

O Simulador de Ambiente Empresarial de Base Tecnológica na Formação de Competências

Liliana Fernanda AZEVEDO

Invent – Associação para a Competitividade e Inovação na Gestão
Porto, Portugal

e

Manuel Laurindo de OLIVEIRA

Expandindústria – Estudos, Projectos e Gestão de Empresas, S.A.
Porto, Portugal

e

Susana Adelina BASTOS

Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto
Porto, Portugal

RESUMO

O presente artigo, tendo por base uma investigação realizada num projecto de doutoramento em Educação na Universidade de Aveiro, pretende contribuir para a melhoria do ensino superior da Contabilidade e da Gestão no processo de aquisição de competências.

Sendo manifestamente insuficiente enriquecer os currícula dos cursos superiores de Contabilidade e Administração com as unidades curriculares de Simulação Empresarial, impõe-se adequar as estratégias didácticas de molde a garantir a eficácia destas mudanças na formação das desejadas competências.

Para este desiderato foi concebido e já implementado nas unidades curriculares de Projecto de Simulação Empresarial do Curso de Contabilidade e Administração do Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto um Modelo de Simulador do Ambiente Empresarial que pretende ser o “ambiente pivot terminal” que confira ao estudante a aplicação dos conhecimentos adquiridos avulsamente nas restantes unidades, numa perspectiva de integração sistémica e com uma abordagem reflexiva e crítica.

O presente trabalho, para além de caracterizar este Modelo inovador de simulador para apoio à aprendizagem, orienta-se para o estudo de competências que os estudantes deste Curso devem possuir chegados ao termo do seu processo formativo.

Palavras-chave

Ensino, aprendizagem, metodologias, competências, contabilidade, tecnologia, didáctica.

1. APRESENTAÇÃO DA PROBLEMÁTICA EM ESTUDO

Nas escolas com vocação de formação superior de profissionais no campo da contabilidade e da gestão de empresas, a tipologia de ensino não deixa de acusar o ressentimento nefasto dos problemas inerentes ao sistema tradicional de ensino superior: o conhecimento ministrado continua segmentado por unidades curriculares de índole prevalentemente teórica e com natureza estanque, não habilitando suficientemente o estudante para a sua imediata inserção no ambiente profissional como contabilista ou

administrador, com capacidade plena de assumpção da responsabilidade inerente ao cargo.

Daí resultam implicações de relativa inadequação pragmática dos estudantes, sendo notório o desvio que se manifesta entre o que se ensina ao estudante e o que se exige e continua a exigir ao profissional, e que se impõe solucionar adoptando diferentes estratégias no ensino e na didáctica educativas, nomeadamente a introdução de uma maior e sistemática multidisciplinariedade, o uso de ferramentas técnicas profissionais, reforçar os conhecimentos para a complexidade e multiplicidade de informações gestivas, criando nos estudantes novas competências, até aqui esquecidas pelos professores, nomeadamente as competências que lhes serão pedidas no mercado de trabalho (trabalho em equipa, comunicacionais, entre outras) e garantir a formação técnica integral do estudante na licenciatura.

2. A EVOLUÇÃO DO PAPEL DA CONTABILIDADE

A Contabilidade tem evoluído de paradigma, actualmente posiciona-se no paradigma da utilidade, onde assume “ (...) como referencial de topo, a utilidade da informação como base para a tomada de decisões; a Contabilidade revê-se agora como um sistema formal de informação que procura recolher e comunicar todas as informações pertinentes para a tomada de decisões em todos os níveis da organização e pelos utilizadores externos detentores de diferentes interesses (...)”. (Rodrigo Carvalho, 2006).

3. OBJECTIVOS DO ESTUDO

Como objectivo geral, definimos a validação da metodologia de aprendizagem utilizada na unidade curricular de projecto de simulação empresarial do curso de Contabilidade e Administração do Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto, como a metodologia principal para o desenvolvimento de competências técnicas e vocacionais.

3.1. Hipóteses em Análise

1ª Se os estudantes do Curso Superior de Contabilidade e Administração que frequentaram as unidades curriculares de Projecto de Simulação Empresarial I e II desenvolveram as competências que lhes são necessárias para o desempenho da profissão de contabilista e/ou administrador/gestor, nomeadamente: intelectuais, interpessoais, comunicacionais, conhecimento geral do negócio, sistema integrado de informação e de apoio à decisão, módulos componentes do SI de apoio à decisão e atitudes comportamentais.

2ª Se os estudantes do Curso Superior de Contabilidade e Administração que frequentaram as unidades curriculares de Projecto de Simulação Empresarial I e II não desenvolveram as competências consideradas como fundamentais para o desempenho da profissão de contabilista e/ou administrador/gestor (acima indicadas na 1ª hipótese).

4. O ESTADO DA ARTE SOBRE O ENSINO SUPERIOR DA CONTABILIDADE

4.1. O Processo de Formação de Competências no Ensino Superior

O conceito de competência, defendido por alguns autores (Le Boterf, 1997; Perrenoud, 1999; Rey, 2002), refere-se à capacidade de mobilizar diversos recursos cognitivos para enfrentar diversas situações.

As actuais mudanças curriculares no ensino superior levam-nos a uma reflexão sobre como realizar uma abordagem curricular por competências, reforçando, assim, a necessidade de uma actuação efectiva por parte do estudante no acto de aprender, tornando-se construtor do seu processo de aprendizagem de maneira crítica e criativa.

A definição do que deve ser o Contabilista e do que este deve saber para desempenhar, de forma cabal, a sua profissão assim que termina o seu percurso de formação superior, é muito ambígua. Daí surge uma dificuldade acrescida na definição e identificação das competências e, consequentemente, das metodologias de ensino/aprendizagem que devem suportar a mobilização dessas competências sejam adquiridas pelo estudante.

Na obra “Os sete saberes necessários à educação do futuro”, de Edgar Morin (2002), são realçados alguns aspectos relacionados com esta temática, nomeadamente, a questão da forma como o ensino “(...) dá conhecimento, fornece conhecimento, saberes” e a moldagem desse mesmo conhecimento a “um mundo formado pelo ensino disciplinar” isolado, devendo este

apresentar um carácter multidisciplinar, de modo que o estudante tenha o conhecimento do todo e não apenas da parte.

Segundo os autores Tavares e Alarcão (2005) reveste-se de grande importância a definição, numa primeira instância, do conjunto de competências que o estudante deve adquirir ao longo do seu processo formativo e, numa segunda instância, a reorganização e utilização de metodologias de ensino/aprendizagem que facilitem essa aquisição de competências.

Isabel Alarcão (2004) resume que “(...) a competência profissional implica um conhecimento da situação numa acção, holístico, criativo, pessoal, construído, um conhecimento que depende, entre outras coisas, da capacidade do profissional para apreciar o valor das suas decisões e as consequências que delas decorrem”.

Para que seja desenvolvida uma pedagogia por competências é necessário modificar as práticas pedagógicas, com tarefas que desafiem e motivem os estudantes a mobilizar os conhecimentos que já possuem, na procura de novos conhecimentos.

Burnier (2001) elenca alguns princípios básicos da pedagogia por competências, como o facto de a educação proporcionar uma formação humana mais abrangente e sólida, de alterar o conceito de aprendizagem, de estabelecer mecanismos para identificar previamente que conhecimentos devem adquirir os estudantes para poderem enveredar no mercado de trabalho e o de desenvolver competências técnicas e vocacionais nos estudantes.

Outro factor importante a focar, é que a pedagogia por competências aplicada ao ensino superior, refere que o indivíduo inserido numa profissão necessita de se adequar às novas tendências do mundo do trabalho onde irá intervir e agir.

5. ESTRATÉGIAS DE ENSINO/APRENDIZAGEM COMO FORMA DE FACILITAR O PROCESSO DE FORMAÇÃO DE COMPETÊNCIAS NO ENSINO SUPERIOR DA CONTABILIDADE E ADMINISTRAÇÃO

Vários autores, inúmeros artigos e estudos de caso de âmbito internacional, versam sobre as diversas estratégias que podem ser utilizadas como forma de facilitar o processo de formação de competências, nomeadamente os jogos de empresas e/ou simuladores, as simulações empresariais e os estágios profissionais.

5.1. Os Jogos de Empresas

Os jogos de empresas são simulações que visam reproduzir o processo de decisão das empresas, como um instrumento de

pesquisa, ensino e aprendizagem na gestão. Apesar de existirem diversos conceitos, existem características que lhes são comuns, nomeadamente (segundo Kirby, 1995), existe uma meta a atingir, são definidos, de forma clara os comportamentos que fazem parte do jogo, é introduzida a competição, existe um elevado grau de interacção, e, na maior parte das situações, há um resultado definido.

Um atributo comum aos jogos é o facto de envolverem sempre um processo de simulação, com papéis definidos ou decisões tomadas em determinados contextos.

5.2. As Simulações Empresariais

Chen (1990) encontrou mais de trinta definições diferentes do termo “Simulação”. Pela sua abrangência e diversidade não há ainda uma definição unânime e precisa. Segundo Hönerloch (1997) a simulação de processos administrativos pode ser caracterizada pelo desenvolvimento de modelos, pela experimentação através destes modelos para identificar inter-relações e para avaliar e quantificar os resultados da simulação. As simulações podem ser utilizadas em vários campos e circunstâncias, com destaque para as pesquisas de mercado, estudos de viabilidade económica, e ainda no ensino.

Os modelos são construídos a partir de sistemas reais, o que permite que se obtenha um desenho, o mais aproximado possível da realidade. Os modelos também, permitem representar situações que ainda não se tenham observado (Bossel, 1992).

As simulações possibilitam a simplificação da realidade para fins de estudo ou para avaliar as várias hipóteses e variáveis, objectivando o desenvolvimento de soluções para determinados problemas ou situações.

5.3. Os Estágios Profissionais

O estágio profissional surge, normalmente, integrado no plano curricular, nos cursos superiores de Contabilidade e Administração, com o objectivo de que aos estudantes seja facilitado o acesso às organizações/empresas, de forma, a que apliquem as competências adquiridas ao longo do curso, na prática real dos negócios.

O estágio profissional centra-se na aplicação das competências apreendidas, pelos estudantes, ao longo do seu percurso formativo de nível superior.

Um dos problemas colocados prende-se com o tipo de organização/empresa que o acolhe, dependendo da sua actividade e organização o facultar-lhe de forma eficaz, ou não, o acesso às diversas áreas funcionais, de forma, a que este

vivencie as práticas inerentes às competências adquiridas. Outro problema verifica-se na inadequação das organizações/empresas aos objectivos pretendidos, o que não permite que os estudantes aprendam em ambientes de qualidade, propiciando-lhes geralmente apenas a execução de tarefas rotineiras.

O processo de avaliação desta forma de aprendizagem é normalmente incipiente, não permitindo aferir dos seus resultados para o desenvolvimento das competências dos estudantes. Habitualmente, esta avaliação é resultado de um relatório de estágio que, no final, é avaliado pela Escola, de uma forma isolada.

É nossa convicção que se deve recorrer ao estágio, como estratégia formativa de observação e reflexão crítica, quando em combinação e de complemento à formação baseada na Simulação do Ambiente Empresarial disponível ao longo de todo o curso.

6. O MODELO DE SIMULADOR DO AMBIENTE EMPRESARIAL PARA A FORMAÇÃO DE COMPETÊNCIAS DO CURSO DE CONTABILIDADE E ADMINISTRAÇÃO

Embora aceitemos que em determinadas unidades curriculares possa haver recurso à estratégia dos jogos/simulação de empresas, defendemos, contudo, que a formação completa de competências no Curso Superior de Contabilidade e Administração exige a disponibilidade de um Simulador do Ambiente Empresarial que assegure ao estudante uma multifacetada participação, como agente interventor no processo de concepção, desenvolvimento e manutenção da realidade empresarial.

Este Modelo de Simulador de base tecnológica deve propiciar um espaço de aprendizagem, assente na simulação do ambiente organizacional típico de uma entidade dotada de um perfil de gestão avançado, que envolva o estudante na aplicação dos saberes que ao longo do curso vão emergindo de forma multi e inter-disciplinar.

Através da Simulação do Ambiente Empresarial proporciona-se uma imitação da fenomenologia básica da vivência negocial das empresas ao longo dos seus ciclos distintos, envolvendo a geração de uma história e de um sistema organizativo que, apesar de artificiais, são concebidos com um cariz eminentemente semelhante ao da realidade prática.

Desta forma, fornece-se um ambiente imaginário em que, por aplicação dos modelos teóricos aos factos e acontecimentos da vida real, os estudantes são levados a desenvolver e a colocar

em prática, as competências progressivamente adquiridas; são incumbidos de executar a conveniente resposta profissional à sucessão de problemas introduzidos no modelo que reproduz com elevado grau de proximidade e verosimilhança, as multifacetadas realidades do mundo dos negócios (livres do risco).

Os próprios docentes, incumbidos do acompanhamento das unidades curriculares, fazem-no numa diferente abordagem, lidando directamente com as ferramentas reais das novas tecnologias disponíveis no domínio da comunicação e da informação, sendo a sua função de orientação assegurada permanentemente.

Em síntese, este Modelo a adoptar, não apenas nas unidades curriculares do fim do curso, designadamente as de Simulação Empresarial, mas essencialmente em todas as outras que, enquadradas nas ciências empresariais, necessitam de um ambiente pivot que garanta a extensão do saber para a acção num contexto comum, devidamente finalizado e avaliado.

Na modelização desta aprendizagem considera-se fundamental:

- a integração das TIC (tecnologias da informação e da comunicação) no seu duplo papel de tutor e facilitador,
- a prioridade à desmaterialização e à interacção (dos estudantes) em rede no mercado global, com forte dinâmica reaccional,
- a execução presencial, sujeita a calendário real, com possibilidade de exploração local e à distância (via internet),
- o uso de portefólio electrónico na construção do currículo do estudante,
- a aprendizagem apoiada por um ambiente organizacional de elevada complexidade sistémica, baseado em rede global por processos,
- a disponibilidade de ferramentas profissionais e dos formulários comumente utilizados na realidade do mundo dos negócios,
- a Contabilidade como sistema abrangente de índole prevalentemente analítica e de base unigráfica,
- o tratamento multidimensional da informação orientada para o suporte à tomada de decisões,
- a abordagem prospectiva e do custo histórico, em concomitância sistemática com o histórico e o real.

Note-se que, neste Modelo, a grande mutação pedagógica do ensino da Contabilidade, reside na criação de um mesmo ambiente pivot, disponível ao longo de todo o curso, personalizado para cada estudante, suportado em ferramentas

tecnológicas reais e na aplicação coordenada de todos os conhecimentos teóricos progressivamente adquiridos, no sentido de formar competências profissionais completas.

7. OPÇÕES DAS TÉCNICAS METODOLÓGICAS DO ESTUDO

O estudo empírico foi realizado no período de Janeiro a Junho de 2009 limitada aos métodos de recolha de dados de questionários aplicados aos estudantes do último ano do referido curso, das unidades curriculares de Projecto de Simulação Empresarial.

7.1. Caracterização da População

Nesta investigação foi efectuado um estudo das unidades curriculares de Projecto de Simulação Empresarial I e II, inseridas no terceiro ano do Curso de Contabilidade e Administração do Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto.

Nesta investigação é sujeita a análise a população total, isto é, todos os estudantes que frequentaram a unidade curricular de Projecto de Simulação Empresarial II no segundo semestre do ano lectivo de 2008/2009.

7.2. Técnicas de Análise dos Dados

Diante dos instrumentos de recolha de dados utilizados nesta investigação optámos pela análise estatística, pela análise de conteúdo e pela triangulação de dados. Para o tratamento dos questionários, decidimo-nos pelo uso do software *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS – versão 17.0). Para as questões abertas dos questionários, optámos pela análise de conteúdo. Para o relacionamento e discussão dos resultados obtidos utilizámos a triangulação de dados. A análise estatística inclui a análise exploratória dos dados. O estudo de cada variável abrange as estatísticas adequadas à interpretação dos dados, a sua representação gráfica, a análise das não respostas e a identificação de *outliers*. Na nossa investigação e dado o tipo de questões e estudo a efectuar, utilizamos variáveis ordinais, definindo diferentes graus para as variáveis em estudo, existindo entre elas uma relação de ordem, pela escala de *Likert*, em que 1 ≡ discordo totalmente, 2 ≡ discordo, 3 ≡ não concordo, 4 ≡ concordo e 5 ≡ concordo totalmente.

8. CARACTERIZAÇÃO GERAL DA INVESTIGAÇÃO EMPÍRICA

O tratamento estatístico centrou-se nos questionários e na análise de conteúdo à questão aberta do questionário utilizado.

Antes de realizar o estudo de validade do instrumento, foi necessário proceder à análise do questionário e aos valores de não resposta. Foram eliminados os questionários que não respondiam a mais de 10% das questões (Bryman & Cramer, 1999).

Para tornar o conjunto objecto do estudo ainda mais consistente, foi efectuada uma avaliação da tendência estatística das respostas dos questionários e para cada classe de categorias, foi calculada a média, a mediana, a moda, o desvio padrão e a variância. Posteriormente procedemos à análise da consistência interna do conjunto objecto de investigação, utilizando o cálculo do coeficiente de correlação linear *R de Pearson* para identificar a correlação dos itens numa escala. Os itens eliminados foram aqueles que apresentavam uma correlação inferior a 0,30 da escola total (Pestana e Gageiro, 2008, p. 19, 24, 28, 36, 64-80). A confiança foi medida utilizando o coeficiente *Alpha de Cronbach* (Cronbach, 1951, p. 297-334) para analisar a consistência das respostas para cada escala de questionário. Nunnally & Bernstein (1994) sugerem que o coeficiente utilizado para amostras de 300 elementos é raramente aceite como baixo para valores de 0.60 e aceite para valores até 0.80. Neste estudo, apenas as escalas com valores superiores a 0.70 do coeficiente *Alpha de Cronbach* foram aceites para análise.

8.1. Estrutura dos Questionários Aplicados

O questionário está estruturado em três partes: na primeira, a apresentação dos motivos do estudo, onde foi solicitado aos estudantes a sua participação para responder ao questionário. Na segunda parte, foram indicadas as categorias objecto da análise, que se encontram evidenciadas nas questões que pretendem responder à problemática da investigação. Na terceira parte, foi introduzida uma questão aberta, dando, assim, a possibilidade aos estudantes de emitir opiniões e sugestões que entendam por necessárias para a melhoria contínua da unidade curricular.

9. RESUMO DAS CATEGORIAS ANALISADAS

Ao nível das competências intelectuais, a análise dos dados revela que os estudantes consideram que as unidades curriculares de simulação empresarial lhes permitiram desenvolver estas competências, nomeadamente a capacidade de investigação, a capacidade de análise crítica e a capacidade para identificar e resolver problemas.

Relativamente às competências interpessoais, os dados analisados revelam que os estudantes consideram que desenvolveram a sua aptidão para trabalhar em grupo e para

organizar o trabalho inerente. No entanto, e no que diz respeito ao desenvolvimento da capacidade de liderança, cerca de 42.3% dos estudantes considera não a ter desenvolvido.

Quando às competências comunicacionais, os resultados apresentados permitem-nos concluir que os estudantes inquiridos consideram ter desenvolvido as competências comunicacionais, nomeadamente ao nível da apresentação, discussão e defesa de pontos de vista, e da capacidade para localizar, organizar e reportar a informação, enquanto que, na capacidade de comunicação oral, apenas cerca de 47%, ou seja, menos de metade dos inquiridos, afirmaram ter beneficiado neste ponto.

Nas competências ao nível dos conhecimentos do negócio, os resultados apresentados revelam o desenvolvimento, pelos estudantes, das competências em análise nesta categoria.

Dos estudantes inquiridos, cerca de 54% considera ter apreendido um conjunto de conteúdos e técnicas que lhes possibilitaram desenvolver as capacidades ao nível do conhecimento das tarefas internas básicas das organizações e do seu ambiente.

Quando às competências ao nível do Sistema integrado de informação de apoio à decisão, os resultados em análise evidenciam a necessidade de inserir nestas unidades curriculares métodos que possibilitem aos estudantes desenvolver de forma positiva as suas competências ao nível do manuseamento dos sistemas integrados de informação. De acordo com a análise efectuada, verificamos que esta categoria apresenta valores de concordância baixos, sempre a um nível inferior a 50% do total da população.

Nas competências ao nível da concepção e utilização do SI, os resultados em análise demonstram que para esta categoria de competências existe um elevado registo de respostas discordantes quanto ao seu alcance pelos estudantes.

No que concerne às outras atitudes comportamentais, os resultados apresentados para esta categoria de competências apresentam elevados valores de concordância, o que demonstra que os estudantes as alcançaram.

10. CONCLUSÕES

Tendo o foco do ensino passado a posicionar-se na aprendizagem dos estudantes de forma a dotá-los das competências de base para o desenvolvimento da sua profissão com plena assumpção da responsabilidade e com a consciência de que, através da formação de estudantes capazes e habilitados, a Escola Superior contribui para o crescimento e

desenvolvimento do conhecimento, é urgente modificar as metodologias e as abordagens de ensino e da aprendizagem da Contabilidade no ensino superior.

A modelização destes cursos deve orientar-se para uma abordagem de base de competências, entendidas como a extensão do saber para a acção contextualizada, que permita ao estudante aplicar os conhecimentos que vai adquirindo ao longo do curso, num ambiente empresarial em que lhe é facultada a vivência dos fenómenos e situações típicos da gestão de uma organização orientada para a excelência.

Só uma estratégia didáctica assente na simulação do ambiente empresarial, disponível ao longo de todo o curso, permite a aquisição completa das competências base e do relacionamento do conhecimento com a praxis, necessárias ao exercício profissional da contabilidade.

Este ambiente deve funcionar como um espaço pivot, de base tecnológica, organizado por um conjunto gravitacional de unidades curriculares, permitindo a emergência coordenada dos saberes ao longo de todo o curso, numa abordagem sistémica e por processos em rede, de natureza multi e interdisciplinar.

Pelo aprofundamento que nos foi possível realizar sobre o conceito de competências e sobre a sua definição para a profissão de contabilista e/ou gestor e/ou administrador, concluímos que as competências a desenvolver pelos estudantes do curso de contabilidade e administração/gestão devem ser: Intelectuais; Interpessoais; Comunicacionais; Conhecimento Geral do Negócio; compreensão do Sistema Integrado de Informação de Apoio à Decisão e Atitudes comportamentais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] **ALARCÃO**, Isabel & **TAVARES**, José. (2005). Psicologia do desenvolvimento e da aprendizagem. Almedina.
- [2] **ALARCÃO**, I. & **GIL**, V. M. S. (2004). Teaching and Learning in Higher Education in Portugal overview of studies in ICHED. In I. Alarcão, V. M. S. Gil & H. Hooghoff (Eds.), Challenges in Teaching and Learning in Higher Education. Aveiro: Universidade de Aveiro.
- [3] **BOSSEL**, H. (1992). Modellbildung und Simulation. Konzepte, Verfahren und Modelle zum Ver dynamischer Systeme. Braunschweig/Weisbaden.
- [4] **BRYMAN**, A., **CRAMER**, D. (1999). Quantitative data analysis with SPSS release 8 for Windows. A guide for social scientists. London: Routledge.
- [5] **BURNIER**, Suzana. (2001). Pedagogia das competências: conteúdos e métodos. Boletim Técnico do Senac, Rio de Janeiro, Volume 27, nº 3, p. 48-60, Set/Dez 2011. Consultado em Novembro de 2002. Disponível em <http://www.senac.br/boletim>.
- [6] **CARVALHO**, Rodrigo Mário. (2006). Lição de Sapiência, proferida no Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto.
- [7] **CHEN**, B. (1990). Experimentelle Optimum-Suchstrategien auf der Basis der Computersimulation zur Unterstützung betriebswirtschaftlicher Entscheidungsfindung. Frankfurt a. M..
- [8] **CRONBACH**, L. J.. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. In Psychometrika. Vol. 19, p. 297-334.
- [9] **HÖNERLOH**, A.. (1997). Unscharfe Simulation in der Betriebswirtschaft: Modellbildung und Simulation auf der Basis der Fuzzy Set-Theorie. Göttingen, p. 3.
- [10] **KIRBY**, Andy. (1995). 150 jogos de treinamento. São Paulo. T&D., p. 320.
- [11] **LE BOTERF**, Guy (1997). De la compétence à la navigation professionnelle. Les Éditions D'organisation. Paris.
- [12] **MORIN**, Edgar (2002). Os Sete Saberes necessários à Educação do Futuro. 2ª Edição. São Paulo. Cortez Editora.
- [13] **NUNNALLY**, J., **BERNSTEIN**, I.. (1994). Psychometric Theory. New York: McGraw Hill.
- [14] **PESTANA**, Maria Helena, **GAGEIRO**, João Nunes. (2008). Análise de Dados para Ciências Sociais – A Complementaridade do SPSS. 5ª Edição. Lisboa. Edições Sílabo, p. 19, 24, 28, 36, 64-80.
- [15] **PERRENOUD**, Philippe. (1999). Construir as competências desde a escola. Porto Alegre. Artes Médicas.
- [16] **PERRENOUD**, Philippe. (1999). Avaliação. Da Excelência à Regulação das Aprendizagens. Entre Duas Lógicas. Porto Alegre. Artmed Editora.
- [17] **REY**, Bernard. (2002). As Competências Transversais em questão. Porto Alegre. Artes Médicas.