

# EMPREENDEDORISMO TECNOLÓGICO: MÉTODOS E TÉCNICAS DE ENSINO

Jacinta Moreira

Maria José Aguilár Madeira Silva

## RESUMO

O presente artigo visa analisar os métodos e técnicas de ensino do empreendedorismo e a implicação do ensino na promoção do empreendedorismo tecnológico. Assim, analisa o ensino do empreendedorismo e, mais concretamente, a emergência do empreendedorismo tecnológico, enquanto áreas recentes do saber, reflectindo também as adaptações que recaíram sobre as metodologias necessárias à adequada transmissão de conteúdo deste complexo campo do conhecimento. O ensino do empreendedorismo, nomeadamente ao nível tecnológico, é umas das mais recentes temáticas no campo das investigações em empreendedorismo, tendo captado, por isso, o interesse de inúmeros investigadores, docentes e discentes. Como área recente que é, invocou a necessidade de adaptação das linhas de ensino que vinham sido seguidas, e até mesmo a quebra de alguns paradigmas tradicionais. Sustentada em diferentes linhas teóricas que apresentam explicações muito variadas para a origem das intenções empreendedoras, a disciplina conduziu à necessidade de adopção de métodos e técnicas específicos, passíveis da sua promoção.

**PALAVRAS-CHAVE:** Empreendedorismo, Ensino, Tecnologia, Metodologias.

## 1. INTRODUÇÃO

O modo de pensar e aprender passa actualmente por alterações profundas, em parte devidas às grandes mudanças organizacionais, tecnológicas, económicas, sociais e culturais, que se apoderaram da acção do Homem nos últimos tempos. Um dos impactos directos de tais alterações deu-se, indubitavelmente, no campo educacional, sendo a exploração de novas áreas do saber e a introdução de novas disciplinas uma das consequências mais directas de tal processo. Como tal, verificou-se um crescimento das áreas dedicadas ao empreendedorismo, fenómeno que foi acompanhado pela abertura de novos cursos que conduziram à necessidade de adequação dos métodos e técnicas da disciplina face à exigência de uma nova metodologia de ensino, que entrou em contradição com as linhas tradicionais anteriormente vigentes.

Em consonância com esta nova área de estudo, ocorreu também a inversão do fluxo e significado do saber, deixando este de ser um fim em si mesmo e, simultaneamente, de ser transmitido no sentido docente – discente. Como forma de adaptação às novas exigências, o saber requer agora a sua própria construção pelo discente, exercendo o docente apenas um papel de orientador ou mediador do processo, que visa sobretudo o desenvolvimento de empreendedores de sucesso (Ulijn, Fayolle e Groen, 2003).

Perante o exposto, afigura-se como propósito deste artigo identificar e expor os métodos e técnicas do ensino do empreendedorismo relativamente ao ensino superior, considerando, simultaneamente o empreendedorismo de base tecnológica e a criação de empresas. Neste âmbito, é geralmente aceite que as instituições de ensino superior têm um papel relevante no ensino do empreendedorismo, pelo que, partindo do enquadramento teórico do empreendedorismo, sustentado em diversas linhas de pensamento e com distintos enfoques, se pretende descrever os componentes do processo de ensino do empreendedorismo e analisar de que forma esse processo será passível de promover as atitudes e as intenções dos estudantes, face ao empreendedorismo tecnológico e à criação de empresas.

Assim, de modo a dar cumprimento a tal objectivo, o artigo encontra-se estruturado do seguinte modo: de seguida proceder-se-á à revisão da literatura e, posteriormente, às considerações finais. Dentro da revisão da literatura, numa primeira secção procurar-se-á apresentar uma definição de empreendedorismo, de forma e enquadrar todo o trabalho seguinte. A segunda secção focará a relação existente entre a educação e o empreendedorismo tecnológico. Na terceira secção irá proceder-se ao enquadramento dos dois conceitos num quadro teórico adequado. Por fim, a quarta secção incidirá sobre o estado do ensino do empreendedorismo tecnológico, propriamente dito.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

Derivado de uma pesquisa qualitativa, o presente visa elaborar um estudo teórico e bibliográfico com enfoque em temas como o empreendedorismo, o empreendedorismo tecnológico e o ensino.

O ensino do empreendedorismo tecnológico é uma área recente, mas que tem despertado o interesse de inúmeros investigadores e participantes em seminários e conferências, nomeadamente na Europa, a qual tem desempenhado um importante papel, sobretudo ao nível do empreendedorismo tecnológico, designadamente pelo número de invenções de base tecnológica, considerando-se quer as clássicas, de Fleming, Watt ou Bell, quer as mais recentes, das quais é um claro exemplo as promovidas pela Philips (Ulijn *et al.*, 2003).

Perante estes factos, o artigo foi elaborado com o intuito de construir e apresentar teoricamente um corpo conceptual sobre as temáticas, partindo-se, para o efeito, de estudos de autores como: Clark, Davis e Harnish, (1984); Sexton e Upton, (1987); Plaschka e Welsch (1990); Robinson e Haynes, (1991); Fiet, (2000) e Ulijn *et al.*, (2003). Os autores apresentam diferentes visões e concepções acerca do empreendedorismo, embora convergentes no facto de considerarem o conhecimento e a inovação como os factores-chave de suporte, cuja base reside na concepção Shumpeteriana do empreendedor.

Antes da centralização no ponto principal do artigo, isto é, o ensino do empreendedorismo, é necessário clarificar alguns conceitos e termos com vista a uma melhor compreensão do todo. Assim, torna-se pertinente analisar primeiramente a temática do empreendedorismo, bem como a figura do empreendedor.

### 2.1. EMPREENDEDORISMO

Numa reflexão sobre os termos empreendedorismo e empreendedor, facilmente se constata que não existe uma definição universal e consensual dos mesmos. Pelo contrário, verifica-se a existência de um grande número de investigadores com visões próprias dos conceitos, em muito derivadas da área de investigação e das escolas de origem de cada um (David, Roveda, Redivo, Gauthier, Colossi e Franzoni, 2001).

No entanto, numa primeira análise pode definir-se empreendedorismo enquanto habilidade de criar e construir algo a partir do pouco (Barreto, 1998). Para o autor, empreender relaciona-se por um lado com a criatividade e, por outro, com a detenção e aplicação de competências de forma produtiva. O empreendedorismo representa, actualmente, uma forma importante de inserção do indivíduo no ambiente sócio – económico (Carland e Carland, 1988). Para Hisrich, Peters e Shepherd (2005) o empreendedorismo é o processo de criar algo de novo e de assumir riscos e recompensas.

Já o termo empreendedor diz respeito à pessoa que é inovadora (Shumpeter, 1934). Portanto, a pessoa que pratica a inovação de um modo sistemático, isto é, que procura fontes de inovação e, através delas, cria oportunidades de um modo contínuo e sistemático (Drucker, 1985). De acordo com Pinchot (1989) e Filion (1999), associado à figura do empreendedor estão também outras

capacidades, nomeadamente: (1) capacidade de criar e de transformar os sonhos em realidade; (2) capacidade de desenvolver e concretizar visões a partir de um contexto de incerteza e de indefinição; (3) capacidade de aprender a partir da acção; e (4) capacidade de realização de objectivos próprios. Como tal, partindo destas concepções pode-se também definir o empreendedor como sendo um ser criativo, capaz de transformar os sonhos em realidade, fazendo uso, para tal, de um conjunto de habilidades e competências próprias que, de acordo com David *et al.*, (2001), quando não são detidas naturalmente pelo individuo podem ser aprendidas e desenvolvidas de um modo consistente.

Assim, do conjunto de habilidades e competências fazem parte (Kent, Sexton e Vesper, 1982; Sexton e Upton, 1987; Filion, 1991; Carson, Cromie, McGowan e Hill, 1995; David *et al.*, 2001, Hisrich *et al.*, 2005; Veciana, 2005): a criatividade e o entusiasmo, a motivação, a liderança, a responsabilidade, a capacidade de correr riscos, o comprometimento e a necessidade de estabelecer relações pessoais, o pensamento difuso, a eficiência, o optimismo, a tenacidade, a atitude positiva perante o fracasso, a tolerância à ambiguidade e à incerteza; a flexibilidade, a autoconfiança, o espírito de iniciativa, visão de longo prazo, a cooperação, a inovação e a independência, e a procura constante de oportunidades.

A opção pela actividade empreendedora resulta assim de um processo que está em perfeita consonância com as características do empreendedor (Carland e Carland, 1988), no entanto, do desenvolvimento desta cultura empreendedora emana a necessidade da formação de discentes autónomos, criativos, capazes de liderar e detentores de uma visão alargada da sociedade (David *et al.*, 2001). Como tal, segundo os mesmos autores, há que desenvolver programas de ensino e de aprendizagem que contemplem o desenvolvimento interpessoal e intrapessoal, em paralelo com a geração de ideias, negociação, desenvolvimento estratégico, desenvolvimento de produtos, tomada de decisões e resolução de problemas.

## 2.2. RELAÇÃO EDUCAÇÃO E EMPREENDEDORISMO TECNOLÓGICO

O empreendedorismo tecnológico consiste na criação de novas empresas por empresários independentes e o desenvolvimento de projectos com base em descobertas tecnológicas em empresas existentes (Zahra e Hayton, 2004). Este tipo de empreendedorismo cria novos empregos, contribui para o bem-estar das comunidades e gera riqueza para os proprietários dos empreendimentos (Bhidé, 2000)

As escolas têm um papel fundamental na preparação das pessoas para a sua inserção na sociedade, por si cada vez mais global (David *et al.*, 2001). O sucesso de uma empresa depende hoje directamente do comprometimento dos seus funcionários, os quais devem ser essencialmente inovadores. As empresas procuram pessoas que criam e inovam de modo a contribuirem para a sua competitividade, face ao mercado global, que, pela sua natureza, obriga a que essa competitividade seja pensada e realizada a uma dimensão muito maior. Como tal, os indivíduos são constantemente desafiados a serem inovadores e criativos, de modo a reduzirem custos e a aumentar a produtividade e a qualidade dos produtos, processos e serviços, nomeadamente aqueles que derivam da alta tecnologia e de *Start Ups* (David *et al.*, 2001; Ulinj *et al.*, 2003).

Do exposto depreende-se que não só o empresário deve ser empreendedor, como também todos os indivíduos envolvidos na organização, pelo que compete às escolas a preparação desta mesma sociedade empreendedora. O ensino do empreendedorismo tem-se revelado por isso um importante contributo para as organizações (Robinson e Haynes, 1991).

No entanto, o ensino, segundo uma linha tradicional, é baseado na memorização, pelo que o discente é moldado enquanto sujeito passivo que recebe e assimila verdades universais, cabendo ao docente expor e demonstrar essas mesmas verdades (David *et al.*, 2001).

Por sua vez, numa perspectiva de ensino mais actual e concordante com as exigências da prática do empreendedorismo, o conhecimento é elaborado e construído conjuntamente entre o docente e o discente, funcionando o primeiro apenas como facilitador e indutor do processo de aprendizagem, sendo, por isso, um estimulador e orientador da aprendizagem, cuja iniciativa principal compete a cada discente, para os quais a tarefa principal consiste no desenvolvimento de habilidades comportamentais induzidas pela própria formação existencial e psicológica (David *et al.*, 2001; Solomon, Duffy e Tarabishy, 2002).

Desta forma, o conhecimento deixa de ser transmitido pelo docente, para passar a ser gerado pelos próprios discentes ao longo da construção da sua visão, isto é, na autoavaliação do comportamento individual, na construção dos métodos de aprendizagem próprios e ainda na definição do modo pró-activo de agir, verificando-se, por isso, uma inversão do fluxo do saber (Dolabela, 1998). A esta inversão no processo de ensino Ulijn *et al.*, (2003) designam de “dilema ensino/treino”, considerando, contudo, que a interacção entre docentes e discentes não é exclusiva, mas envolve outros *stakeholders*, designadamente agentes financeiros, legais, tecnológicos e de marketing.

Do exposto resulta que as exigências desta nova disciplina provocaram mudanças radicais na abordagem educacional, uma vez que as universidades estavam ainda muito voltadas para a formação de gestores em detrimento de empreendedores, enquadrados na linha de ensino tradicional. Como tal, também a própria metodologia de ensino se sujeitou a estas consequências, uma vez que na criação de empresas o objectivo não passa pela transferência de conhecimentos, mas antes pela sua geração pelos próprios discentes, pelo que houve necessidade de se conceberem configurações alternativas aos programas educacionais (Plaschka e Welsch, 1990).

A este propósito Plaschka e Welsch, (1990) consideram que a linha de ensino anterior não era adequada pois era pouco estruturada, ambígua, complexa, holística e envolvia uma grande multidisciplinaridade, o que acarretava problemas reais para o ensino do empreendedorismo.

As diferenças entre o ensino enquanto reprodução do conhecimento e o ensino centrado na produção do conhecimento podem ser sumariadas no Quadro 1, na página seguinte.

Ora, os aspectos e as características inerentes ao empreendedorismo e, particularmente, ao empreendedorismo tecnológico, vão necessariamente ao encontro da perspectiva actual do ensino, na qual o saber se confunde com a capacidade de percepção do comportamento do mercado concorrencial, do qual fazem parte conjuntos de pessoas, cujas acções são promotoras de novas oportunidades (Solomon *et al.*, 2002).

**Quadro 1: Ensino Tradicional versus Ensino Moderno**

<b>Ensino Tradicional</b>	<b>Ensino Moderno</b>
Transmissão do conhecimento enquanto produto acabado e inquestionável;	Transmissão do conhecimento a partir de raízes históricas, sendo este provisório e relativo;
Valorização do imobilismo e a disciplina intelectual visa a reprodução de palavras, textos e experiências;	Valorização da acção reflexiva e a disciplina é vista enquanto capacidade de estudar, reflectir e sistematizar conhecimentos.
Privilegia a memória e a repetição do conhecimento socialmente acumulado;	Privilegia a intervenção no conhecimento socialmente acumulado;
Uso da síntese na transmissão das informações;	Estimulo da análise, da capacidade de produzir dados, informações, argumentos e ideias;
Valoriza a precisão, a segurança e a certeza;	Valoriza a acção, a reflexão crítica, a curiosidade, a inquietação e a incerteza;

Premeia o pensamento convergente, a resposta única e verdadeira e o sentimento de certeza;	Valoriza o pensamento divergente e provoca incerteza e inquietação;
Concebe cada disciplina como um espaço próprio de domínio de conteúdo;	Concebe o conhecimento de modo interdisciplinar e inter-relacionado, onde cada conteúdo tem um significado próprio;
Valoriza a quantidade de informação transmitida;	Valoriza a qualidade de informação transmitida;
Concebe a pesquisa como uma actividade inicial onde os aspectos metodológicos e instrumentais se sobrepõem à capacidade intelectual de trabalhar no contexto de incerteza;	Concebe a pesquisa como uma actividade inerentes ao ser humano e acessível a qualquer um;
Defende a incompatibilidade entre o ensino e a pesquisa;	Entende a pesquisa enquanto instrumento do ensino;
Requer um docente erudito, detentor dos conteúdos da matéria a expor;	Requer um docente inteligente e responsável, capaz de estimular a dúvida e orientar o estudo para a autonomia;
O docente é a principal fonte de informação;	O docente é um mediador entre o conhecimento, a cultura sistematizada e a condição de aprendizagem do discente.

Fonte: Adaptado de Bolzan (1998)

Neste sentido, o ensino do empreendedorismo é pois “... uma actividade integrada, baseada na capacidade de compreender dilemas complexos com vários propósitos, possibilidades e instrumentos” (Plaschka e Welsch, 1990:61).

### 2.3. ENQUADRAMENTO TEÓRICO DA EDUCAÇÃO E DO EMPREENDEDORISMO TECNOLÓGICO

O empreendedorismo tecnológico, como área derivada do empreendedorismo em geral, encontra-se ainda numa fase pré-paradigmática do seu desenvolvimento, em muito influenciado pelas escolas americanas, que produzem grande parte da literatura científica acerca da temática (Ulijn *et al.*, 2003). Ora, a temática do empreendedorismo, verificou um grande crescimento e despertou o interesse de inúmeros investigadores nas décadas de 80 e 90 do século anterior, tendo sido inúmeras as escolas e universidades que ofereceram novos cursos de empreendedorismo e de gestão de pequenas empresas que, em primeira instância, se propunham a encorajar os estudantes à criação do seu próprio negócio (Clark *et al.*, 1984; Plaschka e Welsch, 1990; Robinson e Haynes, 1991; Solomon *et al.*, 2002). Mas não obstante este aspecto, o enquadramento teórico do mesmo está já sustentado em diferentes linhas de pensamento, com distintos enfoques nomeadamente: económico, psicológico, sócio-cultural, institucional e de gestão (Drucker, 1985; Ajzen, 1991; Krueger e Brazeal, 1994; Krueger, Reilly e Carsrud, 2000; Kirby, 2002, Henry, Hill e Leitch, 2003; Brockhaus, Hills, Klandt e Welsch 2004).

Uma revisão dessa mesma literatura permite distinguir cinco linhas de investigação. A primeira realça, ao nível do ensino universitário, o impacto que a formação e o ensino tem sobre a economia, avaliando os efeitos do empreendedorismo ao nível da abertura da própria empresa, dos salários e da criação de postos de trabalho (Clark, *et al.*, 1984; Upton, Sexton e Moore, 1995). A este propósito, pode-se destacar o estudo de Clark *et al.* (1984), que aborda os impactos do empreendedorismo ao nível da economia local e nacional, sendo que das conclusões se pode retirar

que a maioria dos estudantes de empreendedorismo, ao ingressarem no curso, pensam, no imediato, na abertura da sua própria empresa, considerando, para tal, que as ferramentas proporcionadas ao longo do curso são essenciais à sua decisão. Acresce ainda que um dos efeitos mais visíveis do ensino do empreendedorismo é o crescimento do mercado, com consequências visíveis ao nível do aumento dos salários e dos postos de trabalho (Clark *et al.*, 1984).

Uma segunda linha de investigação centra-se na análise dos instrumentos e metodologias pedagógicas utilizadas para o ensino do empreendedorismo (Sexton e Upton, 1987; Plaschka e Welsch, 1990; Solomon, Weaver e Fernald, 1994; Gibb, 2002). Neste sentido, o estudo de Sexton e Upton (1987), por exemplo, recorreu a instrumentos como o Índice Jackson de Personalidade (JPI) e o Modelo “E” de Pesquisa de Personalidade (PRF – E) de modo a identificarem características na personalidade dos indivíduos, passíveis de serem determinantes do empreendedorismo. Como tal, os autores são defensores da ideia de que as características psicológicas dos indivíduos são fortemente determinantes das intenções empreendedoras dos mesmos.

Uma terceira linha refere-se aos trabalhos sobre o estado da arte da educação em empreendedorismo (Vesper e McMullan, 1988; Solomon *et al.*, 2002; Kuratko, 2005), abordando sobretudo as diferenças existentes entre as linhas de ensino tradicionais, nomeadamente as aplicadas ao ensino da gestão, e as linhas de ensino requeridas pelo empreendedorismo. No seu estudo, Solomon *et al.* (2002), analisaram o estado actual do ensino do empreendedorismo nos Estados Unidos, avaliando quer o desenvolvimento pedagógico quer as tendências futuras do mesmo, recorrendo, para tal, às relações existentes entre os estudantes de empreendedorismo, os cursos oferecidos pelas universidades e as pedagogias de ensino praticadas.

A quarta linha incide sobre os estudos das experiências e práticas de formação em distintos níveis de ensino e em diferentes países (Robinson e Hayes, 1991; Fleming, 1996). Robinson e Hayes (1991), por exemplo, analisaram diferentes programas de empreendedorismo praticados nas universidades americanas, de modo a identificarem a viabilidade e os resultados práticos dos mesmos, considerando, para tal, indicadores como os níveis de ensino, número de alunos a frequentar cada programa, staff afecto, natureza da instituição e horário dos cursos. Com estas variáveis, os autores construíram matrizes de correlação de modo a avaliarem o sucesso ou insucesso de cada programa.

A quinta linha centra-se na análise das atitudes e das intenções empreendedoras dos estudantes relativamente ao empreendedorismo e à criação de empresas (Ajzen, 1991; Krueger e Brazeal, 1994; Autio, Keeley, Klofsten, Parker e Hay, 2001; Henry *et al.*, 2003; Brockhaus *et al.*, 2004; Veciana, Aponte e Urbano, 2005; Liñán e Chen, 2006; Santos, e Liñán, 2007). Deste modo, Santos e Liñán (2007) procederam à realização de um estudo empírico com o objectivo de medir a performance dos empreendedores da região de Andaluzia, considerando, para o efeito, a elaboração de um modelo conceptual que sugere que essa mesma performance é derivada de quatro factores distintos: desejo de independência (criação do próprio emprego), motivação, ambiente pessoal e ambiente global. Tais factores, segundo os autores, são assim passíveis de moldar as atitudes e intenções dos empreendedores.

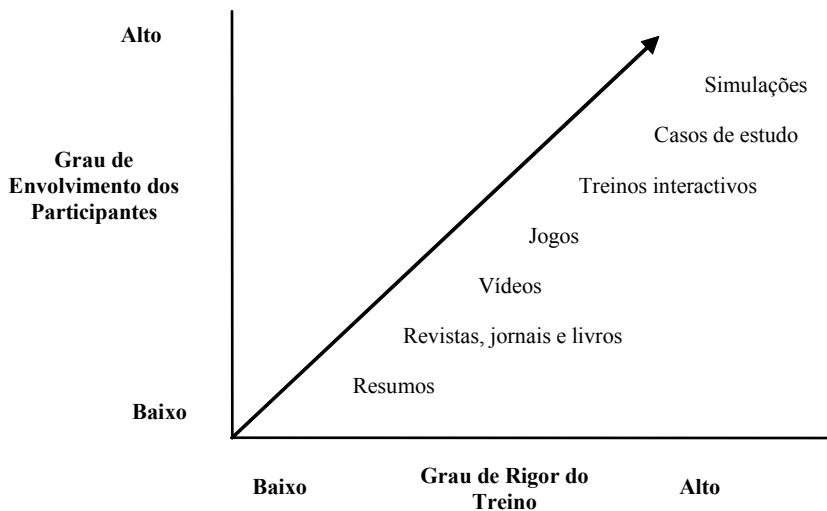
Neste âmbito, os diferentes estudos e linhas de investigação prestam contributos distintos, mas igualmente valiosos e positivos, para o estudo do ensino do empreendedorismo, considerando, portanto, diversas variáveis e factores, enquanto focos do empreendedorismo e das intenções empreendedoras.

## 2.4. ENSINO DO EMPREENDEDORISMO TECNOLÓGICO

O surgimento do empreendedorismo tecnológico nas disciplinas do ensino universitário apresenta um carácter revolucionário e inovador, na medida em que implicou alterações directas nos planos de formação tradicional, visando acompanhar a própria reestruturação económica mundial. Suportado nas metodologias do ensino do empreendedorismo em geral, desenvolvido a partir da década de 60 do século XX (Robinson e Haynes, 1991; Solomon *et al.*, 2002), envolve uma diversidade de meios e modos de aprendizagem, participantes e interações, sendo que a motivação e o ensino de técnicas de execução constituem as principais ferramentas do mesmo (Clark *et al.*, 1984; Ulijn *et al.*, 2003).

O ensino do empreendedorismo tecnológico importou uma quebra nos paradigmas didácticos, concebendo o saber como uma consequência do ser (Dolabela, 1998), com implicações necessárias nas técnicas e métodos utilizados, pois requer uma primeira aproximação generalista que é posteriormente integrada e combinada com uma variedade de ferramentas funcionais e com uma multiplicidade de conhecimentos adquiridos pelos discentes (Solomon *et al.*, 2002). Assim, derivado desta alteração, surge que a metodologia de suporte utilizada no ensino do empreendedorismo tecnológico tenha que ir também ao encontro destas novas exigências, altamente mutantes e contingências, centrando-se sobretudo em estudos de caso, estudos de biografias de empreendedores de sucesso, seminários, simulações e jogos interactivos, considerando-se aqui, os jogos de empresas, as dinâmicas de grupo e vivências, que podem ser utilizados isolada ou conjuntamente, cuja sustentação teórica envolve a nova pedagogia (David *et al.*, 2001; Ulijn *et al.*, 2003). A este propósito, a Figura 1 demonstra como podem ser treinados os futuros empreendedores tecnológicos com base nestes elementos, verificando-se que à medida que o docente recorre aos mesmos pode obter um maior ou menor envolvimento dos participantes.

**Figura 1: Relação Treino e Envolvimento dos Empreendedores**



Fonte: (Ulijn *et al.*, 2003:5)

A nova metodologia de ensino do empreendedorismo tecnológico, muito suportada na tecnologia e na inovação, deve portanto dar respostas a questões fundamentais, nomeadamente (Sexton e Upton, 1987; Dolabela, 1998; Ulijn *et al.*, 2003, Hsu, Roberts e Eesley, 2007):

- É possível um indivíduo tornar-se empreendedor ou essa característica advém de factores genéticos?
- É possível ensinar empreendedorismo?
- Como ensinar empreendedorismo?
- Como ensinar empreendedorismo numa universidade?
- Como conseguir que a disseminação da informação se consiga através de docentes com diferentes áreas de formação?
- Como conseguir a criação deste tipo de ensino de fora para dentro das universidades?

Deste modo, no contexto de aula, voltado para o ensino de empreendedorismo, predominantemente de base tecnológica, privilegiam-se novos elementos, como por exemplo a atitude, o comportamento, a emoção, o sonho e a individualidade, em detrimento do saber como um fim em si mesmo (Dolabela, 1998). São portanto aspectos sociais, psicológicos, históricos e económicos que moldam esta nova área do saber (Solomon *et al.*, 2002).

De acordo com Saviani (1991) está-se perante uma teoria que considera que a aprendizagem, só por si, não é importante, mas sim todo o processo que lhe está subjacente, no qual o discente aprende a aprender. Assim, a teoria considera um deslocar da tónica dos elementos das teorias tradicionais face à nova teoria de ensino, nomeadamente: do intelecto para o sentimento; do aspecto lógico para o psicológico; dos conteúdos cognitivos para os métodos e processos pedagógicos; do docente para o discente; do esforço para o interesse; da disciplina para a espontaneidade, do formal para o informal; da quantidade para a qualidade; e da ciência lógica para a ciência experimental.

Para Gibb (1987), o discente deve aprender através de um conjunto de métodos específicos que contemplam: (1) a solução de problemas; (2) a interacção com os outros; (3) trocas com o ambiente envolvente; (4) o aproveitamento de oportunidades; (5) a imitação de empreendedores de sucesso; (6) a identificação e correcção de erros cometidos; e (7) através de *feedback* recolhido.

A esta metodologia Dolabela (1998) atribui a designação de “*Enterprise Way*”, e consiste na abordagem do corpo teórico do empreendedorismo mediante a sua aplicação à realidade, privilegiando-se ainda as características do mercado e da economia local, embora, na opinião de Ulijn *et al.* (2003), estas fronteiras possam ser ampliadas para um âmbito nacional e internacional. Os empreendedores são instruídos em áreas como o desenvolvimento de produtos, plano de negócios e marketing, abordando-se por isso temáticas como a evolução e gestão de pequenas empresas, captação de ideias, novas formas de negócio, liderança, perfis de empreendedores, fontes de capital, inovação tecnológica, controlo de custos e declarações financeiras (Clark *et al.*, 1984; Solomon *et al.*, 2002).

No ensino do empreendedorismo tecnológico são agora abordados conceitos que visam orientar a realidade nas relações de trabalho e que, de acordo com Dolabela (1998), compreendem: a emoção, a ênfase no ego, a convivência com a ambiguidade e com a incerteza, a aplicação contextual dos conhecimentos, e o desenvolvimento da visão. Para o autor, os pressupostos da formação baseiam-se em factores motivacionais e habilidades comportamentais e não em conteúdos unicamente instrumentais, indo, por isso, ao encontro da tese de defendida por Sexton e Upton (1987), para quem o empreendedorismo tem origem em factores psicológicos e internos ao indivíduo.

A este propósito, tendo em conta os aspectos enumerados, o ensino do empreendedorismo tecnológico deve visar a aplicação de diferentes métodos de modo a atingir o objectivo da própria disciplina, que deixa assim de ser meramente documental. Estes métodos, de acordo com David *et al.* (2001) classificam-se em: (1) método conceptual; (2) método simulado; (3) aprendizagem directa; e (4) método comportamental. O método conceptual tem por objectivo a assimilação de conhecimentos e, como tal, a estratégia a ser empregue consiste em apreender pela teoria, isto é,



através de debates ou exposições por parte do docente. Por sua vez, o método simulado, que prevê o desenvolvimento de habilidades, tem subjacente a imitação da realidade, nomeadamente através do recurso a jogos, dramatizações e estudos de caso. Já o método de aprendizagem directa, ainda que bastante relacionado com o anterior, tem por base uma estratégia do “aprender fazendo”. Por último, o método comportamental, que envolve directamente as atitudes pessoais e psicológicas dos sujeitos tem como objectivo o desenvolvimento psicológico dos mesmos, o que pode ser feito mediante o recurso a dinâmicas de grupo e vivências (David *et al.*, 2001).

Deste modo, da conjugação dos diferentes métodos, resulta que o docente, enquanto empreendedor, deve considerar, por um lado, a formação integral dos alunos, e, por outro, as aptidões individuais, ou seja, as múltiplas inteligências, aprimorando-as e desenvolvendo-as, auxiliando-se, para tal, dos elementos centrais da disciplina que, na óptica de Clark *et al.* (1984) e Dolabela (1998), compreendem a motivação para empreender, o processo visionário, o comportamento empreendedor, a criatividade, a capacidade de identificação e a análise a aproveitamento de oportunidades.

Neste âmbito, o ensino do empreendedorismo tecnológico visa motivar o aluno a empreender, a criar a sua empresa de base tecnológica, ou a desenvolver o seu próprio projecto, cuja origem advém do desenvolvimento de uma tecnologia e que tem uma correspondente oportunidade de mercado a explorar (Silva, 2007).

Ao docente empreendedor compete auxiliar os discentes na construção da sua identidade e do seu caminho pessoal e profissional, de modo a que estes se transformem em cidadãos produtivos, isto é, que apliquem todo o processo teórico apreendido na prática do negócio (Moran, Masetto e Behrens, 2000; Ulijn *et al.*, 2003). A este propósito, Sexton e Upton (1987) argumentam que os estudantes de empreendedorismo estão normalmente disponíveis às mudanças e às novas experiências, que resultam, quase sempre, em grandes oportunidades às quais é necessário apresentar novas soluções.

O objecto do ensino do empreendedorismo tecnológico não é pois a transmissão de conhecimentos, mas antes o desenvolvimento de características pessoais, essenciais ao empreendedor de sucesso, embora nem todos os indivíduos possam ser inovadores ou empreendedores, dependendo tais capacidades de factores como a personalidade, inteligência, clima ou cultura (Sexton e Upton, 1987; Dolabela, 1998; Ulijn *et al.*, 2003).

Todavia, torna-se necessário promover o empreendedorismo tecnológico desenvolvido a partir das universidades, estimulando as atitudes e intenções empreendedoras dos discentes, investigadores, docentes e de outros agentes que interagem neste contexto. De acordo com Veciana (1988) e David *et al.*, (2001) nas sociedades do conhecimento as fontes mais promissoras de empresários são os estudantes universitários, enquanto agentes activos e centrais do processo de aprendizagem, pelo que há que promover o espírito empreendedor dos estudantes, de graduação e pós graduação, através do ensino do empreendedorismo.

### 3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ensino do empreendedorismo tecnológico surge como a base da gestão do conhecimento nas diversas culturas actuais, visando desenvolver o potencial do discente no seu todo, recorrendo, para tal, aos diferentes processos de aprendizagem, à imaginação e à criatividade. No entanto, o empreendedorismo, embora deva ser um processo natural e de realização do ser humano, tem sido confrontado com inúmeras barreiras, nomeadamente derivadas de factores sociais, culturais e ainda do próprio sistema de ensino vigente na actualidade, até agora muito fechado sobre si e em grande parte suportado por uma metodologia tradicional, contrária ao exigido. Como tal, emerge a necessidade de adequação do ensino às novas exigências da disciplina, de modo a dar

resposta às necessidades do mercado, mais concretamente em termos de procura, por parte de estudantes, desta nova área do saber.

Assim, é certo que o empreendedorismo e em particular o empreendedorismo tecnológico, se tem revelado um importante pólo de atracção de estudantes, que desde cedo vêm despertando interesse pelas actividades empreendedoras e que, em última análise, culminam várias vezes com a criação da sua própria empresa, com consequências directas ao nível dos postos de trabalho. Deste modo, é unânime que os cursos direccionados para a vertente do empreendedorismo afectam as atitudes e as intenções dos estudantes, vingando a hipótese de que é possível formar empreendedores e não aceitar como totalmente válido o facto de que o empreendedor é determinado à priori, comportando características inatas que mais tarde se desenvolvem e moldam o seu perfil.

Por tudo isto, é importante o desenvolvimento de investigações futuras na área do empreendedorismo e do empreendedorismo tecnológico, ao nível das atitudes e intenções dos estudantes de empreendedorismo, passível de ser aplicado em universidades de diferentes países, de modo a detectar eventuais inconsistências. Do mesmo modo, seria também pertinente avaliar quais os cursos de empreendedorismo e respectivos estabelecimentos de ensino que apresentam maior ou menor impacto na criação de empresas de base tecnológica por parte dos estudantes dos mesmos ou, ainda, avaliar o impacto da frequência ou não de cursos de empreendedorismo relativamente à criação da própria empresa.

## BIBLIOGRAFIA

- AJZEN, I. (1991), "The theory of planned behavior", *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, Vol. 50, n° 2, pp.179-211.
- AUTIO, E., KEELEY, R., KLOFSTEN, M., PARKER, G., HAY, M. (2001), "Entrepreneurial intent among students in Scandinavia and in the USA", *Enterprise and Innovation Management Studies*, Vol. 2, n° 2, pp.145-160.
- BARRETO, C. (1998), *Educação para o Empreendedorismo*, Universidade Católica de Salvador, Salvador.
- BHIDÉ, A. (2000), *The Origin and Evolution of New Business*, Oxford University Press, New York.
- BOLZAN, R. (1998), *O Conhecimento Tecnológico e o Paradigma Educacional*, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.
- BROCKHAUS, R., HILLS, G., KLANDT, H., WELSCH, H. (2004), *Entrepreneurship Education: A Global View*, Ashgate Publishing, Aldershot.
- CARLAND J., CARLAND, J. (1988), "Who is the entrepreneur it the question worth asking", *American Journal of Small Business*, pp. 33-39.
- CARSON, D., CROMIE, S., MCGOWAN, P., Hill, J. (1995), *Marketing and Entrepreneurship in SMEs*, Prentice Hall.
- CLARK, B., DAVIS, C., HARNISH, V. (1984), "Do courses in entrepreneurship aid in new venture creation?" *Journal of Small Business Management*, Vol. 22, n° 2, pp. 26-31.
- DAVID, D., Roveda M., Redivo, R., Colossi, F., Franzoni, A. (2001), *Aspectos Pedagógicos no Ensino do Empreendedorismo*, III Encontro Nacional de Empreendedorismo, Anais.
- DOLABELA, F. (1998), "O ensino de empreendedorismo no Brasil: uma metodologia revolucionária", *IV Workshop de Capacitação e Acompanhamento do Gênesis*.
- DRUCKER, P. (1985), *Innovation and Entrepreneurship*, Pan Books Ltd. London.
- FIET, J. (2000), "The theoretical side of teaching entrepreneurship", *Journal of Business Venturing*, 16, pp. 1-24.
- FILION, L. (1991), "Visions et relations, clefs du succès de l'entrepreneur", *Les Éditions de L'Entrepreneur*, Montréal, Canadá.
- FILION, L. (1999), *Empreendedorismo: Empreendedores e Proprietários-Gerentes de Pequenos Negócios*, HEC, The University of Montreal Business Scholl.
- FLEMING, P. (1996), "Entrepreneurship education in Ireland: a longitudinal study" *Academy of Entrepreneurship Journal*, European Edition, Vol. 2, n° 1, pp. 95-119.
- GIBB, A. (1987), "Enterprise culture – Its meaning and implications for education in training", *Journal of European Industrial Training*, Vol. 11, n° 2, pp. 3-38.
- GIBB, A., (2002), "In pursuit of a new 'enterprise' and 'entrepreneurship' paradigm for learning: creative deconstruction, new values, new ways of doing things and new combinations of knowledge." *International Journal of Management Reviews*, Vol. 4, n° 3, pp. 233-269.
- HENRY C., HILL, F., LEITCH, C. (2003), *Entrepreneurship education and training*, Ashgate Publishing, Aldershot.

- HISRICH R., PETERS, M., SHEPHERD, D. (2005), *Entrepreneurship*, 6<sup>th</sup> Edition, McGraw-Hill.
- HSU, D., ROBERTS, E., EESLEY, A. (2007), "Entrepreneurs from Technology-based Universities: Evidence from MIT" *Research Policy*, Vol. 36, pp. 768-788.
- KENT, C., SEXTON, D., VESPER, K. (1982), "The psychology of the entrepreneur", *Encyclopedia of Entrepreneurship*, Prentice-Hall, New Jersey.
- KIRBY, D., (2002), "Entrepreneurship education: can business schools meet the challenge?," *International Council for Small Business – the 47<sup>th</sup> World Conference*, San Juan, June 16-19, 2002.
- KRUEGER, N., BRAZEAL, D. (1994), "Entrepreneurial potential and potential entrepreneurs", *Entrepreneurship Theory and Practice*, Vol. 19, n° 3, pp. 91-104.
- KRUEGER, N., REILLY, M., CARSRUD, A. (2000), "Competing models of entrepreneurial intentions" *Journal of Business Venturing*, Vol. 15, n° 5-6, pp. 411-432.
- KURATKO, D. (2005), "The emergence of entrepreneurship education: Development, trends, and challenges", *Entrepreneurship Theory and Practice*, Vol. 29, n° 5, pp. 577-597.
- LIÑÁN, F., CHEN, Y. (2006), "Development and cross-cultural application of a specific instrument to measure entrepreneurial intentions" Working-Paper Series: (<http://www.recercat.net/bitstream/2072/2213/1/UABDT06-7.pdf>), and *Entrepreneurship Theory & Practice* (forthcoming).
- MORAN, J., MASETTO, M., BEHRENS, M. (2000), *Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica*, Editora Papirus, São Paulo.
- PINCHOT, G. (1989), *Intrapreneuring*, Editora Harbra, São Paulo.
- PLASCHKA, G., WELSCH, H. (1990), "Emerging structures in entrepreneurship education: curricula designs and strategies." *Entrepreneurship Theory and Practice*, 14, n° 3, pp. 55-71.
- ROBINSON, P., HAYES, M. (1991), "Entrepreneurship education in American's major universities." *Entrepreneurship Theory and Practice*, Vol. 15, n° 3, pp. 41-52.
- SANTOS, F., LIÑÁN, F. (2007), "Measuring entrepreneurial quality in southern Europe", *International Entrepreneurship and Management Journal*, Vol. 3, n° 1, pp. 87-107.
- SAVIANI, D. (1991), *Escola e Democracia*, 25ª Ed., Editora Cortez, São Paulo.
- SCHUMPETER, J. A. (1934): *The Theory of Economic Development*, Transaction Publisher (1993), London.
- SEXTON, D., UPTON, N. (1987), "Evaluation of an innovative approach to teaching entrepreneurship", *Journal of Small Business Management*, Vol. 25, n° 1, pp. 35-43.
- SILVA, M. J.; (2007): "Empreendedorismo de Base Tecnológica – Resultados da 3ª Edição do Curso", comunicação apresentada na Sessão Pública de Encerramento do Curso de Empreendedorismo de Base Tecnológica, 24 de Maio de 2007, Universidade de Aveiro, Aveiro.
- SOLOMON, G., DUFFY, S., TARABISHY, A. (2002), "The state of entrepreneurship education in the United States: a nationwide survey and analysis", *International Journal of Entrepreneurship Education*, Vol. 1, n° 1, pp. 65-86.
- SOLOMON, G., WEAVER, K., FERNALD, L. (1994), "Pedagogical methods of teaching entrepreneurship: An historical perspective", *Gaming and Simulation*, Vol. 25, n° 3.
- ULIJN, J., FAYOLLE, A., GROEN, A. (2003), "European educational diversity in technology entrepreneurship: a dialogue about a culture or a knowledge management class?", *Working Paper 03.12*, Department of Technology Management, Technische Universiteit Eindhoven, Netherlands.
- UPTON, N., SEXTON, D., MOORE, C. (1995), "Have we made a difference? An examination of career activity of entrepreneurship majors since 1981." *Entrepreneurship Research Conference 1995*, Babson College, USA.
- VECIANA, J. (1988), "Proceso y problemas de la Creación de una Empresa", *Revista Económica de Cataluña*. n° 8, mayo-agosto.
- VECIANA, J. (2005): *La Creación de empresas: un enfoque gerencial*, Colección Estudios Económicos, n° 33 España.
- VECIANA, J., APONTE, M., URBANO, D. (2005), "University students attitudes towards entrepreneurship: a two countries comparison", *International Entrepreneurship and Management Journal*, Vol. 1, n° 2, pp. 165-182.
- VESPER, K., McMULLAN, W. (1988), "Entrepreneurship: today courses, tomorrow degrees?" *Entrepreneurship Theory and Practice*, Vol. 13, n° 1.
- ZAHRA, S. e HAYTON, J., (2004), "Technological Entrepreneurship: Key Themes and Emerging Research Directions", in Corbetta, g.; Huse, M. e Ravasi, D. (eds), *Crossroads of Entrepreneurship*, pp.85-208.