunos com a percepção de que dominam plenamente as respectivas regras.

Já em relação às principais regras correlacionadas às estratégias do jogo, o percentual médio de alunos que têm a percepção de que as dominam sobe para 33,8%. Quando a pesquisa questiona os alunos sobre o seu conhecimento de algumas das estratégias



apresentadas pelo jogo, as respostas elevam o percentual médio para 40,26% e 15,65% responderam que não conhecem nada sobre os temas propostos pelo jogo.

Tabela 1 – Distribuição das percepções dos alunos em relação às estratégias do GI-MICRO

	Domino as regras	Conheço as principais regras	Sei algumas estratégias	Não sei nada sobre o tema
1. Estratégias de vendas das empresas	6,4%	28,1%	42,1%	23,4%
2. Investimentos em marketing no mercado onde a empresa está localizada	7,7%	30,8%	41,5%	20,1%
3. Investimentos em marketing nos demais mercados onde a empresa vende	8,6%	29,6%	41,2%	20,6%
4. Prazo para o investimento em marketing	9,5%	31,5%	40,5%	18,5%
5. Aplicações financeiras da empresa	14,0%	33,6%	38,9%	13,5%
6. Empréstimo para capital de giro da empresa	16,2%	27,9%	42,4%	13,5%
7. Financiamentos para ampliação produtiva	11,5%	32,5%	40,6%	15,4%
8. Elaboração de orçamentos de caixa e DRE	10,0%	25,5%	40,7%	23,8%
9. Contratação de pessoas para a produção	19,7%	33,9%	38,2%	8,2%
10. Demissão de pessoas da produção	20,9%	32,2%	37,4%	9,6%
11. Horas extras para a produção	19,0%	31,2%	40,7%	9,1%
12. Compras e prazos para pagamentos	15,2%	33,8%	39,0%	12,1%
<b>Média</b>	<b>13,22%</b>	<b>30,88%</b>	<b>40,26%</b>	<b>15,65%</b>

De forma complementar houve a pergunta aos alunos referente à sua expectativa na aquisição e/ou aperfeiçoamento das suas competências empreendedoras e habilidades gerenciais participando do Jogo de Empresas GI-MICRO. Observa-se na análise da questão que 55,1% dos alunos têm uma expectativa elevada, 29,1% têm uma expectativa média, 11,1% têm pouca expectativa e 4,7% não têm expectativa em relação ao desenvolvimento das suas habilidades gerenciais.

## 6. CONCLUSÕES

A análise do conjunto das informações obtidas mostra os resultados relevantes em relação aos objetivos propostos por este trabalho. A análise dos resultados mostra que a plataforma tecnológica desenvolvida e implantada possibilita a avaliação das competências empreendedoras dos alunos de um curso superior na modalidade à distância. Também foi atingido o objetivo específico de divulgar previamente aos alunos e demais atores do processo os mecanismos e critérios de avaliação das competências empreendedoras e das habilidades cognitivas. Outro objetivo específico obtido foi divulgar os resultados da aplicação da ferramenta tecnológica no ambiente interno da IES, mostrando as variáveis intervenientes no seu ambiente e nas suas relações com os alunos. Ainda, foi implantado o sistema de realimentação on-line da avaliação das competências empreendedoras e habilidades cognitivas aos alunos, possibilitando-lhes o auto-direcionamento da sua aprendizagem.

O objetivo geral deste trabalho foi validado pela pesquisa qualitativa analisada que mostra a viabilidade do desenvolvimento de competências empreendedoras e habilidades cognitivas dos alunos de um curso superior na modalidade à distância, utilizando um jogo de empresas como metodologia pedagógica.

A presente proposta foi implementada na IES e envolve o universo dos alunos do curso superior na modalidade à distância considerado, tendo a participação direta de 10.000 alunos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] BRASIL[a]. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. **Resolução nº 11 de 11 de março de 2002. Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia.** Brasília: 2002. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES112002.pdf>. Acesso em: 22 maio 2008.
- [2] BRASIL [b]. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. **Resolução nº 03 de 18 de dezembro de 2002.** Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CP032002.pdf>. Acesso em: 06 jul. 2006.
- [3] BRASIL[c]. Presidência. Casa Civil. **Decreto nº. 5622 de 12 de dezembro de 2005.** Disponível em: [www.presidencia.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5773.htm](http://www.presidencia.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5773.htm). Acesso em: 06 jul. 2006.
- BRIGIDO, Raimundo V. **Certificación y nomalización de competencias: origenes, conceptos y prácticas.** 2002. Disponível em: [www.cinterfor.org.uy/public/spanish/region/ampro/cinterfor/publ/boletin/152/pdf/vossio.pdf](http://www.cinterfor.org.uy/public/spanish/region/ampro/cinterfor/publ/boletin/152/pdf/vossio.pdf). Acesso em: 27 jun. 2006.
- CERNY, Roseli Z. ERN, Edel. **Uma reflexão sobre a avaliação formativa na educação à distância.** 2004. Disponível em: [www.anped.org.br/24/T1650714518799.doc](http://www.anped.org.br/24/T1650714518799.doc). Acesso em: 20 jun. 2006.
- CHAVES, Eduardo. **Educação orientada para competências e currículo centrado em problemas.** 2002. Disponível em: [www.eduquenet.net/educompetencias.htm](http://www.eduquenet.net/educompetencias.htm). Acesso em: 18 jul. 2006.
- CORDÃO, Francisco A. **A certificação profissional no Brasil.** Disponível em [www.cinterfor.org.uy/public/spanish/region/ampro/cinterfor/publ/boletin/152/pdf/cordao.pdf](http://www.cinterfor.org.uy/public/spanish/region/ampro/cinterfor/publ/boletin/152/pdf/cordao.pdf). Acesso em: 27 jun. 2006.
- DEPRESBITERIS, Lea. **Competências na educação profissional: é possível avaliá-las?** Boletim Técnico Senac. Volume 31. N 2. Maio / Agosto 2005. Disponível em [www.senac.br/informativo/BTS/312/boltec312a.htm](http://www.senac.br/informativo/BTS/312/boltec312a.htm). Acesso em: 02 jul. 2006.
- HADJI, Charles. **Avaliação desmistificada.** Porto Alegre: ARTMED Editora, 2001.
- HERMENEGILDO, Jorge Luiz Silva. **O uso da abordagem por competências no desenvolvimento de jogos de empresas para a formação de empreendedores.** Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – PPGE, UFSC, Florianópolis: 2002.
- JOHNSON, Marcelo E. **A importância da utilização de jogos de empresas em programas de capacitação de executivos.** Disponível em: [www.fae.edu/publicacoes/pdf/revista\\_fae\\_business/n2\\_junho\\_2002/gestao6\\_a\\_importancia\\_da\\_utilizacao\\_de\\_jogos\\_de.pdf](http://www.fae.edu/publicacoes/pdf/revista_fae_business/n2_junho_2002/gestao6_a_importancia_da_utilizacao_de_jogos_de.pdf). Acesso em: 27 jun. 2006.

KOPITTKKE, Bruno H. **Manual do diretor GI-MICRO – jogo de empresas**. Laboratório de Jogos Empresariais. UFSC. Florianópolis: 2006.

KUENZER \_\_\_\_\_. **A quinta disciplina: arte e prática da organização que aprende**. São Paulo: Best Seller, 1998.

KUENZER, Acácia Z. **Competências como práxis: os dilemas da relação entre teoria e prática na educação dos trabalhadores**. Boletim Técnico Senac. Volume 30. N 3. Setembro / Dezembro 2004. Disponível em: [www.senac.br/informativo/BTS/303/boltec303g.htm](http://www.senac.br/informativo/BTS/303/boltec303g.htm). Acesso em: 02 jul. 2006.

LE BOTERF, Guy. **Desenvolvendo a competência dos profissionais**. Porto Alegre: Artmed, 2003.

LOPES, Paulo da Costa; SOUZA, Paulo Roberto B. **Jogos de Negócios como ferramentas para a construção de competências essenciais às organizações**. In: VII SEMEAD - Seminários em Administração, 2004, São Paulo. Anais do VII SEMEAD - Seminários em Administração. São Paulo: USP, 2004. Disponível em: [www.ead.fea.usp.br/semead/7semead/](http://www.ead.fea.usp.br/semead/7semead/). Acesso em: 25 jul. 2006.

MECHELN, Pedro José von. **Jogo de empresas, ambiente interativo e agentes computacionais mediadores**. Tese de Doutorado. Programa de Pós Graduação em Engenharia da Produção. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis: 2003.

OTSUKA, Joice L. ROCHA, Heloísa V. **Um modelo de suporte à avaliação formativa para ambientes de educação a distância: dos conceitos à solução tecnológica**. Porto Alegre: CINTED-UFRGS – V.3 n° 2, 2005.

PENNA FIRME, Thereza. **Avaliação em rede**. Disponível em [www.rits.org.br/redes\\_teste/rd\\_tmes\\_set2003.cfm](http://www.rits.org.br/redes_teste/rd_tmes_set2003.cfm). Acesso em: 27 jun. 2006.

PERRENOUD, Philippe. **10 novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

RODRIGUES, Leonel Cezar Rodrigues; RISCARROLI, Valéria. **O valor pedagógico de Jogos de Empresas**. In: Encontro Nacional dos Cursos de Graduação em Administração (ENANGRAD), 2001, São Paulo. Anais do XII ENANGRAD, 2001. Disponível em: [www.angrad.org.br/cientifica/artigos/artigos\\_enangrad/pdfs/xii\\_enangrad/O%20valor%20pedagogico%20dos%20jogos%20de%20empresa.pdf](http://www.angrad.org.br/cientifica/artigos/artigos_enangrad/pdfs/xii_enangrad/O%20valor%20pedagogico%20dos%20jogos%20de%20empresa.pdf). Acesso em: 19 ago. 2006.

RUAS, Roberto. ANTONELLO, Claudia S. BOFF, Luiz H. **Aprendizagem organizacional e competências**. Porto Alegre: Bookmann, 2005.

SANTOS, Neri dos. **Gestão do Conhecimento. Anotações de aulas**. Programa de Pós Graduação da Engenharia da Produção. UFSC. Florianópolis: 2003a.

SAUAIA, Antonio C. A. **Satisfação e aprendizagem em jogos de empresas: contribuições para a educação gerencial**. Tese de Doutorado. USP. Departamento de Economia, Administração e Contabilidade. São Paulo: 1995.

\_\_\_\_\_. **Individual achievement versus team performance: an empirical study with business games**. In: 31st Annual ABSEL Conference, 2004, Las Vegas, USA. Developments in Business Simulation and Experiential Learning, 2004. v. 31. p. 154-159. Disponível em: <http://sbaweb.wayne.edu/~absel/bkl/31cov.pdf>. Acesso em: 25 set. 2006.

ZARIFIAN, Philippe. **Objetivo competência: por uma nova lógica.** São Paulo: Atlas, 2001.

**ENTREPRENEURIAL SKILLS AND COGNITIVE ABILITIES IN A HIGHER DISTANT LEARNING EDUCATION COURSE, USING BUSINESS GAMES: A CASE STUDY.**

***Abstract:** The National Council of Education established the Curricular Guidelines for the Graduate course in Engineering. It defined that higher education institutions should organize their courses in order to develop skills and abilities that focus on the alumni professional activities. It was observed in the literature that, in this new context, the traditional models are not sufficient for the development of students' entrepreneurial skills. This scenario has gotten worse with the higher education model of distant learning, where the distance among students demanded new teaching methodologies to take care of them. These methods also require accessible technology systems and measurement processes and feedback of developed cognitive skills. This research and case study were built from the definition of these needs with theoretical and methodological background of correlate work in other scientific research. Its aim was to prove the feasibility of developing entrepreneurial skills in students from a higher education distance learning student, using a set of business game.*

***Keywords:** entrepreneurial skills, entrepreneurship, the distance learning education; business game; graduate school of engineering.*