

**Fórum de Projectos de Investigação em Educação  
2011/2012**

**José Manuel Matos  
João Correia de Freitas  
Jorge Valadares  
Mariana Gaio Alves**  
Editores

## **Fórum de Projectos de Investigação em Educação – 2011/2012**

© UIED, Unidade de Investigação, Educação e Desenvolvimento

1ª edição: Junho de 2012

Tiragem: 100 exemplares

ISBN: 978-989-97487-3-6

Depósito: 346711/12

### **UIED | Colecção Educação e Desenvolvimento**

Faculdade de Ciência e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa

Campus da Caparica

2829–516 Caparica, Portugal

Tel: +351 212948383

e-mail: [uied.secretariado@fct.unl.pt](mailto:uied.secretariado@fct.unl.pt)

<http://www.uied.fct.unl.pt/moodle/>

Este trabalho é financiado por Fundos FEDER através do Programa Operacional Factores de Competitividade – COMPETE e por Fundos Nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia no âmbito do projecto «PEst–OE/CED/UI2861/2011»

Composição: Rodrigo Figueiredo

Capa, impressão e acabamento:

**Várzea da Rainha Impressores SA.**

Estrada Nacional 8, n.6ª

2510– 082 Óbidos, Portugal

Tel: +351 262098008

Fax: +351 262098582

A UIED desenvolve investigação no domínio das Ciências de educação, com especial ênfase nas dinâmicas e processos de Educação e formação nos contextos de mudança das sociedades contemporâneas.

# Índice

Prefácio <i>José Manuel de Matos</i>	5
Portfólio de estágio no desenvolvimento de competências na formação inicial de educadores de infância. Estudo de caso numa ESE <i>Ana Cristina Cruz Gonçalves</i>	7
Interacção e conhecimento: um estudo de caso que analisa a história de um projecto <i>Cláudia Sofia do Carmo Ventura</i>	12
A relação sócio-educativa no binómio Escola/Pais (Estudo de caso) <i>Carlos Manuel Valentim da Silva</i>	16
The mathematics teaching in the beginning of a new structure of the Portuguese educational system <i>Cristolinda Costa</i>	20
O impacto do processo de RVCC – Nível Secundário <i>Filipa Alexandra Monteiro Canelas</i>	24
Das práticas marginais às obras literárias Resgatar/Criar a disposição de ler <i>Gislaine Becker</i>	27
Estudo teórico e aspetos empíricos da aplicação do cognitivismo distribuído em comunidades de prática em e-learning <i>Helena Maria de Oliveira de Matos Passos</i>	31
Inclusão, transições e matemática: dois estudos de caso sobre os percursos académicos de dois estudantes surdos <i>Inês Borges</i>	34
Processos de construção da identidade profissional dos estudantes de enfermagem em contexto de ensino clínico <i>Jesuína Maria Fialho Varela</i>	38
Matemática e cultura de escola: entre o pré-escolar e o 1º ano de escolaridade <i>Joana Maria Bettencourt Pacheco de Castro</i>	42
Aprendizagem profissional e transições para o mundo do trabalho de diplomados do ensino universitário e politécnico <i>Leonor Teixeira</i>	48
Cultura de colaboração docente: culturas profissionais, avaliação, clima de escola e lideranças <i>Maria de Lurdes Silvério Pereira Florindo</i>	52

Construir a comunidade educativa: um estudo de caso <i>Maria Teresa Bellino de Athayde Antunes Varela</i>	56
Avaliar o conhecimento matemático: um estudo sobre exames <i>Mário José Miranda Ceia</i>	65
A apropriação dos espaços escolares. Uma discussão físico-ambiental com duas vertentes: os espaços da escola e os de vizinhança <i>Mariza Weber Alves</i>	73
Famílias e profissionais perspetivando qualidade em creches: um estudo de caso em contextos diferenciados <i>Mónica Pereira</i>	77
Redes sociais de aprendizagem: contribuição do LMS Moodle para o design e estratégia organizacionais de uma instituição de ensino superior <i>Patrícia Fidalgo</i>	81
Níveis de intervenção sobre o currículo da matemática. Contributo para a compreensão da utilização que os professores fazem dos recursos interactivos dos manuais <i>Paula Cristina Antunes Teixeira</i>	84
Educação e formação ao longo da vida: uma perspectiva situada da literacia matemática e tecnológica <i>Raquel Vieira</i>	89
Trabalho colaborativo e matemática: um estudo de caso sobre o instrumento de avaliação de capacidades e competências do projecto Interação e conhecimento <i>Ricardo Jorge da Rocha Machado</i>	96
Um curso de análise matemática tirando partido do computador e da aprendizagem ativa <i>Sandra Isabel Cardoso Gaspar Martins</i>	100
História da formação de professores de matemática no Liceu Normal de Pedro Nunes (1956-71) <i>Teresa Maria Pires Monteiro</i>	104

## **Prefácio**

Realizou-se no dia 7 de Janeiro de 2012 na Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa o segundo Fórum de Projectos de Investigação em Educação 2011/12 destinado a promover a reflexão sobre os projectos de investigação doutoral em curso apoiados pela Unidade de Investigação Educação e Desenvolvimento (UIED).

O encontro seguiu os moldes de outros eventos nacionais e internacionais do mesmo tipo e este livro difunde os trabalhos apresentados. O evento iniciou-se com uma sessão plenária da responsabilidade de José Morgado do Instituto Superior de Psicologia Aplicada que falou sobre o tema *Investigar: o caminho das perguntas*.

Depois, os participantes dividiram-se em cinco grupos de trabalho. Cada doutorando tinha elaborado um pequeno texto contendo os detalhes da sua investigação (objectivos, revisão de literatura, metodologia, resultados esperados e referências básicas) e durante o Fórum, após uma apresentação, viu o seu trabalho ser comentado por um professor e por um colega.

Este evento não teria sido possível sem a colaboração de Margarida César e Pedro Silva, dos membros da UIED: Ana Luísa Pires, António Domingos, João Correia de Freitas, Jorge Valadares, Maria da Conceição Costa, Maria José Gonçalves, Maria Lourdes Oliveira, Maria Soveral, Nair Azevedo, Rui Neves, Teresa Gonçalves e Vítor Teodoro que comentaram os trabalhos de doutoramento e de Rodrigo Figueiredo que secretariou. Aqui ficam os agradecimentos.

---

**José Manuel Matos**  
**Coordenador Científico da**  
**UIED**



## **Portfólio de estágio no desenvolvimento de competências na formação inicial de educadores de infância. Estudo de caso numa ESE**

Orientadora: Teresa Gonçalves

*Ana Cristina Cruz Gonçalves, cgoncalves.cristina@gmail.com*

Palavras-chave: Portfólio; Formação Inicial; Desenvolvimento de Competências

### **Questões/objectivos de investigação. Sua relevância. Revisão de literatura**

Partindo da questão, “Qual o contributo da integração do portfólio de estágio no desenvolvimento de competências pessoais e profissionais na formação inicial de educadores de infância?”, o desafio a que nos propomos é o de compreender os contributos do portfólio como dispositivo pedagógico formativo capaz de favorecer a aquisição de conhecimentos e desenvolvimento de competências pessoais e profissionais consideradas essenciais à formação de educadores reflexivos, porque acreditamos que este potencia os processos de reflexão na e sobre a acção, sendo representativo e reflexo dos processos e percursos de formação e construção dos saberes docentes, numa perspectiva formativa e construtivista do conhecimento, como tem sido, amplamente difundido por diversos estudos (Alarcão, 2001; Imhof, 2006; Sá-Chaves, 2004; Bannink, 2008; Ceia, 2001), que demonstram a sua potencialidade formativa, apesar de ser relativamente recente o seu uso em contextos educativos e formativos e nomeadamente na formação inicial de educadores.

Interessa-nos em particular a implementação deste dispositivo pedagógico numa escola superior de educação do ensino particular.

A investigação em curso centra-se principalmente nos conceitos de **formação inicial de educadores** e no **desenvolvimento de competências pessoais e profissionais** dos mesmos, nomeadamente na componente de **prática pedagógica** recorrendo ao **portfólio** como dispositivo formativo.

A orientação que procuramos dar a esta investigação inspira-se nas orientações conceptuais de formação de professores/educadores desenvolvimentistas, nas abordagens reflexivas sobre a prática, surgindo-nos a imagem do professor reflexivo (Schön, 2000), ou seja o professor capaz de reflectir na e sobre a sua própria prática, sendo esta, factor que favorece a aprendizagem do professor, (Dewey, 1993) e numa orientação conceptual de formação de professores que visa ser um meio de contribuir para que o professor seja um agente de intervenção e mudança na escola e na sociedade, em que a escola é encarada como um instrumento de transformação social.

Por forma, a construir um quadro conceptual de referência apresentamos os autores cujas perspectivas nos têm inspirado:

<b>Formação Inicial de Educadores de Infância</b> (concepções; modelos; perspectivas; processos de formação)	<b>Prática pedagógica</b> (Supervisão; dispositivos; recursos; instrumentos; mecanismos de avaliação)	<b>Portfólio</b> (Dispositivo formativo; estratégia; mecanismo de avaliação)	<b>Desenvolvimento de competências pessoais e profissionais</b> (Perfil geral e específico; referencial de competências; desenvolvimento/mobilização)
Roldão (2007) ; Nóvoa (1991, 1993, 2007); Garcia (1983, 1999); Zeichner (1983); Feiman-Nemser (1990); Dewey (1993); Ponte (2006); Cortesão (1992); Schön (2000)	Zabalza (1989); Alarcão (2003); Sá-Chaves (1997)	Sá-Chaves (2000); Yaoing (2004); Bernardes, C. & Miranda, F. (2003); Villas Boas (2006); Ceia (2001)	Perrenoud (2001); Boterf (2005);

A prática pedagógica, constitui-se como uma componente/área fundamental na formação inicial de educadores, revestindo-se da maior importância dado que permite ao aluno (futuro educador) iniciar-se formalmente no mundo da prática profissional docente. Esta (prática pedagógica), concretiza-se através de actividades diferenciadas ao longo do curso e em períodos de duração crescente e de progressiva responsabilização, visando proporcionar aos alunos uma formação pessoal e social integradora da informação, dos métodos, das técnicas, das atitudes e valores científicos, pedagógicos e sociais adequados ao exercício da função docente.

Como componente/área da formação inicial de educadores cria diversas possibilidades e oportunidades de aproximação às situações em que decorre o exercício profissional, em diferentes contextos educativos, permitindo a observação crítica e recolha de informação, bem como, de forma recíproca, permite a aplicação de conhecimentos científicos e de competências técnicas adquiridas ao longo da formação, verificando-se a desejável articulação teórico-prática.

O portfólio é, no contexto desta investigação, o objecto de estudo. Na revisão da literatura, podemos constatar que o portfólio habitualmente é definido como *“an organized collection of evidence about a teacher’s best work that is selective, reflective, and collaborative.”* (Yaoing, 2004).



Na opinião de Sá-Chaves (2000) *“os portefólios são vistos e utilizados como instrumentos de estimulação e como factores de activação do pensamento reflexivo, providenciando oportunidades para documentar, registar e estruturar os procedimentos e a própria aprendizagem (...) evidenciando para o próprio formando e para o formador, os processos de auto-reflexão (...)”* (p. 15), numa linha de pensamento, que tem em conta o difícil caminho da *“passagem de aluno a professor, de pessoa a professor e de professor a pessoa.”* (idem).

Na perspectiva desta autora, a tónica fundamental, da metodologia de portefólio, assenta na possibilidade que esta oferece ao sucesso do estudante dado que em tempo útil permite a (re)estruturação, a transformação e o (re)equacionar dos processos de aprendizagem, de uma forma partilhada (formando - formador). Têm por isso, *“uma função simultaneamente estruturante, organizadora da coerência e uma função reveladora, desocultadora e estimulante nos processos de desenvolvimento pessoal e profissional.”* (idem, p. 16)

O portefólio pretende compilar de forma estruturada e organizada o que foi o percurso formativo do formando num determinado período de tempo, requerendo para isso de uma análise crítica, por parte do mesmo, que lhe permita seleccionar os trabalhos que entenda mais relevantes e demonstrativos desse seu percurso, tornando-se assim um documento autêntico, único e diferenciado que permite acompanhar o desenvolvimento quer pessoal quer profissional do formando.

Como docente directamente envolvida nos processos de formação inicial de educadores, nomeadamente na prática pedagógica, surge-nos a necessidade de reflectir sobre dispositivos / mecanismos de avaliação de uma das componentes que consideramos mais complexas – a prática pedagógica (estágio) - nomeadamente pelo recurso ao portefólio reflexivo.

Consideramos que, com esta investigação, podemos dar o nosso contributo para a reflexão do modelo de formação de educadores da E.S.E, onde se realizará este estudo e desenvolvemos a nossa actividade profissional e contribuir para a qualidade dos contextos/processos de formação inicial dos profissionais formados pela mesma. Assim como, poderemos contribuir para a problemática da formação de educadores, no contexto actual e para a reflexão sobre os dispositivos pedagógicos a utilizar na formação inicial destes profissionais.

## **Metodologia, métodos, instrumentos de pesquisa**

Tendo em conta os objectivos do estudo, optámos por uma abordagem interpretativa do fenómeno em estudo. A investigação qualitativa, centra-se no específico, no peculiar, procurando mais a compreensão do que a explicação dos fenómenos estudados, *“tem como objectivo a compreensão do significado ou da interpretação dada pelos próprios sujeitos inquiridos, com frequência implicitamente, aos acontecimentos que lhes dizem respeito e aos «comportamentos» que manifestam”* (Lessard-Hébert, Goyette & Boutin, 1994, p. 175), procurando padrões de relações esperadas e mesmo imprevistas.

Quanto ao método de investigação, optamos pelo método de estudo de caso por tratar-se do estudo de um fenómeno no seu contexto real, que pretende compreender um “caso”, dando respostas a questões maioritariamente centradas em perceber como o objecto de estudo - Portefólio da prática pedagógica - se constitui como dispositivo formativo na formação de professores.

Os instrumentos de recolha utilizados foram:

Inquérito por questionário aos estudantes finalistas que frequentaram a prática pedagógica no ano lectivo 2009/2010

Entrevistas semi-estruturadas aos orientadores de estágio e aos órgãos de gestão.

Prevê-se ainda a realização de entrevistas semi-estruturadas aos estudantes cujos portfólios foram alvo de análise de conteúdo.

Como instrumentos de tratamento e análise dos resultados:

Análise de conteúdo dos portfólios da prática pedagógica de estudantes das licenciaturas pré-bolonha, das entrevistas realizadas a alunos, orientadores de estágio e órgãos de gestão da escola.

Análise documental

### **Ponto de situação da investigação**

Procedemos à aplicação dos inquéritos por questionário aos estudantes finalistas dos cursos de licenciatura pré-bolonha de formação de educadores da ESE em que decorre o estudo, assim como realizámos as entrevistas aos orientadores de estágio e aos órgãos de gestão. Encontramo-nos na fase de sistematização dos resultados, sua análise e interpretação e transcrição das entrevistas realizadas para posterior análise e interpretação. Paralelamente, às leituras específicas na área permitindo a construção do quadro conceptual, encontramos-nos na fase de processo de escrita de alguns dos capítulos que constituirão o corpo deste trabalho.

### **Referências**

- Alarcão, I. (org.) (2000). *Escola Reflexiva e Supervisão. Uma Escola em Desenvolvimento e Aprendizagem*. Porto: Porto Editora, Colecção CIDInE
- Alarcão, I. & Tavares, J. (2003). *Supervisão da Prática Pedagógica. Uma Perspectiva de Desenvolvimento e Aprendizagem*. Coimbra: Almedina, 2ª Edição
- Deshaies, B. (1992). *Metodologia da Investigação em Ciências Humanas*. Lisboa: Instituto Piaget
- Feiman-Nemser(2001). Journal of Teacher Education, Vol. 52, N.º 1, January/February, pp. 17-30, by the American Association of Colleges for Teacher Education disponível em:  
<http://www.coe.unt.edu/mentoring/coaches/novices.pdf>

- Nóvoa, A. (org.) (1991). *Profissão Professor*. Porto: Porto Editora, Coleção Ciências da Educação
- Nóvoa, A. (2007). O Regresso dos Professores. Presidência Portuguesa do Conselho da União Europeia. In *Conferência: Desenvolvimento profissional de professores para a qualidade e para a equidade da Aprendizagem ao longo da Vida*. Lisboa: Parque das Nações
- Perrenoud, Ph. (1999). *Construir as Competências desde a Escola*. Porto Alegre: Artemed Editora
- Perrenoud, Ph. (1993). *Práticas Pedagógicas, Profissão Docente e Formação, Perspectivas Sociológicas*. Lisboa: Publicações Dom Quixote
- Roldão, M. do C. (2007). A formação de professores como objecto de pesquisa – contributos para a construção do campo de estudo a partir de pesquisas portuguesas. *Revista Electrónica de Educação*, 1 (1), pp. 50-118, disponível em <http://www.reveduc.ufscar.br> acedido a 16 de Março 2010.
- Sá-Chaves, I. (1997). *Percursos de Formação e Desenvolvimento Profissional*. Porto: Porto Editora, Coleção CIDInE.
- Sá-Chaves, I. (2000). *Portfolios Reflexivos. Estratégia de Formação e de Supervisão*. Aveiro: Universidade de Aveiro, Formação de professores. Cadernos Didácticos, série supervisão n.º 1, 2ª Edição
- Stake, R. (2009). *A Arte da Investigação com Estudos de Caso*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2ª Edição
- Yaoing, X. (2004). Teacher portfolios: an effective way to assess teacher performance and enhance learning. *Childhood Education*, 80 (4).
- Villas Boas, B. (2006). *Portefólio, Avaliação e Trabalho Pedagógico*. Porto: Edições ASA
- Zeichner, K. (1993). *A Formação Reflexiva de Professores: Ideias e Práticas*. Lisboa: Educa, Coleção Educa-Professores

## ***Interação e Conhecimento: um estudo de caso que analisa a história de um projecto***

Orientadores: Margarida César e José Manuel Matos

*Cláudia Sofia do Carmo Ventura, cventura3@gmail.com*

### **Questões/objectivos de investigação. Sua relevância. Revisão de literatura**

A matemática é uma disciplina frequentemente associada a elevadas taxas de insucesso académico que se reflectem, muitas vezes, nas escolhas dos alunos relativamente aos percursos académicos e profissionais (Abrantes, 1994; César, 2009). É, muitas vezes, alvo de rejeição por parte dos alunos, que constroem representações sociais negativas (Gorgorió & Planas, 2005; Graça, 2005; Machado, 2008; Piscarreta, 2002; Ramos, 2003). A sociedade dita ocidental tem vindo, no entanto, a revelar uma maior valorização da literacia matemática e dos seus contributos para o desenvolvimento de uma cidadania participativa e crítica (Maasz & Schloeglmann, 2006; Steen, 2001). Esta participação assume maior relevância numa sociedade que revela uma dimensão multicultural mais acentuada (César, 2009).

Paralelamente, desde 1994, com a assinatura da Declaração de Salamanca (UNESCO, 1994), que os documentos de política educativa em vigor, em Portugal, têm vindo a promover o desenvolvimento de uma Escola que assuma os princípios da educação inclusiva (ME, 1991, 2008). Assim, a Escola enfrenta, ainda hoje, o desafio de contribuir para o desenvolvimento de cidadãos que se assumam como participantes legítimos nas diversas culturas em que participam (César, 2007; Lave & Wenger, 1991) e aos quais seja facilitado o acesso aos artefactos culturais da matemática e ao sucesso académico, valorizando as características individuais de cada aluno (César, 2009; Ventura, César, & Matos, 2010).

O projecto *Interação e Conhecimento* (IC) teve como principal objectivo estudar e promover as interacções sociais, nomeadamente entre pares, criando cenários de educação formal mais inclusivos e interculturais (César, 2009). A equipa central do IC contou com a participação de 97 elementos com diferentes percursos profissionais (psicólogos e professores de diferentes disciplinas), e diferentes graus académicos (desde alunos de licenciatura até doutorados com agregação). O IC foi desenvolvido em turmas de escolas de diferentes regiões de Portugal e do estrangeiro, de vários anos de escolaridade, embora com maior incidência no 3.º ciclo do ensino básico e no ensino secundário. Deu origem a um *corpus* empírico vasto e rico, resultado dos 12 anos de existência oficial e da realização de um *follow up* com a duração de 10 anos.

O problema que deu origem a esta investigação é o insucesso escolar que ainda se faz sentir, nomeadamente em matemática, bem como a necessidade de encontrar soluções para o ultrapassar. Procuramos dar resposta aos seguintes grupos de questões de investigação:

Durante os 12 anos de existência formal do projecto IC, que transições se observam no quadro de referência teórico? O que contribuiu para estas transições? E quais os principais aspectos que se mantiveram constantes?

Que transições se observam, neste projecto, quanto às opções metodológicas? A que se deveram estas transições? Quais os principais aspectos que se mantiveram constantes?

Que transições se observam quanto às práticas desenvolvidas no âmbito do projecto IC? Quais os principais aspectos que se mantiveram constantes? Em que materiais essas práticas estão mais claramente documentadas?

Quais são os princípios que caracterizam o projecto IC? De que forma são o quadro de referência teórico e as práticas configurados por estes princípios?

### **Metodologia, métodos, instrumentos de pesquisa**

Assumimos uma abordagem interpretativa (Denzin, 2002; Denzin & Lincoln, 1994) em que realizámos um estudo de caso intrínseco (Stake, 1995), sendo o caso em estudo o projecto IC. Os participantes são os professores/investigadores que fizeram parte da equipa deste projecto, os alunos que frequentaram turmas onde o projecto era desenvolvido, outros observadores, avaliadores externos e outros agentes educativos. Pelo recurso à análise sistemática e detalhada do *corpus empírico*, produzido e/ou recolhido nos 12 anos deste projecto, podemos traçar a história das transições do quadro de referência teórico, da metodologia, bem como das práticas, sustentando-as em evidências. Esse *corpus empírico* é constituído por actas de reuniões, materiais áudio e vídeo gravados, em aula, entrevistas (alunos e professores), questionários (diversos momentos do ano lectivo e *follow-up*), relatórios (professores, professores/investigadores, observadores e avaliadores externos), protocolos dos alunos, diários de bordo de professores/investigadores e investigadores, tarefas de inspiração projectiva, instrumentos de avaliação de capacidades e competências, mas também o legado escrito (mais de 100 artigos e livros, 4 teses de doutoramento e 10 dissertações de mestrado), ou transparências e apresentações em *powerpoint*, utilizadas em acções de formação, aulas e eventos da especialidade. Estes dados foram complementados através do recurso a conversas informais.

### **Ponto de situação da investigação**

Em 2011 continuámos a análise das transições observadas no IC (Abreu, Bishop, & Presmeg, 2002; Zittoun, 2006). Iluminámos transições teóricas, metodológicas ou das práticas. Procurámos, através de uma diáde paradigmática, que participou no IC, ilustrar como estas transições se inter-relacionam e configuram – e como são configuradas – pelas interpretações dos dados recolhidos. Enunciámos, ainda, os princípios

assumidos pelo IC e a forma como estão subjacentes às decisões assumidas. Terminámos a escrita do quadro de referência teórico, que se organiza em torno de três grandes temas: (1) Ensino e aprendizagem da Matemática; (2) Cultura, educação inclusiva e cidadania; e (3) Trabalho colaborativo. A tese foi entregue em Setembro de 2011, de acordo com a calendarização prevista na bolsa da FCT.

Participámos, também, em diversos eventos científicos da especialidade, nos quais apresentámos alguns resultados preliminares desta investigação e discutimos teorias, conceitos ou constructos, clarificando e enriquecendo o quadro de referência teórico e as análises efectuadas. Algumas participações deram origem a publicações em actas ou em revistas da especialidade.

Actualmente, para além da actividade docente que desempenhamos a tempo inteiro, encontramos-nos a preparar as provas públicas, a participação em eventos agendados para 2012 e a escrever outros artigos a publicar em actas ou revistas.

## Referências

- Abrantes, P. (1994). *O trabalho de projecto e a relação dos alunos com a matemática: A experiência do projecto MAT789*. Lisboa: Associação de Professores de Matemática (APM). [Tese de doutoramento, apresentada na Universidade de Lisboa (UL)]
- Abreu, G. de, Bishop, A., & Presmeg, N. C. (2002). *Transitions between contexts of mathematical practices*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- César, M. (2007). Dialogical identities in students from cultural minorities or students categorised as presenting SEN: How do they shape learning, namely in mathematics?. In ScTIG Group (Eds.), *2nd socio-cultural theory in educational research & practice conference proceedings*. Manchester: University of Manchester. [On line: [www.lta.education.manchester.ac.uk/ScTIG/index.htm](http://www.lta.education.manchester.ac.uk/ScTIG/index.htm)]
- César, M. (2009). Listening to different voices: Collaborative work in multicultural maths classes. In M. César, & K. Kumpulainen (Eds.), *Social interactions in multicultural settings* (pp. 203-233). Rotterdam: Sense Publishers.
- Denzin, N. K. (2002). The interpretative process. In A. Haberman, & M. Miles (Eds.), *The qualitative researchers companion* (pp. 349-366). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (Eds.) (1994). *Handbook of qualitative research*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Gorgorió, N., & Planas, N. (2005). Social representations as mediators of mathematics learning in multiethnic classrooms. *European Journal of Psychology of Education*, XX(1), 91-104.
- Graça, M. (2005). *Representações sociais de professores de matemática: Um estudo com professores de matemática do ensino secundário* (Tese de doutoramento, documento policopiado). Universidad de Burgos, Burgos.

- Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Maasz, J., & Schloeglmann, W. (Eds.) (2006). *New mathematics education research and practice*. Rotterdam: Sense Publishers.
- Machado, R. (2008). *Brócolos e matemática: Representações sociais da matemática de alunos do 8.º ano de escolaridade*. Lisboa: APM. [Dissertação de mestrado, apresentada no Departamento de Educação da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa (DEFCUL)]
- Ministério de Educação (ME) (1991). Decreto-Lei N.º 319/91, de 23 de Agosto. *Diário da República*, I Série, N.º 193. Lisboa: Imprensa Nacional Casa da Moeda (INCM).
- ME (2008). Decreto-Lei N.º 3/08, de 7 de Janeiro. *Diário da República*, I Série, N.º 4. Lisboa: INCM.
- Piscarreta, S. (2002). *Malmequer, bem-me-quer, muito, pouco ou nada: Representações sociais da matemática em alunos do 9.º ano de escolaridade*. Lisboa: APM. [Dissertação de mestrado, apresentada na Universidade Aberta de Lisboa]
- Ramos, M. (2003). *Matemática: A bela ou o monstro? Contributos para uma análise das representações sociais da matemática dos alunos do 9.º ano de escolaridade*. Lisboa: APM. [Tese de doutoramento, apresentada na UL]
- Stake, R. (1995). *The art of case study research*. London: Sage.
- Steen, L. (2001). *Mathematics and democracy: The case for quantitative literacy*. Washington DC: National Council on Education and the Disciplines (NCED).
- UNESCO (1994). *Declaração de Salamanca e enquadramento da acção na área das necessidades educativas especiais*. Lisboa: UNESCO.
- Ventura, C., César, M., & Matos, J. M. (2010). Evaluating competencies to promote collaborative work: The Interaction and Knowledge project. In *SIGs 10 and 21 Meetings homepage*. Utrecht: University of Utrecht. [On line: <http://sig10and21meeting.risbo.org/papers.php>, Paper 57]
- Zittoun, T. (2006). *Transitions: Development through symbolic resources*. Greenwich, Connecticut: Information Age Publishing.

## **A relação sócio-educativa no binómio Escola/Pais (Estudo de caso)**

Orientadoras: Mariana Gaio Alves e Nair Rios Azevedo

*Carlos Manuel Valentim da Silva, cmvs@iol.pt*

Palavras-chave: Participação-Família-Escola

### **Questões/Objectivos da investigação**

Num contexto político e institucional marcado pela definição da investigação como “um dos principais motores do crescimento económico e da competitividade”, consoante é afirmado pelo projecto de criação de um “Espaço Europeu de Investigação”, a investigação sobre as relações entre família e escola, constituem-se como um espaço privilegiado para uma melhor compreensão de uma problemática ainda complexa no campo da Educação. Pretendemos contribuir para o aprofundamento das problemáticas subjacentes a estas relações, tomando em consideração as famílias (nas pessoas dos pais ou respectivos encarregados de educação) e a escola (nos diferentes actores que nela actuam, professores, pessoal dirigente e pessoal não docente), procurando indagar também sobre a influência que o meio envolvente tem sobre a acção educativa, assim como as políticas educativas que se encontram inerentes a esta problemática, no intuito de analisar e avaliar as potencialidades e as perspectivas futuras resultantes desta investigação como contributos para a educação, para o desenvolvimento da sociedade e do conhecimento científico.

### **Problemática de partida**

A partir da Problemática central do nosso trabalho de investigação: **“Quais as práticas das escolas que facilitam ou dificultam a participação e o envolvimento das famílias no contexto educativo?”** tentaremos procurar identificar de que forma o relacionamento entre as famílias e a escola poderá afectar a qualidade do ensino/educação perante os alunos.

Trata-se de um problema que nos levanta forçosamente outras questões, das quais destacamos algumas delas:

Qual a percepção das famílias sobre a sua participação na escola?

Que conhecimento têm as famílias sobre a realidade escolar?

De que forma se realiza a participação dos pais com representatividade e participação no Conselho Pedagógico, Conselho Disciplinar, Projecto Educativo de Escola e na Assembleia de Escola?

Que obstáculos se colocam à participação das famílias nas escolas?



Que dinâmicas desenvolvem as escolas para promover, ou não, a participação das famílias?

De que forma essa participação contribui para o sucesso escolar dos alunos e para a excelência das aprendizagens realizadas?

Mais especificamente, pretendemos identificar os factores-chave ou características que permitam a promoção da eficácia educativa quando se verifique a aplicação de estratégias de relacionamentos dinâmicos entre o binómio famílias/escolas, com enfoque nessas mesmas práticas dinâmicas de relacionamento grupal de intervenção interna entre famílias/escola que constitui objecto de observação profunda no que concerne às distintas configurações que este relacionamento, ou omissão do mesmo possa vir a evidenciar através do presente trabalho de investigação.

O presente trabalho assenta numa exaustiva revisão de literatura temática, efectuada em torno de diversos autores, como por exemplo, Davies et al., (1989); Pourtois, J.P. e Desmet, H., (1991); Duru – Bellat; Henriot – Van Zanten, (1992); Epstein, J.L. (1992); Diez J., Marques, (1993a) (1994); Diogo, (1995); Nóvoa, A., (1999); Villas-Boas, M.A. et al. (2000); Lima, 2002; Silva, (2003); Diogo, (2004); Sá, (2004); Canário, (2005); Stoer, et tal. (2005); Cortesão, (2006); Almeida e Vieira, (2006); Sebastião, (2007); Abrantes, (2008); entre outros.

## **Metodologia, métodos, instrumentos de pesquisa**

A tipologia deste trabalho de investigação tem como base a pesquisa feita a partir da leitura de autores e de resumos dos artigos publicados em periódicos indexados.

A metodologia adoptada visa a focalização e o procedimento exploratório, mapeador do roteiro da nossa questão de partida e problemática em observação, em revisão do estado da arte conceptual no domínio da matéria aqui tratada, ou seja, a configuração da comunicação entre parceiros educativos em contexto escolar, como factor de eficácia da excelência para o sucesso educativo nas organizações escolares, através do relacionamento dinâmico promovido entre famílias e escolas.

A natureza do estudo que tencionamos realizar enquadra-se no paradigma interpretativo e qualitativo e utilizaremos a metodologia específica de Estudo de Caso.

Neste estudo, os instrumentos a utilizar serão as entrevistas e a análise documental através da técnica da análise de conteúdo.

Como nos sugere Raymond Quivy, os métodos de análise de conteúdo, implicam a aplicação de processos técnicos relativamente precisos (como por exemplo, o calculo das frequências relativas ou das co-ocorrências dos termos utilizados). *“De facto, apenas a utilização de métodos construídos e estáveis permite ao investigador elaborar uma interpretação que não tome como referencia os seus próprios valores e representações.”* (Quivy, 1992).

Para a selecção da nossa amostra foi seleccionada uma população que integra as Escolas do Ensino Básico e do Ensino Secundário, com Jardins de Infância de todo o Concelho de Alcochete, Distrito de Setúbal.

## Resultados

Propomo-nos na conclusão deste trabalho de investigação, poder ter vencido inércias, alterar procedimentos e crenças enraizadas, através da introdução de elementos fiáveis e inovadores, num espaço tradicionalmente marcado pela “lacuna” existente a nível de análise profunda especificamente vocacionada para a observação destes fenómenos sociais, onde as variáveis presentes nos relacionamentos grupais a nível do sistema educativo, possa assumir num futuro próximo com outras áreas de intervenção correlacionadas a nível social, um aspecto presente de forma autónoma e permanente, considerando que o novo Modelo Educativo que propomos, possa conduzir directamente ao território das boas práticas educacionais, face a um sistema educativo de qualidade e onde o sucesso poderá ser o resultado permanente e mensurável, traduzido em alunos motivados e de competências elevadas de modo sistemático. É ainda nossa intenção com a realização deste trabalho, poder:

Explorar os mais recentes avanços científicos na área das Ciências da Educação, que possam constituir-se como um processo dinâmico, mutante e evolutivo.

Produzir conhecimento e teorias através de pesquisa aplicada nas diversas etapas da investigação, procurando gerar novos conhecimentos que façam evoluir o conhecimento Científico.

Promover a publicação de artigos temáticos, realização de seminários, encontros, conferências, de modo a validar e divulgar o trabalho realizado.

## Referências

- Afonso, N.(1994). As famílias no novo modelo de gestão das escolas. *Revista ESES, nº5* (Janeiro), 31-51
- Bardin, L. (2007). *Análise de Conteúdo*. Lisboa: Edições 70.
- Bloom, B. S. (1981). *Características humanas e aprendizagem escolar*. Porto Alegre, Rio de Janeiro: Editora Globo.
- Davies, D. (ed.). (1989). *As escolas e as famílias em Portugal: Realidade e perspectivas*. Lisboa: Livros Horizonte.
- Epstein, J. L. (1997). A comprehensive framework for school, family, and community partnerships. In J. L. Epstein & L. Coates & K. C. Salinas & M. G. Sanders & B. S. Simon (Eds.),
- Estrela, M. T., & Villas-Boas, M. A. (1997). A relação pais e escola: Reflexões sobre uma experiência. In H. Marchand & H. R. Pinto (Eds.).

- Formosinho, J., (1991) “*Concepções de Escola na Reforma Educativa*”, in Ciências da Educação em Portugal: situação actual e perspectivas, Porto – Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação.
- Marques, R. (1997). A participação dos pais na vida da escola como uma componente do modelo da educação pluridimensional. In D. Davies & R. Marques & P. Silva (Eds.),
- Montadon, C., (1994) “*As Relações Pais-Professores na Escola Primária: das causas de incompreensão recíprocas*”, Education et Famille, Bruxelas, de Boek, 189-205.
- Nóvoa, António (coord.), (1992) “*As Organizações Escolares em Análise*”, Lisboa, Publicações Dom Quixote.
- Pinto, Conceição, (1998) “*Escola e Autonomia*” in Dias et al. (ed.) “Autonomia das Escolas: um desafio”, Lisboa, Texto Editora.
- Sá, Virgínio, (2002) “*A (não) Participação dos pais na Escola: A eloquência das ausências*”, in Guedes, L., A. (org), A Escola e os Actores, Políticas e Práticas, Porto, SPZN, 133-152.
- Silva, P. (1994). Escola-família: Uma relação armadilhada? *Revista ESES* (5), 23-30.
- Silva, P. (2009). Crianças e comunidades como actores sociais: uma reflexão sociológica no âmbito da interacção entre escola e famílias. In T. Sarmiento (ed.),
- Villas-Boas, M.A. (2001) Escola e família: Uma relação produtiva de aprendizagem em sociedades multiculturais. Lisboa: ESE João de Deus.

## The mathematics teaching in the beginning of a new structure of the Portuguese educational system

Orientador: José Manuel de Matos

*Cristolinda Costa, cristolinda@sapo.pt*

Keywords: history of mathematics education; school culture; *Ciclo Preparatório do Ensino Secundário (CPES)*

### Purpose of the study

In 1967 the two existing branches for the 5<sup>th</sup> and 6<sup>th</sup> grades of the secondary Portuguese education, the first cycle of the *licen* and the preparatory cycle of the technical school, were merged into a new educational structure which was designated by *Ciclo Preparatório do Ensino Secundário (CPES)*. The mathematics syllabus of the CPES incorporated the ideas brought by the New Maths Movement referring to a reform of the content and the teaching methods. The mathematics teachers of the CPES could have previous experience in teaching these grade levels in the *licens*, the technical schools and also the primary school and had to adjust their work to the new ideas of the modern mathematics. It should also be noted that at the time, particularly in the lower grades of schooling, the teaching of mathematics was also strongly influenced by the cognitive psychology of Jean Piaget who paralleled the cognitive operations of the intelligence to the three mother structures of mathematics developed by the Bourbaki group (algebraic, of order and topological).

The purpose of the study is to contribute to the understanding of the culture that was developed during the late 1960's and early 1970's in the teaching of mathematics at the CPES. Vinão Frago (2007) appeals to the need to consider the historic dimension of the school culture that comes to resist to reforms through the development of traditions and ways of doing that rule the whole process of teaching and learning. According to Chervel, (1988, 2005), the history of a school discipline is an important complement of the school culture since some original elements are created within it that come to influence later the culture of the society. Several authors (e.g. Matos, 2010, Schubring, 2006, Valente, 2008) have reinforced the need for studies that analyse the historical dimension of mathematics teaching and learning that can shed some light to our understanding both of present practices and of teachers' beliefs.

The research questions were divided in three main groups. The first one is intended to analyse the way the new educational structure and the new orientations for the teaching of mathematics were valued by the teachers, the second to characterize the way the ideas of the new math were understood and received by the teachers and the third group refers to the changes that were introduced in the teaching practices and student assessment as well as to the main influences responsible for those changes:

1. How did teachers receive and cherish the new educational structure and the new ideas for the teaching of mathematics at these grade levels?
2. In what ways were the new ideas presented to the teachers and how do they explain these ideas?
3. What were the main changes that were introduced in the teaching practices and student assessment and what were the main instances that informed these changes (in service training, courses, textbooks, others)?

Studies conducted in the Portuguese context have aimed to understand the circulation and dissemination of the ideas of the new math (Matos, 2006) and their influence in teachers' representations and practices (Matos, 2009). Other studies analysed curricular changes or the way teachers reconstructed their pedagogical content knowledge in the primary education (Candeias, 2007), the secondary education (Matos e Monteiro, 2010; Matos, Novaes e Gabriel, 2009) and also in *Telescola* (Almeida, 2010; Matos e Almeida, 2010). Among the studies which report to the CPES, Matos (2005) analysed student learning as perceived through results obtained in a national exam, the prescribed curriculum and other official documents were analysed by Wielewski e Matos (2009) and Monteiro (2010) studied the evolution of the prescribed learning concerning rational number concepts. However, it appears that there are not any studies that intend to analyse the way mathematics teaching was implemented in the classroom concerning teachers' viewpoint and that report specifically to the following curricular levels identified by Gimeno's (2000): the curriculum presented to the teachers, the curriculum modelled by the teachers and the curriculum in action.

## **Methodology**

A qualitative methodology based in the historical method will be adopted in the study. According to Certeau (1977) the historic operation consists of a relationship between a social place, a set of practices and the construction of a text. The study aims to meet the Chartier (2007) notion of a *glocal* history, one which is intended to study "the processes by which the shared ideas, the models imposed, the texts and the goods that circulate at the planetary scale were appropriated in order to give them a sense in a concrete time and space" (p. 81). The author refers to the legitimacy of conducting a research in differing scales, obtaining equally valid visions, but adverts to the need of specifying all the steps involved in the study: the construction of the historical fact, the procedures and the techniques of analysis used, the way hypotheses were developed as well as the ways of testing them.

The sources of the study will be interviews and documental analysis. It is intended to interview mathematics teachers who have taught this discipline at the beginning of the implementation of the CPES: One

expects to be able to find teachers who had previous teaching experience both in the *liceus* and the technical schools and, if possible, also in the primary education. Written documents will include legislation and other official texts, textbooks, the press and grey literature such as teachers' notes.

## References

- Almeida, M. (2010). *Visualização na didática da geometria no início da Telescola: os modelos*. Conferência apresentada no Profmat 2010. Aveiro, Setembro de 2010.
- Candeias, R. (2007). *Contributo para a história das inovações no ensino da Matemática no Primário: João António Nabais e o ensino da Matemática no colégio Vasco da Gama*. Tese de Mestrado. Lisboa: APM.
- Certeau, M. de (1977). A operação histórica. Em *Fazer História 1. Novos Problemas* (pp. 17-58). Lisboa: Livraria Bertrand. (Obra original publicada em 1974)
- Chartier, R. (2007). *La historia o la lectura del tiempo*. Barcelona: Gedisa.
- Chervel, A. (1988). L'histoire des disciplines scolaires. Réflexions sur un domaine de recherche. *Histoire de l'Éducation*, 38, 59-119.
- Chervel A. (2005). En quoi une culture peut-elle être scolaire? Em F. Jacquet-Francillon e D. Kambouchner (orgs.) *La Crise de la culture scolaire. Origines, interprétations, perspectives. Colloque organisé à l'initiative du Département de Philosophie de l'éducation de l'Institut national de recherche pédagogique et de l'Ecole doctorale de philosophie de l'Université Paris-I avec le concours de l'IUFM de Franche-Comté* (pp. 77-86). Paris: Presse Universitaire de France.
- Gimeno Sacristán, J. (2000). *O currículo. Uma reflexão sobre a prática*, 3.<sup>a</sup> ed. Porto Alegre: Artmed. (Obra original publicada em 1991)
- Matos, J. M. (2005). Aprendizagens no ciclo preparatório de 1972. Um estudo sobre o sucesso na matemática moderna. *Educação e Matemática*, 85, 7-12.
- Matos, J. M. (2006) A penetração da Matemática Moderna em Portugal na revista Labor. *Unión, Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, 5, 91-110.
- Matos, J. M. (2009). Changing representations and practices in school mathematics: the case of Modern Math in Portugal. In K. Bjarnadóttir, F. Furinguetti & G. Schubring (Eds.), *"Dig where you stand" Proceedings of a Conference on On-going Research in the History of Mathematics Education*, Gardabær, Iceland, June 20-24 2009. Reykjavik: University of Iceland.
- Matos, J. M. (2010). Elementos sobre o ensino e a aprendizagem da matemática moderna em Portugal no final dos anos 70. Em J. M. Matos e W. R. Valente (eds.) *A reforma da matemática moderna em contextos ibero americanos* (pp. 137-174). Caparica: Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa, UIED. Coleção Educação e Desenvolvimento.
- Matos, J. M. & Almeida, M. (2010). *Modelando um novo currículo — a matemática moderna no início da Telescola*. Em IX Seminário Temático O

- Movimento da Matemática Moderna nas escolas do Brasil e de Portugal. Juiz de Fora, 11 a 13 de Julho de 2010.
- Matos, J. M. & Fischer, M. C. (2010). Identidade profissional de professores de Matemática no Portugal do final dos anos 50. In J. Pintassilgo, A. Teixeira, C. Beato, & I. C. Dias (Orgs.). *A história das disciplinas escolares de matemática e de ciências. Contributos para um campo de pesquisa* (pp. 83-95). Lisboa: Escolar Editora.
- Matos, J. M. & Monteiro, T. M. (2010) A Matemática Moderna nos estágios do liceu normal Pedro Nunes (1957-1969). Em *Actas do XXI Seminário de Investigação Matemática*. Aveiro: APM.
- Matos, J. M., Novaes, B. W. D., & Gabriel, L. M. C. (2009). Reconstituo a cultura da matemática escolar: a intervenção da Folha Informativa dos Professores do 1º Grupo (E.T.P.) In J. A. Fernandes, M. H. Martinho, & F. Viseu (Eds.), *XX Seminário de Investigação em Educação Matemática* (pp. 228-238). Viana do Castelo: Associação de Professores de Matemática.
- Monteiro, C. (2007). *Os números racionais no Ensino Básico Português durante o Movimento da Matemática Moderna*. Comunicação apresentada no V Encontro Luso - Brasileiro da História da Matemática. Castelo Branco.
- Schubring, G. (2006). Researching into the history of teaching and learning mathematics: the state of the art. *Paedagogica Historica*, 42, 665-677.
- Valente, W. R. (2008). A investigação do passado da educação matemática: memória e história. Em *Actas do XII Simpósio de Investigación em Educación Matemática: Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática*. Recuperado a 20 de Agosto de 2011 de: <http://www.seiem.es/publicaciones/archivospublicaciones/actas/Actas12SEIEM/Apo19Rodrigues.pdf>
- Viñao Frago, A. (2007). *Sistemas educativos, culturas escolares e reformas*. Mangualde: Edições Pedagogo.
- Wielewski, G. D., & Matos, J. M. (2009). O currículo de Matemática prescrito no início no Ciclo Preparatório do Ensino Secundário português. In J. A. Fernandes, M. H. Martinho & F. Viseu (Eds.), *Actas do XX Seminário de Investigação em Educação Matemática* (pp.239-248). Viana do Castelo: Associação de Professores de Matemática.

## O impacto do processo de RVCC – Nível Secundário

Orientadora: Nair Azevedo

*Filipa Alexandra Monteiro Canelas, filipa\_canelas@hotmail.com*

Palavras-chave: Aprendizagem ao Longo da Vida; Competência; RVCC

### **Questões/objectivos de investigação. Sua relevância. Revisão de literatura**

De uma forma geral, o meu objectivo é investigar quais as implicações, do ponto de vista profissional, formativo e pessoal, na vida de um adulto que frequenta o Processo de Reconhecimento, Validação e Certificação de Competências – Nível Secundário (RVCC – NS). Os objectivos específicos a que me proponho são perceber as razões que levam os adultos a deixarem de estudar; explorar quais os motivos que incitaram a inscrição no Processo; analisar quais os projectos profissionais, formativos ou pessoais dos adultos antes de iniciarem o Processo RVCC – NS; perceber se existe ligação entre o Processo RVCC – NS e os adultos que o frequentaram no sentido de: melhorar a sua situação profissional, nomeadamente as situações de progressão na carreira, procura ou mudança de emprego, e aumento salarial; incitar o prosseguimento de estudos; estimular o enriquecimento pessoal, aumentando a auto – estima, o auto – conhecimento e a capacidade de reflexão.

Do ponto de vista social, gostaria de salientar a relevância deste estudo, visto que o Processo RVCC permite aos adultos alcançarem um patamar que num momento da sua vida não conseguiram, e que esta modalidade flexível permite conciliar os seus projectos pessoais e profissionais. O estudo poderá ser relevante para compreender quais os motivos que levam os adultos a deixarem de estudar, num determinado momento da vida, e se este processo impulsiona os projectos formativos. Estes projectos podem tomar a forma de módulos de formação, ou mesmo a frequência do ensino superior, sendo por isso importante dar a conhecer aos professores, a diferença e a dinâmica que estes alunos trazem para as instituições, visto não trazerem um percurso formativo de doze anos de escolaridade, como a maioria dos seus alunos.

O tema deste projecto deve ser alvo do interesse das equipas dos Centros Novas Oportunidades (CNO), de forma a tomar contacto com a realidade dos números que lhes são exigidos. A certificação atingida alterou comportamentos, motivações e ambições da camada populacional com a qual trabalho? É acreditando que estas questões também surgem junto de colegas dos CNO, que urge compreender se o processo impulsiona a profissionalidade de um adulto. O espelho deste processo apenas reflecte números, e este trabalho pode constituir uma aprendizagem para todos os actores deste género de iniciativas.



Por fim, é importante realçar que este projecto pretende dar a conhecer à comunidade científica o trabalho que é realizado num CNO, desde o acolhimento até à sessão de certificação, assim como as possíveis certificações atribuídas, desmistificando e clarificando as certificações parciais e totais.

A revisão de literatura efectuada tem como pretensão clarificar conceitos como o de Aprendizagem ao Longo da Vida, compreender as noções de competência e competênciã – chave, e enquadrar e compreender a natureza do Processo RVCC em termos legislativos. Para tal, a leitura de documentos dos domínios de intervenção da União Europeia, de investigadores da área de educação e formação de adultos, e da legislação portuguesa tem sido fundamentais para alicerçar todo o trabalho realizado.

### **Metodologia, métodos, instrumentos de pesquisa**

A metodologia utilizada é de natureza qualitativa, que a partir de uma abordagem compreensiva procuro perceber os comportamentos demonstrados pelos adultos antes e após o Processo RVCC, não existindo dados definidos antes de iniciar o estudo, sendo as conjecturas definidas à medida que os dados vão sendo recolhidos.

Numa primeira fase, o instrumento utilizado é o questionário, tornando-se uma ferramenta para objectivar informação, de uma forma dinâmica, de um grande número de pessoas. Desta forma, torna-se possível seleccionar os adultos que frequentaram o Processo RVCC nos anos de 2008 e de 2009 e que serão sujeitos, numa segunda fase, a uma entrevista que será alvo de análise de conteúdo.

### **Ponto de situação da investigação**

Neste momento, encontro-me a trabalhar em três fases: a teórica, a empírica e a escrita da tese. Na fase teórica, a revisão de literatura que tem sido uma constante, e nesse sentido, procuro ler obras e artigos de autores de referência, assim como a legislação que suporta os Processos de RVCC. A fase empírica constitui-se na aplicação de questionários e entrevistas, de modo a que o estudo tenha duas dimensões, extensiva baseada nos questionários, e intensiva utilizando entrevistas. Os questionários já foram testados, e passada essa fase e consequentes alterações têm sido entregues numa Escola Profissional e numa Empresa sedeada na zona de Setúbal, mais concretamente, no primeiro caso continuam a ser enviados por correio e recolhidos sempre que surge essa oportunidade, e na empresa já foram todos recolhidos e tratados.

Relativamente às entrevistas, foram efectuadas duas entrevistas teste, e nesse sentido foram efectuadas alterações no guião da entrevista. Neste momento encontro-me a iniciar as entrevistas na empresa.

A terceira fase prende-se com a escrita da tese, e depois de entregue o esboço do primeiro capítulo - Políticas Educativas Europeias: à procura

do conceito de Aprendizagem ao Longo da Vida -, encontro-me a escrever o segundo capítulo – O conceito de competência.

## Referências

- Almeida, M. d. (2008). *Metodologia de acolhimento, diagnóstico e encaminhamento de adultos: Centros Novas Oportunidades*. Lisboa: ANQ.
- Alves, M. (2010). A educação no contexto das sociedades e das políticas centradas na aprendizagem ao longo da vida: construção teórico - metodológica de um projecto de pesquisa. *Aprendizagem ao Longo da Vida e Políticas Educativas Europeias: Tensões e ambiguidades nos discursos e nas práticas de estados, instituições e indivíduos*. Caparica: UIED.
- Antunes, F. (2005). Globalização e europeização das políticas educativas. Percursos, processos e metamorfoses. *Sociologia, Problemas e Práticas*, n.º 47, pp. 125 - 143.
- Canário, R. (2003). *Formação e situações de trabalho*. Porto: Porto Editora .
- Canário, R. (2008). *Educação de adultos. Um campo e uma problemática*. Lisboa: Educa.
- Canário, R. & Cabrito, B. (2008). *Educação e Formação de Adultos: Mutações e convergências*. Lisboa: Educa.
- Carneiro, R. (2004). *A Educação Primeiro*. Vila Nova de Gaia: Fundação Manuel Leão.
- Charlot, B. (2007). Educação e Globalização: uma tentativa de colocar ordem no debate. Texto da conferência proferida na faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Lisboa, a 14 de Junho de 2007. *Sísifo. Revista de Ciências da Educação*, 04, pp. 129 - 136. Consultado em Fevereiro de 2010 em <http://sisifo.fpce.ul.pt>
- Dale, R. (2004). *Globalização e educação: demonstrando a existência de uma "cultura educacional mundial comum" ou localizando uma "agenda globalmente estruturada para a educação"?* Campinas: Educ. Soc., vol. 25, n.º 87, pp. 423 - 460, maio/agosto.
- EUROPEIA, C. (1995). *Livro Branco sobre a educação e a formação. Ensinar a aprender. Rumo à sociedade cognitiva.* . Bruxelas: CE.
- EUROPEIAS, C. D. (2000). *Memorando sobre aprendizagem ao longo da vida. Documento de trabalho dos serviços da Comissão*. Bruxelas: CEE.
- EUROPEIAS, C. D. (2001). *Tornar o espaço europeu de aprendizagem ao longo da vida uma realidade*. Bruxelas: CCE.
- EUROPEIA, C. (2005). *National report on the implementation of the "Education and training 2010*. Bélgica: CE.
- EUROPEIA, J. O. U. (2002). *Programa de trabalho pormenorizado sobre o seguimento dos objectivos dos sistemas de educação e de formação na Europa*. (2002/C 142/01).
- EUROPEIA, J. O. U. (2006 a)). *Decisão do Parlamento Europeu e do Conselho de 15 de Novembro de 2006 que estabelece um programa de acção no domínio da aprendizagem ao longo da vida*. (2006/1720/CE)

## **Das práticas marginais às obras literárias. Resgatar/Criar a disposição de ler**

Orientadora: Nair Azevedo

*Gislaine Becker, g.becker@campus.fct.unl.pt*

Palavras-chave: Educação, Literatura e Formação de Leitores

### **Questões/objectivos de investigação. Sua relevância. Revisão de literatura**

Este estudo enquadra-se no âmbito das Ciências da Educação com o fim de refletir e compreender o fenómeno do ensino da Literatura. A partir da perspectiva artística contida nesta disciplina objetiva-se perceber como as aprendizagens do conteúdo literário podem resgatar/criar a disposição de ler e, consequentemente, desenvolver a formação de leitores para que se tenha mais adeptos ao próprio conteúdo de Literatura que se pretende ensinar. Portanto, esta investigação centra-se no pragmatismo da Literatura enquanto didática escolar para a formação de leitores e concentra o seu estudo em dois temas centrais: Educação e Ensino da Literatura.

A partir perspectiva artística dentro do próprio conteúdo literário como ferramenta pedagógica a favor do desenvolvimento do aluno (Vygotsky, 1988, 1987), faz-se necessário que o aluno tenha uma educação que permita aflorar a sua disposição à leitura. Esta afirmação vem ao encontro de que todo aluno, em *lato sensu*, tem uma pré-disposição *natus* em aprender para um *stricto sensu* (Dewey 2007, 1980, 1971; Freire, 2001, 1997, 1996, 1989, 1983; Meirieu, 1998, 2006; Morin, 2002, 2003).

Em sentido contrário, a escola não reconhece a Literatura como arte, consequentemente não assume o ensino desta disciplina a partir de uma perspectiva artística. O protótipo formal educacional aplicado ao ensino da Literatura acaba por impedir a sua movimentação, uma vez que seu conteúdo oprime-se entre regras e conceitos de sistemas e programas que não correspondem ao seu livre trânsito de ensinar pela arte da escrita (Barthes, 1977; Candido, 2002, 1984; Coutinho, 1978; Gama, 2002, 2004; Todorov 2009).

Consequentemente, o ensino da Literatura com uma intencionalidade para a “*FormAÇÃO de leitores*” somente acontecerá a partir do deslumbramento, do momento mágico contido na essência literária que, no momento certo, desperta individualmente o aluno “adormecido”. Mas esta, por sua vez, somente fará o despertar mágico e formativo se o professor conhecer a fundo o seu aluno a fim de perceber/sentir suas necessidades de aprendizagens, diversidade cultural e com isto favorecer por completo a sua participação e suas escolhas de leituras fazendo a integração entre a realidade vivida pelo aluno, o mundo literário e a realidade escolar.

## **Questões do estudo**

Diante das considerações iniciais apresentadas consideramos as seguintes questões de estudo e objetivo:

### Questões

De que forma a escolarização da Literatura pode ser uma ferramenta para a formação de leitores? (Criando um ambiente propício a partir da perspectiva artística contida na própria disciplina)

Como criar um ambiente propício para a disposição à leitura e à formação de leitores, via conteúdo literário dentro do contexto escolar? (Respeitando/explorando a individualidade de leitura do grupo)

É possível ensinar o conteúdo de Literatura de forma singular para um grupo plural de não leitores, ou ainda, como fazer da pluralidade deste grupo de não leitores uma singularidade benéfica a cada indivíduo despertando o prazer da leitura? (criando o incentivo à individualidade plural de leitura do grupo).

### Objetivo

Desta forma este estudo tem como objetivo:

Desenvolver estratégias que promovam, via as aprendizagens literárias o desenvolvimento da disposição de ler e, conseqüentemente, à formação de leitores;

Procurar compreender os efeitos/resultados que o projeto PLA desenvolveu nos alunos

## **Metodologia, métodos, instrumentos de pesquisa**

Localiza-se dentro do campo epistemológico por uma investigação qualitativa e utiliza como forma metodológica um estudo de caso de intervenção-ação. Alicerça-se na participação de todos os envolvidos, nas suas práticas sociais, nas práticas educativas experimentadas por esses envolvidos, para que na troca de vivências, ideias e experiências possam contribuir para a melhoria do tema proposto em estudo. (Almeida & Freire 1997; Alves & Azevedo 2010; Bogdan & Biklen, 1994; Cortesão & Stoer 1997; Jaime Trilla, 2003; Praia & Cachapuz & Pérez 2002).

## **Atualização da Investigação**

### Parte Teórica

A formação do quadro teórico dá-se durante todo processo de construção do trabalho, sendo que ao mesmo tempo em que se constrói, modifica-se e se atualiza.

## Parte Empírica

A parte empírica desta investigação concentrou-se num colégio privado, no Concelho de Moscavide, no período de Março 2010 a Junho de 2011 e foi formada por dez alunos do 6º ao 9º ano escolar e se dividiu em duas partes:

1º parte: Negociação com a direção, com a coordenação e com os professores para o desenvolvimento do Projeto no Colégio;

2º parte: Desenvolvimento do Projeto e Recolha de dados.

Para o desenvolvimento do projeto realizaram-se sessões semanais planeadas com aulas dentro do espaço escolar e no exterior.

Durante todo o desenvolvimento do projeto contou-se com registos de práticas realizadas e reflexões no *Diário de Bordo* da investigadora. Ainda, a recolha de dados deu-se por meio de relatórios fornecidos pelos professores a respeito dos alunos investigados; da aplicação de questionários aos alunos, professores, coordenação, direção e pais; de entrevistas gravadas aos alunos, individualmente e em grupo, aos professores e à coordenação do colégio.

## **Última atualização da investigação**

A investigação, após nove meses de intervenção no colégio, encontra-se no processo de escrita de tese – quadro teórico – para, posteriormente, seguir com o tratamento e a análise dos dados recolhidos, discutindo resultados, procurando convergências e divergência e apresentando as conclusões. Prevê-se a entrega da dissertação para Junho de 2012.

## **Referências**

- Almeida, Leando S. (1997). *Metodologia da Investigação em Psicologia e Educação*, Coimbra: APPORT.
- Barthes, Roland (1977). *Leçon – Texte de la leçon inaugurale prononcée Le 07 janvier 1977 au collège de France. França: Éditions Du Seuil.*
- Candido, Antonio (2002). *Textos de Intervenção*. Duas Cidades, SP: Editora 34.
- \_\_\_\_\_(1984). *Na sala de aula – Caderno de Análise Literária*. São Paulo. Editora Ática:
- Coutinho, Afrânio (1978). *Notas de Teoria Literária*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira.
- Dewey, Jonh (2007). *Democracia e educação: capítulos essenciais*. São Paulo: Ática.
- \_\_\_\_\_(1980). *A Criança e o Programa Escolar In: Os Pensadores*. Editora Abril Cultural: Rio de Janeiro.
- \_\_\_\_\_(1971). *Experiência e Educação*. Rio de Janeiro: Editora Nacional.

- Freire, Paulo (2001). *Professora sim, tia não*. Cartas a quem ousa ensinar - Carta de Paulo Freire aos Professores - Ensinar, aprender: leitura do mundo, leitura da palavra. São Paulo: Editora Olho D'Água.
- \_\_\_\_\_(1997). *Política e Educação. Questões das nossas épocas*. São Paulo: Cortez Editora.
- \_\_\_\_\_(1996). *Pedagogia da Autonomia. Saberes Necessários à Prática Educativa*. São Paulo: Cortez Editora.
- \_\_\_\_\_(1989). *A Importância do ato de ler - Em três artigos que se completam*. Coleção: Polêmicas do nosso tempo. São Paulo: Cortez Editora.
- Gama, Sebastião da (2002). *O Diário*. Lisboa: Editora Presença.
- Houaiss, Antonio & Villar, Mauro Salles (2001). *Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa*. Instituto Antônio Houaiss de Lexicografia. 1ª Edição. Rio de Janeiro: Objetiva.
- Meirieu, Philippe (1998). *Aprender... Sim, mas como?* Porto Alegre: Artmed.
- \_\_\_\_\_(2006). *O mundo não é um brinquedo*. Porto: Edições ASA.
- Morin, Edgar (2002). *Ciência com consciência*. 13ª Ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.
- \_\_\_\_\_(2003). *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. 8ª Ed. São Paulo: Cortez.
- Todorov, Tzvetan (2009). *Literatura em Perigo*. São Paulo: Difel.
- Trilla, Jaume (2003). *Professor: Educador social*. Porto Alegre: Artmed.
- Praia, João; Cachapuz, António & Pérez, Gil Daniel (2002). A Hipótese e a experiência científica em Educação em Ciência: Contributos para uma reorientação Epistemológica. *Ciência & Educação*, v. 8, n. 2, pp. 253 – 262.
- Vygotsky, L. S. (1987). *Pensamento e linguagem*. São Paulo: Martins Fontes.
- \_\_\_\_\_. (1988). *A Formação social da mente*. São Paulo: Martins Fontes.

## **Estudo teórico e aspetos empíricos da aplicação do cognitivismo distribuído em comunidades de prática em e-learning**

Orientador: João Correia de Freitas

*Helena Maria Fonseca de Oliveira de Matos Passos, hpassos@netvisao.pt*

Palavras-chave: Cognitivismo Distribuído, e-learning, Comunidades de Prática - CoP

### **Questões / Objetivos de investigação / Revisão de Literatura**

Pretende-se fazer um trabalho de investigação que se integre na área de estudo da interação humana-computador (ou HCI – human-computer interaction) e no uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) na formação. A investigação terá como objetivo esclarecer em que medida a aplicação do marco teórico da cognição distribuída resulta na otimização da gestão de sistemas de formação na Internet, particularmente nos que seguem uma metodologia sustentada em e-learning. O trabalho centrar-se-á na identificação e análise dos componentes relevantes e necessários para a conceção, desenvolvimento e implementação de sistemas de supervisão e registo de progresso que um estudante tem no decurso da sua aprendizagem em vários cenários de e-learning, presencial e a distância. Analisar-se-ão as formas como os alunos participam em atividades num ambiente computacional analisando algumas das aprendizagens inerentes a essas práticas, num contexto individual mas também social. A noção de comunidade de prática, tal como é utilizada nas perspetivas teóricas de Jean Lave e Etienne Wenger que consideram a aprendizagem como um fenómeno situado, é utilizada para refletir sobre as aprendizagens emergentes das práticas dos alunos, considerando três elementos estruturais nas comunidades de prática (Wenger, McDermott & Snyder, 2002): o domínio, a comunidade e a prática.

Fazendo uma análise da revisão da literatura, verifica-se o conhecimento em HCI beneficia do paradigma teórico do Cognitivismo Distribuído, havendo mesmo um consenso relativamente à necessidade de desenvolver uma metodologia específica para a conceção do HCI segundo este paradigma. Neste contexto, a presente investigação integra as dimensões de redes sociais e de software social.

As redes sociais são um fenómeno crescente e representam uma forma de interação social entre as pessoas, grupos e instituições (Dron 2007). São sistemas abertos e em construção permanente (software social), que envolvem um coletivo que se identifica com as mesmas necessidades e problemas e que se organiza de modo a potenciar os seus recursos (ibidem). Surgem, assim, novos modelos para melhor entender os desafios na conceção da HCI.

Existem ainda muitas instituições que apoiam a aprendizagem informal: bibliotecas, museus, centros científicos, arquivos, etc. Se as considerarmos

como cenários de um *practicum*<sup>1</sup>, deve-se avaliar e considerar o que fazem enquanto ciclos contínuos de educação? Existe a necessidade de se construir, partilharem e distribuírem *practica* reflexivos, ie, estruturados e nos quais se recolham experiências, onde as mesmas sejam agregadas, comentadas e testadas. Será este um processo de aprendizagem sobre a aprendizagem, otimizado e no qual, educadores e estudantes, aprendem entre si?

O trabalho futuro desta investigação desenvolver-se-á em duas áreas associadas aos novos desafios que a HCI enfrenta em termos de computação social e do e-learning. A primeira área de investigação centrar-se-á na realização de um estudo teórico sobre:

A evolução da natureza da informação digital e a conceção da interação

A evolução dos paradigmas teóricos e metodológicos da HCI

A evolução tecnológica do software social

A evolução dos modelos de e-learning paralelamente ao desenvolvimento da Web 2.0.

### **Metodologia, métodos, instrumentos de pesquisa**

O modelo a aplicar será a investigação-ação<sup>2</sup>. Os participantes neste estudo serão formandos do ensino profissional de um Centro de Formação Profissional da Indústria Eletrónica, que frequentam cursos de Aprendizagem com equivalência ao 12º ano e obtenção de nível III, e de EFA's (Educação e Formação de Adultos, com equivalência ao 12º ano e uma saída profissional, nas áreas de Eletrónica, Eletrónica Médica, Telecomunicações, Informática e Redes. Em todos estes cursos existem UFCD's (Unidades de Formação de Curta Duração) comuns e com igual duração temporal. Também estão incluídos neste estudo os formadores que acompanham os respetivos formandos nas diferentes UFCD's.

Assim e considerando os objetivos de pesquisa, utilizam-se como técnicas de recolha de dados:

observação participante – para recolher dados sobre as formas de interação entre os vários intervenientes;

entrevistas aos formadores dos diferentes domínios – para recolha de informação e diagnóstico concreto do problema;

inquérito por questionário a aplicar aos alunos e formadores envolvidos – que permita perceber qual a perceção dos formandos e formadores sobre a aplicação dos conteúdos nos diferentes domínios

---

<sup>1</sup> Parte de um curso numa universidade consistindo de trabalho prático numa certa área de estudo

<sup>2</sup> Embora correntemente se esteja a considerar a possibilidade de inflectir para um modelo de DBR – Design-based research (Brown 1992, Collins 1992, citados por DBRC 2003)



testados como potencializador da aquisição de conhecimentos e desenvolvimento de competências e como a cognição foi distribuída na comunidade de prática estabelecida.

### **Ponto de situação da investigação**

Foram elaborados dois inquéritos destinados aos formandos e formadores, para levantamento sobre as ferramentas TIC que usam, em que situação são utilizadas, a sua pertinência e o impacto que têm na aprendizagem. Pretendia-se com estes inquéritos compreender quais as necessidades ou motivações quer por parte dos formandos, quer por parte dos formadores, relativamente à integração das TIC e mesmo à utilização de recursos por e-learning, no sistema de ensino-aprendizagem.

Após este levantamento, foram implementadas soluções e-learning complementares à formação presencial, nas áreas de Programação, Inglês e TIC, numa plataforma de gestão de ensino e aprendizagem Moodle, onde foram disponibilizadas ferramentas internas à plataforma (wiki, chat e fóruns) e externas (Google docs, Blogs, Plataforma de conferência). Pretendia-se que os formandos estabelecessem comunidades de prática funcionais e observar a interação dos mesmos. Face ao resultado dos inquéritos junto dos formadores, foram realizadas duas workshops, para demonstração / partilha de técnicas no uso de e-learning, acompanhadas posteriormente por entrevistas para aferir da respetiva implementação por parte dos formadores.

Após a implementação dos conteúdos complementares e-learning e no final dos módulos (Programação – 200 horas, TIC – 50 horas e Inglês – 200 horas), foram realizadas entrevistas aos formandos, que se encontram em fase de tratamento.

### **Referências**

- Bartolomé, A., e Aiello, M. (2006). "Nuevas tecnologías y necesidades formativas. Blended Learning y nuevos perfiles en comunicación audiovisual." *Telos*, Cuadernos de comunicación, tecnología y sociedad.
- Dron, J. (2007). "Designing the Undesignable: Social Software and Control." *Educational Technology & Society*, 10 (3), 60–71.
- McDermott, R. (1999). "Why Information Technology Inspired, but Cannot Deliver Knowledge Management," *California Management Review* 41, no. 3, 103-117.
- TDBRC – The Design-based Research Collective (2003). Design-based Research, an emergent paradigm for Educational Inquiry. *Educational Researcher*, 32 (1), 5-8
- Wenger, E., McDermott, R. and Snyder, W. (2002) Cultivating Communities of Practice. Harvard Business School Press: Cambridge, MA.

## **Inclusão, transições e matemática: dois estudos de caso sobre os percursos académicos de dois estudantes surdos**

Orientadores: Margarida César e José Manuel Matos

*Inês Borges, inesborges@hotmail.com*

Palavras-chave: Educação de Surdos; Transições; Educação matemática

### **Questões/Objectivos de investigação. Sua relevância. Revisão literatura**

A declaração de Salamanca impulsiona, internacionalmente, a legislação e desenvolvimento de uma Escola mais inclusiva (UNESCO, 1994). Tornar estas recomendações uma prática quotidiana exige mais do que novas leis (Bagley & Verna, 2008; Timmons & Walsh, 2010; Underwood, 2008). Dos professores é esperado que operacionalizem o currículo através das práticas, em aula, adaptando-as às características, necessidades e interesses de cada aluno (César & Ainscow, 2006), valorizando as diferentes culturas em que participam (César, 2009; Diaz & Saran, 2010; Underwood, 2008) e facilitando as transições entre elas (Zittoun, 2006). Apesar das alterações legislativas, os alunos categorizados como apresentando necessidades educativas especiais, nomeadamente os Surdos, ainda vivenciam formas de exclusão (Freire, 2006), que também persistem no ensino universitário (Almeida, 2009).

A disciplina de Matemática permanece associada a fenómenos de insucesso académico, rejeição, desinteresse e representações sociais negativas (César, 2009; Machado, 2008; Machado & César, in press). Os documentos de política educativa apontam para a comunicação matemática como um dos objectivos gerais da disciplina (NCTM, 2007; Ponte et al., 2007), onde a formulação de conjecturas, argumentações e conexões é essencial (Ponte, Matos, & Abrantes, 1998). Para além da importância de recorrer a tarefas diversificadas (Matos, 2008; Roth & Radford, 2011) o professor não pode descurar os aspectos comunicacionais (Roth & Hsu, 2010). Estes últimos revestem-se de contornos particulares quando pensamos em turmas que incluem alunos Surdos (Borges, 2009). Urge ultrapassar as barreiras que configuram o acesso à comunicação (matemática) e ao sucesso escolar dos estudantes Surdos, procurando construir suportes comunicacionais comuns que lhes permitam atribuir sentidos aos conhecimentos matemáticos (Bakhtin, 1929/1981) que se pretende que apropriem.

O problema em estudo são as barreiras à comunicação, ao acesso às ferramentas escolares da matemática, ao sucesso académico, às transições e à inclusão de estudantes Surdos.

O objectivo principal desta investigação consiste em estudar e compreender os aspectos que contribuem para o sucesso académico, inclusão e promoção das aprendizagens matemáticas de dois estudantes Surdos, permitindo-lhes progredir nos percursos académicos sem que

apresentem elevado insucesso académico, ou seja, tendo uma idade próxima da esperada no 12.º ano de escolaridade, primeiro ano em que participam neste estudo (2008/09).

Os objectivos específicos são:

Analisar interacções sociais entre estes estudantes Surdos, os ouvintes e os professores de matemática, fazendo emergir padrões interactivos;

Estudar a influência das interacções sociais entre estes estudantes Surdos e outros significativos (família, amigos, colegas, professores) na configuração do sucesso académico e da socialização;

Identificar as adaptações das práticas a que os professores de matemática, do ensino secundário e superior, recorrem, para incluir estes estudantes Surdos em cenários de educação formal;

Perceber como se processa a transição destes dois estudantes Surdos, do ensino secundário para o ensino superior, identificando o tipo de mecanismos regulatórios em jogo;

Compreender os impactes das práticas que promoveram a inclusão destes estudantes Surdos, no 12.º ano de escolaridade, aquando da transição para o ensino superior;

Identificar as barreiras (institucionais, familiares, características pessoais) ao sucesso académico e à socialização destes estudantes Surdos e como eles as ultrapassam.

### **Metodologia, métodos, instrumentos de pesquisa**

Esta investigação assume um *design* de estudo de caso (Stake, 1995) e um paradigma interpretativo (Denzin, 2002). Analisamos como dois estudantes Surdos, severos ou profundos, pré-linguais e sem acentuado insucesso escolar, vivem a transição do ensino secundário para o superior. Os participantes são estes estudantes Surdos, os seus professores de matemática ou disciplinas afins, colegas, familiares e outros agentes educativos significativos. Os instrumentos de recolha de dados são: entrevistas; conversas informais; observação participante de aulas de matemática (registada em diário de bordo e/ou áudio gravada); tarefas de inspiração projectiva; questionários; e recolha documental. Os procedimentos incluem: uma análise mais fina dos dados de 2008/09, nomeadamente das interacções sociais gravadas em aula, entrevistas, relatórios e protocolos dos estudantes; acompanhar a retenção de um deles (12.º ano) e a transição para o ensino superior de ambos (em anos lectivos diferentes), estudando esse processo; alargar os objectivos, participantes do estudo e diversificar os instrumentos de recolha de dados, permitindo a triangulação das fontes e dos instrumentos de recolha de dados. O tratamento de dados baseia-se numa análise de conteúdo narrativa, fazendo emergir histórias de vida (Clandinin & Connelly, 1998). Esta análise é sistemática e sucessiva, dela emergindo categorias indutivas de análise (César, 2009).

## Ponto da situação da investigação

O trabalho desenvolvido tem-se focado em três pontos. Um deles é o investimento na revisão de literatura, que se tem debruçado sobre temáticas ligadas ao quadro de referência teórico e a aspectos metodológicos. Estas leituras têm sido aprofundadas em discussões do grupo de doutorandos em que participamos.

Outro dos focos do trabalho tem sido a recolha, o tratamento e análise preliminar dos dados. Nesse sentido, continuamos a acompanhar o percurso dos dois estudantes Surdos, tendo realizado, no ano de 2011: (1) novas entrevistas (a eles, a professores deles que leccionam disciplinas do domínio da matemática, à mãe de um deles, a colegas da faculdade); (2) observação de aulas; (3) conversas informais (orais e electrónicas); e (4) recolha documental. Fizemos a transcrição integral e a análise preliminar de algumas das entrevistas, bem como de conversas informais.

O terceiro aspecto a que nos temos dedicado prende-se com a participação em eventos científicos da especialidade. Estes têm-nos permitido divulgar alguns resultados preliminares desta investigação, contactar com especialistas de diversos domínios e tomar conhecimento de autores ligados às temáticas a abordar no quadro de referência teórico, contribuindo para o alargamento da revisão de literatura.

## Referências

- Almeida, A. N. de (2009). *Os estudantes à entrada da universidade de Lisboa: 2008/09*. Lisboa: OPEST – Universidade de Lisboa. [Documento não publicado]
- Bagley, C., & Verma, G. (Eds.) (2008). *Challenges for inclusion: Educational and social studies from Britain and Indian sub-continent*. Rotterdam: Sense Publishers.
- Bakhtin, M. (1929/1981). *The dialogical imagination* (M. Holquist, Ed.) (M. Holquist, & C. Emerson, Trans.). Austin: University of Texas Press. [Original em russo, em 1929]
- Borges, I. (2009). *Alunos Surdos e a matemática: Dois estudos de caso, no 12.º ano de escolaridade do ensino regular*. Lisboa: Associação de Professores de Matemática (APM). [Dissertação de mestrado, apresentada no Departamento de Educação da Faculdade de Ciências (DEFCUL)]
- César, M. (2009). Listening to different voices: Collaborative work in multicultural maths classes. In M. César, & K. Kumpulainen (Eds.), *Social interactions in multicultural settings* (pp. 203-233). Rotterdam: Sense Publishers.
- César, M., & Ainscow, M. (Eds.) (2006). Inclusive education ten years after Salamanca. *European Journal of Psychology of Education*, XXI(3).
- Clandinin, D. J., & Connelly, F. M. (1998). Personal experience methods. In N. K. Denzin, & Y. S. Lincoln (Eds.), *Collecting and interpreting qualitative materials* (pp. 150-178). Thousand Oaks: Sage.

- Denzin, N. (2002). The interpretative process. In A. Haberman, & M. Mieses (Eds.), *The qualitative researchers companion* (pp. 349-366). Thousand Oaks: Sage.
- Diaz, R., & Saran, R. (Eds.) (2010). *Beyond stereotypes: Minority children of immigrants in urban schools*. Rotterdam: Sense Publishers.
- Freire, S. (2006). *O processo de inclusão de alunos surdos na escola regular: Um estudo de caso* (Tese de doutoramento, documento policopiado). DEFCUL, Lisboa.
- Machado, R. (2008). *Brúcolos e matemática: Representações sociais da matemática de alunos do 8.º ano de escolaridade*. Lisboa: APM. [Dissertação de mestrado, apresentada no DEFCUL]
- Machado, R., & César, M. (in press). Social representations and mathematics learning. In *CIEAEM 62 homepage*. London: CIEAEM 62.
- Matos, J. M. (2008). A resolução de problemas e a identidade da educação matemática em Portugal. In R. Luengo González, B. Gómez Alfonso, M. Camacho Machín, & L. J. Blanco Nieto (Eds.), *Investigación en educación matemática XII* (pp. 141-158). Badajoz: Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática.
- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) (2007). *Princípios e normas para a matemática escolar* (M. Melo, Trad.). Lisboa: APM.
- Ponte, J. P., Serrazina, L., Guimarães, H., Breda, A., Guimarães, F., Sousa, H., ... Oliveira, P. (2007). *Programa de matemática do ensino básico*. Lisboa: ME/Direcção Geral da Inovação e Desenvolvimento Curricular (DGIDC).
- Ponte, J. P., Matos, J. M., & Abrantes, P. (1998). *Investigação em educação matemática: Implicações curriculares*. Lisboa: Instituto de Investigação Educacional (IIE).
- Roth, W.-M., & Hsu, P.-L. (2010). *Analyzing communication: Praxis of method*. Rotterdam: Sense Publishers.
- Roth, W.-M., & Radford, L. (2011). *A cultural-historical perspective on mathematics teaching and learning*. Rotterdam: Sense Publishers.
- Stake, R. (1995). *The art of case study research*. London: Sage.
- Timmons, V., & Walsh, P. N. (2010). *A long walk to school: Global perspectives on inclusive education*. Rotterdam: Sense Publishers.
- Underwood, K. (2008). *The construction of disability in our schools: Teachers and parents perspectives on the experience of labeled students*. Rotterdam: Sense Publishers.
- UNESCO (1994). *Declaração de Salamanca e enquadramento da acção na área das necessidades educativas especiais*. Lisboa: UNESCO.
- Zittoun, T. (2006). *Transitions: Development through symbolic resources*. Greenwich: Information Age Publishing.

## **Processos de construção da identidade profissional dos estudantes de enfermagem em contexto de ensino clínico**

Orientadora: Mariana Gaio Alves

*Jesuína Maria Fialbo Varela, jfialbovarela@sapo.pt*

Palavras-chave: Identidade Profissional, Formação, Narrativas Biográficas

### **Questões/objectivos de investigação. Sua relevância. Revisão de literatura**

A apresentação que nos propomos fazer neste Fórum é parte de uma investigação mais ampla que estamos a desenvolver centrada nos processos de construção da identidade profissional dos estudantes de enfermagem, durante a formação inicial.

Procuraremos, fazer um recorte da pesquisa, estabelecendo uma discussão sobre os marcos conceptual e metodológico que sustentaram o trabalho empírico, revelando os primeiros resultados dos dados em análise.

Para compreender este fenómeno, o processo de construção da identidade profissional, na sua relação com as experiências de formação, seguimos os marcos teóricos que sustentam a ideia de identidade e a problemática identitária, numa perspectiva integracionista e construtivista, sustentada em autores como Dubar, Kauffman, Gidens, entre outros.

Sendo a identidade profissional, uma vivência socialmente (re)construída e pessoalmente recreada com significados, sentidos e intencionalidade próprios, seguimos uma linha de investigação que possibilitasse gerar inteligibilidade sobre os processos da subjectividade humana ancorada na metodologia biográfica.

Será através das narrativas alusivas ao tempo cronológico da formação inicial, neste caso, o Curso de Licenciatura em Enfermagem, que pretendemos discutir questões vinculadas à construção identitária, aos processos de formação e à configuração do projecto, dos estudantes, como futuros enfermeiros.

É assim que estabelecemos, como objectivo central, para este trabalho **analisar e compreender o processo de construção da identidade profissional durante o ensino clínico de consolidação de competências com um grupo de alunas, que durante o ano lectivo 2008/2009, frequentou o 4º Ano do Curso conducente à atribuição do Grau de Licenciatura em Enfermagem, na Escola Superior de Enfermagem de Angra do Heroísmo.**

Para abordar este objectivo central, procurámos desdobrá-lo em objectivos específicos que facilitassem aceder a essa compreensão, norteando desse modo o trabalho de investigação:

Identificar os principais factores que influenciam a construção da identidade profissional durante o processo de formação ao longo do curso;

Conhecer e identificar experiências da prática clínica que contribuam para o processo de construção da identidade profissional dos alunos;

Caracterizar a percepção dos estudantes sobre os factores estruturantes do processo de construção da identidade profissional em contexto de ensino clínico;

Caracterizar a percepção dos enfermeiros da prática clínica sobre os processos de construção de identidade profissional dos estudantes na sua relação com o processo de supervisão clínica;

Reflectir sobre a influência da interacção entre doentes/estudantes/doentes, durante a prestação de cuidados de enfermagem, na construção da identidade profissional do aluno.

Conhecer e identificar a relação da identidade profissional dos estudantes na construção dos projectos profissionais futuros.

O alcance destes objectivos procura resposta para duas questões principais, subjacentes ao objectivo central do presente estudo:

De que modo a prática de cuidados de enfermagem em ensino clínico se constitui como um espaço e um tempo de construção da identidade profissional?

De que modo o processo de formação vivenciado pelos estudantes contribui para a construção da identidade profissional numa lógica de integração ao mundo do trabalho?

Deste modo a pesquisa investiga o movimento de construção identitária na sua relação com os percursos formativos vivenciadas na trajectória escolar, em particular o Ensino Clínico de Consolidação de Competências, enquanto período de maior aproximação à vida profissional.

## **Metodologia, métodos, instrumentos de pesquisa**

Alicerçada no pressuposto que a identidade é uma construção que se narra (Canclini, 1997) seguiremos a linha da investigação biográfica e narrativa, especificamente, por meio de narrativas, organizadas a partir de discursos, escritos e orais, do sujeito que os narrou.

A abordagem biográfica, entendida nesta pesquisa como *narrativa biográfica da experiência formativa* define-se e liga-se ao próprio objecto de estudo e às questões colocadas na presente pesquisa.

Tal como recomendado, na literatura, tentámos utilizar, exaustivamente, diferentes meios de colheita de dados, que resultaram do trabalho conjunto entre estudantes, enfermeiro orientador e professora/investigadora.

Foi assim que recorremos a documentos escritos e orais, (co)produzidos pelos estudantes, relacionados com o percurso de formação, com as

experiências de aprendizagem, com os processos de auto-reflexão e auto-análise, e relatos orais, transcritos das reuniões de prática reflexiva.

A análise interpretativa, dos dados, partiu da transcrição das narrativas a uma redução gradativa do texto que contribuiu para identificar momentos comuns, críticos e/ou conflituosos, e ao mesmo tempo nos conduziu às unidades de significado formuladas a partir do contexto investigativo.

A partir das vivências experienciadas na prática clínica, ao longo da formação e do Ensino Clínico de Consolidação de Competências, bem como de outros temas relacionados com processos pessoais, profissionais e contextuais seguimos, segundo Bolívar (2006), o carácter biográfico da análise dos dados.

### **Ponto da situação da investigação**

Nesta fase da pesquisa, tentámos definir a arquitectura da análise dos dados que nos propomos seguir com base na articulação de dois aspectos dos processos identitários, estudados nos trabalhos de Dubar (2000,2002):

A trajectória subjectiva, expressa em relatos biográficos diversos;

A trajectória objectiva entendida como o conjunto de posições sociais assumidas, articulando o biográfico a um marco social contextualizado.

A conjugação final destas duas estratégias, expressas num discurso narrativo, permitirá combinar uma análise tipo **holístico** com uma análise **categorial**.

A aplicação do modelo seguido caracterizou-se pelas seguintes fases: a) Iniciamos com a transcrição das narrativas visando ter a apreensão do material, considerando, mesmo que superficialmente, a primeira análise e o fluxo das primeiras ideias para construir as histórias biográficas de formação; b) A partir de então, procuramos sintetizar passagens inteiras ou parágrafos narrados pelos sujeitos com vista à identificação de um foco temático; c) Posteriormente, e com base num sistema de entrelaçamento de significado temático, retratamos as experiências em unidades de significado para todas as narrativas e; d) Por último realizamos uma reflexão final para cada foco temático.

Assim pretendemos aceder à construção da trajectória singular de cada estudante, com ênfase na narrativa das suas vivências experienciadas no seu percurso de formação.

### **Referências**

ABREU, W. C. P. (1998) – *Identities, formação e trabalho: da formatividade à configuração identitária dos enfermeiros*. Tese de Doutoramento. Lisboa: Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Lisboa.



- ABREU, W. C. P. (2007) – *Formação e aprendizagem em contexto de trabalho: fundamentos teorias e considerações didácticas*. Coimbra: Indústria Gráfica Lda.
- ALVES, M. G. (2003). *A inserção profissional de diplomados de Ensino Superior numa perspectiva educativa: o caso da Faculdade de Ciências e Tecnologia*, Tese de Doutoramento, Lisboa, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa.
- ALVES, N. (2006). Socialização escolar e profissional dos jovens: Projectos, estratégias e representações. Cadernos Sísifo, 1. Lisboa: Educa/UI&DCE. BERTAUX, Daniel (1997). *Les Récits de Vie*. Paris: Nathan.
- BOLÍVAR, A., Domingo, J. y Fernández, M. (2001). *La investigación biográfico-narrativa en educación. Enfoque y metodología*. Madrid: La Muralla.
- BOLÍVAR, A. (2006). *La identidad profesional del profesorado de Secundaria: Crisis y reconstrucción*. Archidona (Málaga): Aljibe.
- CANÁRIO, R. (2005). *Ser enfermeiro hoje. Conferência* - Lisboa: FPCE-UL, mimeo.
- CANCLINI, N. G. (1997). *Consumidores e cidadãos*. Editora UFRJ.
- DEMAZIÈRE, D. et DUBAR, C. (1997). *Analyser les entretiens biographiques. L'exemple des récits d'insertion*. Paris: Nathan.
- DUBAR, Claude (2000). *La crise des identités. L'interprétation d'une mutation*. Paris: PUF.
- DUBAR, Claude (2002). Professionnalisation, qualification et compétences. Genèse des notions, in M.Chauvière e D. Tronche, *Qualifier le Travail Social. Dynamiques professionnelles et qualité de service*, Paris : DUNOD.
- DUBAR, Claude (2004). Identités professionnelles: le temps du w bricolage. In Editions Sciences Humaines (éd.), *Identité(s) : l'individu, le groupe, la société*. Paris: Sciences Humaines.
- GIDDENS, A. (1992). *As Consequências da Modernidade*, Oeiras, Celta Editora.
- KADDOURI, M. (2005). *Professionnalisation et dynamiques identitaires*. In M. Sorel & R
- KADDOURI, M. (2006). Quelques considérations transversales à propos de l'écriture sur sa pratique professionnelle. In F. Cros (Ed.), *Ecrire sur sa pratique pour développer des compétences professionnelles*. Paris: L'Harmattan.
- KAUFMANN, Jean-Claude (2006). A Invenção de Si - Uma Teoria da Identidade. *Coleção Epistemologia e Sociedade*, Lisboa: Instituto Piaget.
- TAVARES, David (2007). *A escola e identidade profissional. O caso dos técnicos de cardiopneumologia*, Lisboa, IPL/Colibri.

## **Matemática e cultura de escola: entre o pré escolar e o 1º ano de escolaridade**

Orientador: José Manuel Matos

*Joana Maria Bettencourt Pacheco de Castro, jcastro2009@gmail.com*

### **Questões/objectivos de investigação. Sua relevância. Revisão da literatura**

O estudo refere-se aos primeiros anos (3-7 anos) e aborda questões pedagógicas e curriculares no ensino/aprendizagem da matemática, em salas de actividades/aula e na análise indicadores que tornam cada escola única na “promoção de sucesso”.

Objectivos gerais definidos;

Descrever e analisar a matemática praticada nas salas de actividades de Jardim de Infância (JI) e de aula do 1º ano de escolaridade

Reflectir sobre a relação / articulação entre jardim de Infância e 1º ano de escolaridade relativamente ao ensino/aprendizagem na matemática tendo em conta:

- o domínio curricular
- o domínio pedagógico

Interpretar e relacionar a cultura da sala com a cultura da escola/agrupamento (EB1/JI/agrupamento) .

### **Introdução**

Investigações dos últimos 20 anos sobre a aprendizagem da matemática, nos primeiros anos, tem levado os investigadores a alertar a comunidade que as crianças sabem mais do que se pensava, são capazes de raciocínios elaborados e de trabalhar conceitos complexos (Barrody2004; Clements, Swminathan, Hannibal & Sarama, 1999; Fuson,2004); Clements e Sarama 2009). Esse alerta levou associações como a National Council of teachers of Mathematics (NCTM), National Association for the Education of Young Children (NAEYC) a defenderem práticas pedagógicas que promovam a comunicação e a interacção entre as crianças e a ajustarem conteúdos matemáticos.

Assim o currículo de matemática, para crianças dos 3 aos 8 anos, tem sofrido alterações em muitos países (Alemanha, Inglaterra, Holanda, EUA,...), relatórios de programas de investigação “Big Math for little kids“, (Ginsburg ,2004), “Buldind Blocks” (Sarama e Clements ,2009), ou “Count to all” , Wright (2004), entre outros, reflectem uma perspectiva sócio cultural, valorizando as interacções e a comunicação, e propõem a adopção currículos que valorizem a sequencialidade das tarefas matemática em paralelo com momentos de brincadeira livre, espaços de projectos e

momentos de interacção directa com o educador. Ginsburg (2004) sugere os seguintes tópicos: números e operações, geometria e medida, organização e tratamentos de dados e regularidades e padrões.

Outros estudos, focaram a importância da qualidade do espaço educativo desenvolvendo instrumento de análise (ECERS e ECERS\_R) e de análise do processo da qualidade da educação (DQP) . Outros estudos, ainda, realçaram as questões da transição entre o jardim de infância e a escola primária, Bailey (1999) salientando a importância da transição entre pré escolar para o 1º ano ocorrer de modo positivo tanto para as crianças como para as suas famílias, apontando que essas mudanças (na vida, na escola, nas interacções com os outros, ...) podem ser traumáticas e se bem que bem aceites por algumas crianças para outras são factor de insegurança. Dunlop (2003) assume essa mudança como uma continuidade sem uniformidade, mas como forma de conseguir proporcionar continuidade, uma ampla capacidade de agarrar naquilo que é novo. Silva (2001), em Portugal, encontrou uma forte clivagem nos aspectos pedagógicos e didácticos entre o pré-escolar e o 1º ciclo, e um grande desconhecimento do trabalho dos professores/educadores do outro nível.

Em Portugal a escola tem sofrido mudanças: passou-se de uma taxa de frequência de jardim de infância de 23% para uma taxa de 73% criando-se uma rede de cobertura público, privado e cooperativo; aumentou-se o tempo de permanência na escola; a escolaridade mínima passou a ser de 12 anos; as escolas passaram a estar agrupadas; e entrou em vigor o programa de matemática do ensino básico.

Pol e outros (2007), focam os aspectos sociológicos, antropológicos e administrativos do conceito de cultura da escola, e citam Harkabus (1997) ao definir cultura de escola como “a soma de suposições, abordagens, princípios reconhecidos, normas, declarações e relações mútuas que se manifestam, ao longo de um período de tempo, quer no comportamento individual quer no colectivo das pessoas de uma organização”. Peterson and Deal (2009), referem-se à cultura de escola como a chave do sucesso na aprendizagem e algo partilhado e vivido por todos e deve ser desenvolvido.

Ball (2001), reflecte sobre a mudança da escola e da sua gestão alertando para os perigos de se construir uma escola de sucesso em termos de mercado mas sem reflectirmos nas possíveis consequências pedagógicas dessas medidas. As mudanças da gestão, dos meios centrais para a escola, acarretam outras formas de controle e de poder que podem minar as relações e interacções usuais da escola que conhecemos.

A relevância do estudo prende-se com a necessidade de conhecer a realidade da escola portuguesa nos primeiros anos, a sua cultura e as conexões entre os primeiros anos de escola especificamente no âmbito da matemática.

## **Metodologia, métodos, instrumentos de pesquisa**

O estudo, será predominantemente descritivo e descritivo interpretativo, em que o investigador recolhe directamente os dados do seu ambiente natural, assumindo o papel de observador e/ou observador participante.

Segundo Spradley (1979) pode-se considerar um estudo etnográfico, pois trata-se da descrição de um sistema de significados culturais de um determinado grupo, a escola, e simultaneamente estudos de caso múltiplos.

Escolha de Agrupamentos dos subúrbios de Lisboa, grandes e com estabilidade a nível do corpo docente e que possuíam escolas EB1/JI.

Critérios presentes na selecção das educadoras: educadoras com mais de 5 anos na profissão; diferente envolvimento na matemática.

Os professores do 1º ano, também com mais de 5 anos na profissão, são os professores da escola do agrupamento que receberam pelo menos 25% os alunos do pré-escolar.

As observações na sala focam: o ambiente, as rotinas, o tipo de tarefas/actividades propostas, o tipo de interacções e comunicações geradas, o tipo de registos efectuados pelas crianças e pelos adultos. Pretendo, ainda, observar as diferentes dinâmicas de representação e, eventualmente, o que as influencia e, se têm ou não continuidade entre os anos bem como se constrói o sentimento de pertença ao grupo/sala/escola/agrupamento (se existir).

Tempo de observação, em cada agrupamento (salas) 3 a 4 meses, por ano.

## **Instrumentos**

Observação directa e indirecta (recolhida de actas e projectos de escola e actividades de agrupamento)

Entrevistas a Directores e coordenadores de escola e de departamentos (pré escolar e 1. Ciclo)

Observação directa nas salas de aula, sem intervenção nas planificações, e com gravações áudio e vídeo desde que autorizadas pelos pais e professores. Fotografias de trabalhos guardados no dossiers e cadernos.

Análise de documentos públicos do agrupamento e das escolas (projecto de agrupamento, plano de actividades, projecto curricular de sala) e acompanhamento de alguns acontecimentos públicos (festas de alunos, actividades programadas, ...).

## **Resultados e ou conclusões**

Elaborou-se um instrumento piloto para o estudo da cultura de escola que se intitulou de Matriz Cultura de Escola. Este instrumento estuda a cultura de escola em sete vertentes: Finalidade e missão (Mito fundador e actual,

princípios, metas); Normas, valores, crenças e pressupostos (regulamentos, normas da escola, o que considera qualidade e sucesso, códigos de comportamento, valores da escola...); colaboração, relações e meios (relação entre os diversos elementos da escola, os pais e a comunidade); rituais, tradições e cerimónias (quais os praticados e como); histórias e estórias (como vem sendo construída a história da escola e dos seus elementos); identidade (como é vista de fora - o espaço físico, símbolo de identidade, ...)

	Missão do agrupamento	Escola/salas observadas	
		JI	1º ano
Agrupamento X/ Escola W	Lado a lado na solução	2 salas (20+2 NEE	2 salas (22 alunos por sala
Agrupamento Y/ Escola V	Sabedoria, afectos, boa vontade, educação e respeito	2 salas (20 alunos por sala	2 salas (22 alunos por sala

Os agrupamentos apresentam características muito distintas, um deles surge da pressão da comunidade para o alargamento da rede escolar, na década de 90, é um agrupamento que recente e o outro tem raízes na história da comunidade. Relativamente às escolas do estudo, a escola V optou por disponibilizar 2 salas para JI no último andar do edifício e a escola W por ter espaço físico de JI separado. Os espaços exteriores, recreios, são diferentes, um com muitos materiais para as crianças brincarem e o outro apenas com o que transportam da sala. As salas de JI de ambas as escolas estão bem equipadas com materiais, concebidas em áreas, numa das escolas o espaço (das mesas) é flexível e facilmente ajustável e na outra é estático.

A maioria as salas do 1º ano (1º ciclo) têm disposição tradicionais, mesas e cadeiras voltadas para o quadro, no entanto, na escola V, uma das professoras cria o espaço “tapete “ na hora do conto, e, na escola W, uma das professoras colocou as mesas agrupadas duas a duas afim de viabilizar o trabalho em grupo de quatro alunos.

Estas disposições, reflectem-se na visão do papel da escola, nas relações entre educadores e professores do 1º ciclo, nas relações com outros elementos das Actividades de enriquecimento curricular (AEC's), Centro de apoio à família (CAF) e-no trabalho com as associações de pais e com os professores de expressões do agrupamento que os apoiam e vão semanalmente às suas salas.

Elaborou-se outro instrumento para a análise do trabalho realizado nas salas especificamente no domínio da matemática com 6 itens: ambiente

educativo (dimensão física, dimensão funcional, dimensão temporal e dimensão relacional); Organização e gestão da sala (instrumentos reguladores, normas); actividades/tarefas (conteúdos matemáticos, capacidades transversais, tipo de tarefas, desencadeadas por quem, recursos e materiais utilizados, tipos de comunicação-exposição, questionamento, discussão- normas); papel do professor (no geral, ao iniciar desenvolver e terminar a tarefa, no tipo de comunicação utilizada e nas representações, conhecimento matemático mobilizado), papel do aluno (no geral, no decurso das tarefas, conhecimento mobilizado, tipos de comunicação e representação) interacções.(na sala, no recreio).

As salas de JI e as do 1º ano, com áreas semelhantes, têm espaços e dinâmicas de trabalho diferenciado que reflectem modos tradicionais de trabalho bem como a perspectiva dos educadores e dos professores e as vivências que as crianças trazem de casa para a escola. No JI, as rotinas de sala, o tipo de actividade que se geram no tapete bem como os momentos de escolha livre influenciam o ritmo do dia. O trabalho em matemática é implementado de modo diferenciado nas salas: Na sala 1 é sempre a educadora que promove o momento da matemática com actividades orientadas, paredes da sala cheia de actividades das crianças; na sala 2 as tarefas propostas pela educadora têm a adesão das crianças interessadas, existem iniciados pelas crianças de modo livre, mas muito curtos no tempos; na sala 3 a educadora com momentos formais curtos, actividades de jogos em que participa em pequeno grupo e promove muito espaço para se envolverem noutros jogos/actividades livremente. Frequentemente questiona as crianças e interage com elas. As salas têm computador e as crianças utilizam-nos com applets de matemática ou para escrita.

Nas salas de 1º ciclo, as salas da mesma escola têm áreas semelhantes e o trabalho em matemática segue um horário pré estabelecido, embora não de modo rígido. Na escola V, as aulas funcionam em regime duplo, ou seja as salas são partilhados com outras turmas o que implica que as paredes das salas têm poucos materiais produzidos pelos alunos e o placard do corredor é pequeno para expor esses trabalhos. Na escola W, as salas têm instrumentos de apoio na parede bem como os trabalhos que vão sendo feitos por mês. Também periodicamente, no hall de entrada, para os pais, alunos e elementos da escola existe uma parede com um grande placard de trabalhos enviados por todas as salas e um placard de desafios matemáticos. Em ambas as escolas se adoptou o mesmo manual escolar, mas também aqui o uso que dele se faz é distinto, para uns é um material de utilização diário (ou quase) e para outros não.

## Referências

- Ball, S. (2006) *Education and Social Class: the selected works Stephen Ball*. Routledge.
- Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação*. Porto. Porto Editora.

- Clements, D H; Sarama J (2007) Early Childhood Mathematics Learning in Lester, F K Jr (ed) (2007) *Second Handbook of research on Mathematics Teaching and Learning*. Nacional Council of Teachers of Mathematics. Macmillan Publishing Company.
- Clements, D H; Sarama J. (2009) *Learning and Teaching Early Math: the learning trajectories Approach*. New York. Routledge.
- Cohen, I.; Manion L.; Morrison, K.(2001) *Research Methods in Education*. London. Routledge Falmer.
- Copley, J. (2000 2ª ed) *Mathematics in the Early Years*. Reston Virginia. National Council of Teachers of Mathematics.
- Deal, T.; Peterson, K. (2009) . *Shaping School Culture: pitfalls, paradoxes, & promises*. San Francisco. Jossey-Bass.
- Filho, L.M. F. e Paulilo, D. (2004) A cultura escolar como categoria de análise e como campo de investigação em *história da educação brasileira in Educação e Pesquisa*, São Paulo, vol 30, pg 139-159.
- Gewitz, S.; Ball, S.; Bowe, R. (1995) *Markets, Choice and Equity in Education*. Bristol, USA Open University Press.
- Hargreaves, A. (1998) *Os Professores em Tempos de Mudança: o trabalho e a cultura dos professores na Idade Pós-Moderna*. Alfragide. McGrawHill.
- Lester, F K Jr (ed) (2007). *Second Handbook of research on Mathematics Teaching and Learning*. Nacional Council of Teachers of Mathematics. Macmillan Publishing Company.
- Peterson, K.; Deal, T. (2009) 2ª ed . *The Shaping School Culture: fieldbook*. San Francisco. USA. Jossey-Bass.
- Pol, M., Hlouskova, L., Novotny, P., Zounek, J (2007) Em busca do conceito de cultura escolar: uma contribuição para as discussões actuais in *revista Lusófona de Educação*.

## **Aprendizagem profissional e transições para o mundo do trabalho de diplomados do ensino universitário e politécnico**

Orientadora: Mariana Gaio Alves

*Leonor Teixeira, leonor.d.teixeira@gmail.com*

Palavras-chave: Inserção profissional de diplomados, Relações formação/emprego, Aprendizagem Profissional

### **Questões/objetivos de investigação. Sua relevância. Revisão de literatura**

Propomos abordagem sociológica compreensiva das relações entre formação e emprego nos processos de inserção profissional dos diplomados do Ensino Superior, focalizando a dimensão da aprendizagem profissional e procurando identificar traços distintivos entre sistema universitário e politécnico.

Retomamos as questões iniciais da investigação:

Após a formação inicial académica como se caracterizam as trajetórias de inserção profissional e que sentidos são atribuídos, particularmente no que respeita à relação com formação académica?

Qual a relevância da aprendizagem profissional na transição entre sistema educativo e mundo do trabalho?

O repto, motivado pelos avanços no campo da inserção profissional e do Ensino Superior, é conseguir uma abordagem qualitativa que aprofunde detalhes e pistas para possíveis estudos comparativos (Alves, N., 2008).

Num primeiro plano, sublinhamos os processos de mudança e um quadro de construção teórica relativamente recente marcado pela complexidade. Contributos diversos enriqueceram a ampliação deste campo (Vincens, Trottier, Dubar, Nicole-Drancourt, Roulleau-Berger, Galland, Rose, Vernières), considerando as relações e diversas formas de articulação entre educação e trabalho/emprego, e beneficiando as potencialidades das Ciências da Educação (Alves, M. G. 2007, Alves N., 2008).

Num segundo plano, consideramos as prioridades do processo de Bolonha, o desenvolvimento das sociedades e do fenómeno educativo (Stiwne, E. e Alves, M. G., 2010). Analisando o contexto europeu, refletimos sobre a emergência de hipóteses focando a aprendizagem profissional (Vaastsrá e Vries, 2007): a relevância de experiências também formativas, em diferentes contextos ao longo da inserção, confrontando os contextos de trabalho como contextos de formação. (Alves, M. G., 2010).

Num terceiro plano, a pertinência de ampliar a discussão sobre os subsistemas universitário e politécnico, perfis de formação e estratégias de



aproximação ao mercado de trabalho (Alves, N. 2008, Alves, M. G., 2010). Em Portugal, a investigação ressalva as alterações no Ensino Superior, o pouco conhecimento acerca do Politécnico e a dificuldade de perspetivas comparativas (Leão, 2007; Alves, N., 2008; Urbano, C., 2008; Alves, M.G. 2010).

Um conjunto de questões e dimensões a aprofundar na investigação emerge assim, delimitando objetivos com critérios de pertinência e relevância científica: analisar as trajetórias de inserção, explicitar as estratégias desenvolvidas pelos estudantes para a beneficiar, e compreender o modo como as dinâmicas de ensino - aprendizagem formais, não formais e informais durante a frequência académica se refletem na inserção profissional (Felouzis, 2003, Vaatstra e Vries, 2007, cit. por MGA, 2010).

Encontramos fundamentação para esboçar algumas hipóteses de pesquisa:

A aprendizagem profissional ocorre nos contextos profissionais, mas também no sistema educativo, e só pode ser compreendida analisando a interação entre ambos;

Ao envolver uma diversidade de fatores em cada um destes contextos, a análise da complexidade das dinâmicas de aprendizagem profissional não se pode reduzir a visões dicotómicas da relação entre formação académica e prática profissional.

A aprendizagem profissional é um processo complexo que acompanha o processo de aprendizagem ao longo da vida e tem um papel relevante quer para os percursos dos indivíduos quer para as instituições;

A compreensão das dinâmicas de aprendizagem profissional reconhece a diversidade e especificidades dos contextos e dos processos de aprendizagem.

## **Metodologia, métodos, instrumentos de pesquisa**

O enunciado de objetivos define um duplo enfoque: os percursos dos diplomados e as experiências de aprendizagem profissional na transição entre formação e trabalho. Metodologicamente colocam-se desafios para analisar: a condição social dos diplomados; as trajetórias académicas; os percursos profissionais; os cenários de inserção profissional; as representações sobre relações entre formação/emprego e a importância de experiências formativas diversas.

Enquadramo-nos numa abordagem sociológica compreensiva, através do recurso ao cruzamento de metodologias: como procedimento de partida, a análise de dados quantitativos já produzidos sobre os diplomados, operacionalizando como técnica principal a realização de entrevistas semidiretivas aprofundadas. Interessados na compreensão dos motivos, dos sentidos e dos processos na transição para o mercado de trabalho, o estudo de caso poderá ser a escolha no plano da “instrumentalização”

(Lessard-Hébert *et al.*, 1994, p.141). Quanto às conclusões e resultados, não colocamos o propósito de generalizar os resultados mas sim de conhecer profundamente casos concretos e particulares (Carmo e Ferreira, 1998).

A seleção dos entrevistados estará condicionada pela etapa de análise quantitativa, permitindo eleger critérios. Mas ponderamos a profundidade e diversidade de situações, delimitando um conjunto de “cenários de inserção profissional” de diplomados do Ensino Politécnico e Universitário, nos quais integraremos perspectivas do diplomado, instituição formadora e empregador.

### **Ponto de situação da investigação**

Privilegiámos nesta fase a revisão bibliográfica, a ponderação de parcerias e o aprofundamento do quadro metodológico.

O trabalho de construção do quadro teórico incidiu na clarificação da ancoragem teórica do seu objeto e objetivos, aprofundando: a visibilidade social do problema; o mapeamento de questões teóricas; o retrato empírico da realidade portuguesa; e os principais desafios da investigação.<sup>3</sup>

No âmbito da ponderação de parcerias e do aprofundamento de condições metodológicas temos vindo a amadurecer opções face:

Ao percurso de focalização teórica no problema da aprendizagem profissional;

À conciliação de condições empíricas e metodológicas pertinentes, coerentes e exequíveis considerando essa clarificação do objeto de estudo;

Finalmente, aos contornos que se afiguram no âmbito da conciliação de interesses de investigação, e que integram também o âmbito institucional da nossa atividade profissional docente.

Por isso mesmo assumimos que a análise quantitativa considerará o levantamento de outras pesquisas, assumindo a abordagem qualitativa o lugar central do quadro metodológico. Iniciámos nesta etapa o trabalho de exploração de condições teóricas e metodológicas para a identificação de dimensões de análise e a construção dos guiões de entrevista.

### **Referências**

ALVES, M. G. (2010), A inserção profissional de graduados em Portugal: notas sobre um campo de investigação em construção, in MARQUES,

---

<sup>3</sup> Houve oportunidade de sistematizar estes avanços através da colaboração no texto produzido para a comunicação “Professional learning of higher education graduates: a line of inquiring within the research field on transitions to the world of work”, Mariana Gaio Alves & Leonor Teixeira, ECEER, Berlim, 2011)

- A. P. e ALVES, M. G. (Orgs.) (2010), *Inserção profissional de graduados em Portugal: (re)configurações teóricas e empíricas*, Edições Húmus.
- ALVES, M. G. (2007), *A inserção profissional de diplomados de Ensino Superior numa perspetiva educativa: o caso da Faculdade de Ciências e Tecnologia*, Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian/Fundação para a Ciência e Tecnologia.
- ALVES, N. (2009), *Inserção profissional e formas identitárias. O caso dos licenciados da Universidade de Lisboa*, Educa e Unidade de I&D de Ciências da Educação.
- ALVES, N. (2008), *Juventudes e inserção profissional*, Educa.
- CARMO, H. e FERREIRA, M. M. (1998), *Metodologia da Investigação. Guia para Autoaprendizagem*, Lisboa, Universidade Aberta.
- LEÃO, M. T. (2007), *O Ensino Superior Politécnico em Portugal. Um Paradigma de Formação Alternativo*, Santa Maria a Feira, Edições Afrontamento.
- LESSARD-HÉBERT, M.; GOYETTE, G. e BOUTIN, G. (1994), *Investigação Qualitativa: Fundamentos e Práticas*, Lisboa, Instituto Piaget.
- STIWNE, E. E. e ALVES, M. G. (2010), Higher Education and employability of graduates: will Bologna make a difference? *European Educational Research Journal, Volume 9, Number 1, 2010*
- TROTTIER, C.; LAFORCE, L. e CLOUTIER, R. (1995), Les représentations de l'insertion professionnelle chez les diplômés de l'université, in Charlot, B. e Glasman, D., *Formation Emploi*, 58, Paris, PUF.
- URBANO, C. (2008), "O Ensino Politécnico – (re)definição e (re)posicionamento no panorama da formação superior em Portugal, VI Congresso Português de Sociologia, "Mundos Sociais: Saberes e Práticas", Universidade Nova de Lisboa - Faculdade de Ciências Sociais e Humanas.
- VAATSRA, R., VRIES, R. (2007), The effect of the learning environment on competences and training for the workplace according to graduates, in *Higher Education*, Springer Science+Business Media B. V.

## **Cultura de colaboração docente: culturas profissionais, avaliação, clima de escola e lideranças**

Orientadora: Teresa Gonçalves

*Maria de Lurdes Silvério Pereira Florindo, lurdes.florindo@gmail.com*

Palavras-chave: Colaboração – avaliação – clima – liderança

### **Objectivos/Relevância do estudo**

A colaboração assenta no clima de trabalho partilhado, na ajuda, confiança entre pares, na resolução conjunta de problemas e assume posição central, na tomada de decisões, que não exclui a discordância e a crítica.

As culturas de colaboração são consideradas como potenciadoras do desenvolvimento das escolas e para o crescimento profissional dos professores, pois, promovem a confiança colectiva, imprescindível a uma resposta crítica à mudança do paradigma educativo.

Em 2006 o Ministério da Educação introduziu no Estatuto da Carreira Docente um novo modelo de avaliação de desempenho docente, para começar a ser implementado no início de 2008. No entanto, a implementação do modelo não tem sido pacífico dentro das escolas. Ao longo do processo têm existido inúmeros constrangimentos, nomeadamente ao nível do clima de escola e, conseqüentemente, ao nível das relações entre os docentes, introduzindo comportamentos competitivos que se traduziram num decréscimo da colaboração entre os professores, como é referido no relatório elaborado pelo Conselho Científico para Avaliação de Professores, em Junho de 2009.

É, assim, em torno desta problemática que se desenvolve o nosso estudo e com o qual pretendemos:

- 1- Compreender se a avaliação de desempenho docente favorece as relações interpessoais e o trabalho colaborativo entre os docentes;
- 2- Compreender se os professores encaram a Avaliação de Desempenho Docente como promotora de desenvolvimento profissional;
- 3- Compreender se a ADD operou mudanças nas atitudes e práticas dos docentes (maior envolvimento em projetos, relação com os encarregados de educação com maior regularidade,..);
- 4- Compreender as possíveis implicações da avaliação de desempenho no clima de escola;
- 5- Compreender como é que as lideranças de topo e intermédias implementaram o processo avaliativo. Que preocupações houve? Que resistências encontraram?

## Revisão da literatura

Cada vez mais a importância do trabalho em equipa assume um papel primordial em diferentes profissões, na medida em que os esforços individuais não garantem a eficácia e êxito dentro das organizações, neste aspecto particular, dentro da Escola. Como referem Formosinho e Machado (2009), o trabalho em equipa traduz-se num desafio e numa capacidade a ser desenvolvida, na medida em que nos modelos de organizações mais integrados, onde a informação e os resultados são partilhados se consolidam cada vez mais. De acordo com Lima (2002), a colaboração é apresentada, em todas as áreas sociais, como a estratégia ideal para superar as dificuldades das organizações atuais, constitui a solução para o seu sucesso.

Para que exista um efectivo desenvolvimento de culturas colaborativas são necessários uns certos tipos de liderança que promova a tomada de decisões de forma partilhada (Hargreaves & Fullan, 2001,p.93).

Flores (2010) refere que, tal como outros países, Portugal teve a necessidade de introduzir reformas nas escolas e no trabalho dos docentes para elevar os padrões de ensino e melhorar as aprendizagens dos alunos. Para além de reformas organizacionais ao nível da gestão foi, também, implementada a avaliação de desempenho docente, cujo processo tem sido marcado pela contestação dos professores com consequências ao nível do clima escolar. As decisões levadas a cabo pelo Ministério da Educação, no que se refere à carreira e avaliação de desempenho docente, consubstanciam alterações profundas com “implicações ao nível dos professores, em termos pessoais e profissionais, mas também ao nível da escola enquanto organização, sobretudo às relações de trabalho entre os professores, que passaram a basear-se nos princípios da hierarquização e da diferenciação e não da paridade (p.7).

A responsabilidade do corpo docente na avaliação, avaliação inter pares, é quase sempre, de acordo com a literatura, fator de alteração e desestabilização no seio das escolas, na medida em que promove a competição, reforça o isolamento dos profissionais mitigando assim, a já fraca colaboração. A conflitualidade decorre da não aceitação dos critérios subjacentes à avaliação (implementação de quotas); não reconhecimento do mérito dos avaliadores e ainda, o facto da gestão unipessoal (diretor) nomear as gestões intermédias (também avaliadoras), ao invés de serem escolhidas pelos seus pares.

As evidências sobre a avaliação de desempenho não são consensuais. Uma, segundo Pereira (2009,pp.16-17), fazendo referência a vários autores, apontam vantagens associadas ao mérito individual, nomeadamente: na gestão das escolas (Hoerr, 1998; Kelley, 1999); maior motivação dos professores (Tomlinson, 2000; Odden & Kelly, 2002); melhoria da colaboração entre professores (Solomon & Podgursky, 2001; Firestone & Pennell, 1993); melhoria dos resultados escolares (Odden, 2001). Outras apontam o reverso, designadamente: dificuldades em

proceder a avaliações justas e objetivas (Storey, 2000); acentuação da hierarquização da administração escolar (Cutler & Waine, 2000); aumento da competição entre os professores com consequências na colaboração e colegiabilidade previamente estabelecidas (Chamberlain et al. 2002).

Pelos autores atrás referidos, verifica-se existir dissonância em relação às vantagens e benefícios da avaliação de desempenho dos professores, existem vários significados de conflito o que nas palavras de Chiavaneto (1999,p.267) “significa a existência de ideias, sentimentos, atitudes ou interesses antagônicos e colidentes que podem chocar.”

## **Metodologia**

O Estudo de Caso constitui-se como uma estratégia de investigação que incide no estudo empírico de um fenómeno particular no seu contexto real, utilizando-se diversas fontes de informação.

O nosso estudo enquadra-se, num paradigma qualitativo. A nossa investigação orienta-se numa abordagem tipo estudo de caso único (Stake, 2009) na medida em que se restringe a uma unidade organizacional, um agrupamento vertical de escolas, sobre o qual pretendemos desenvolver uma análise reflexiva, interpretativa, sistematizada e aprofundada.

Gonçalves (2010,p.48) considera que as abordagens qualitativas constituem um importante instrumento de investigação, na medida em que se sustentam numa perspectiva compreensiva que consubstancia a necessidade de compreensão e interpretação dos fenómenos sociais, permitido a descrição, interpretação e reflexão crítica. Exigem, ainda, um “posicionamento metodológico flexível”, isto é, requerem uma adaptação às características do problema em estudo, às condições e objectivos da investigação, da mesma forma que implicam uma “certa heterodoxia no momento e análise dos dados (...)

Elegemos como participantes do nosso estudo professores avaliados, professores avaliadores, gestão intermédia (coordenadores de departamento) e liderança de topo ( diretor) de um agrupamento vertical de escolas.

Instrumentos de recolha de dados:

Entrevistas

Evidências (registos; instrumentos de avaliação...).

## **Referências**

- Chiavaneto, I.(1999). *Gestão de pessoas: O novo papel dos recursos humanos nas organizações*. Rio de Janeiro: Editora Campus.
- Flores, M.A.(Org.) (2010). *A Avaliação de Professores Numa Perspectiva Internacional- Sentidos e Implicações*. Areal Editores.

- Formosinho, J.& Machado, J.(2009). *Equipas Educativas -Para uma nova organização da escola*. Porto Editora
- Fullan, M. & Hargreaves, A.(2001). *Por que vale a pena lutar? O trabalho de equipa na escola*. Porto: Porto Editora
- Gonçalves, T.N.R. (2010) - Investigar Em Educação: Fundamentos e Dimensões da Investigação Qualitativa, in *Investigar em Educação - Desafios da Construção de Conhecimento e da Formação de Investigadores num Campo Multi- Referenciado*. Mariana Gaio Alves & Nair Rios Azevedo (Editoras). Uied Educação e Desenvolvimento, FCT.
- Lima, J. (2002). *As culturas colaborativas nas escolas: estruturas, processos e conteúdos*. Porto: Porto Editora.
- Pereira, I.B. (2009). Avaliação de desempenho docente e conflitos profissionais: ensaio de um enquadramento e exploração de evidências sobre o caso português. CIES e- WORKING PAPER N° 58/2009.ISCTE.Lisboa
- Stake, R.E. (2009). *A Arte da Investigação com Estudos de Caso* (2ª ed.). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

## **Construir a comunidade educativa: um estudo de caso**

Orientadora: Mariana Gaio Alves

*Maria Teresa Bellino de Athayde Antunes Varela, teresavarela1@gmail.com*

Palavras-chave: Sistema Educativo, comunidades locais, gestão escolar

A relação entre escola e comunidade educativa vem assumindo uma centralidade crescente nas últimas décadas, quer enquanto alvo de atenção dos debates sociais e políticos, quer como objecto de pesquisa educativa. Esta situação tem origem em tendências de evolução na organização do sistema educativo, as quais, por seu turno, são indissociáveis de resultados da pesquisa educativa. Neste sentido, a relação entre escola e comunidade configura, simultaneamente, uma área de ação educacional e uma temática de investigação educativa que hoje se revestem de significativa relevância social e científica.

Como sublinham diversos autores (Ferreira, 2003, Canário, 2005) reportando-se à evolução registada na América do Norte e em vários países europeus, a emergência do objeto de estudo “escola” ocorre na década de 1980. Por um lado, constatava-se na época que a sociologia da educação estava muito frequentemente restrita ao escolar, mas sem considerar o próprio estabelecimento de ensino como um objeto científico e como um nível de análise a explorar (Canário, 2005). Por outro lado, um conjunto de problemas emergentes no sistema de ensino massificado e a tendência para valorizar a ação dos estabelecimentos de ensino nas suas especificidades para a resolução desses problemas, originavam a necessidade de explorar este nível de intervenção e de análise.

Com efeito, na década de 1980 verificou-se que a expansão dos sistemas educativos que se havia intensificado após o final da 2ª guerra mundial coexistia com a permanência de desigualdades sociais no seu interior, ao mesmo tempo que aumentavam as taxas de insucesso e abandono escolares. Na verdade, na opinião de Zay (1996) a massificação da escola originou novos problemas, nomeadamente com a entrada de gerações de jovens provenientes de meios que contestam a cultura que a escola transmite e com problemas gerais da sociedade pelos quais se tende a imputar a responsabilidade à escola como seja o insucesso escolar ou as dificuldades de inserção social e profissional dos jovens. No sentido de ultrapassar estes constrangimentos, seguiu-se uma evolução geral que faz apelo à parceria designadamente entre escola e pessoas e instituições das comunidades locais, de modo a ultrapassar problemas excessivamente complexos para serem resolvidos pela escola sozinha.

Assim, a expressão “escola em parceria”, traduz uma mudança de paradigma relativamente à expressão “abertura à comunidade”, indicando uma passagem da lógica burocrática baseada no cumprimento dos normativos, para uma lógica de parceria baseada na negociação entre atores sociais a quem é reconhecido o poder de estabelecer contratos.



Expressa ainda, a passagem de um paradigma linear e causal, a um paradigma sistémico, reconhecendo que os problemas das escolas não podem ser tratados isoladamente de outros, tanto internos como externos ao sistema educativo (Zay, 1996).

A presente investigação explora a temática da relação entre escola e comunidade educativa e divide-se em duas fases de trabalho empírico. Na primeira, de natureza extensiva, procura-se compreender como as escolas do concelho da Almada, entendem e aplicam a relação com a comunidade educativa. Na segunda, de cariz intensivo, procura-se implementar numa escola seleccionada para estudo de caso, um conjunto de acções que potencializem a relação com os seus parceiros sociais, situando-as no contexto político de reforço da autonomia e desenvolvimento escolar. Pretende-se nesta fase produzir um conjunto de recomendações que possam ser úteis para dinamizar a relação escola-comunidade, a partir da análise das resistências, dificuldades, potencialidades e possibilidades encontradas. Por outro lado, pretende-se evidenciar que estes processos se configuram como oportunidades educativas (formais, não-formais e informais) para os vários atores envolvidos na relação escola-comunidade. Foram assim definidas as seguintes **questões de investigação**:

1ª Fase -

O que entendem as escolas por relação com a comunidade? E como a praticam

Quais os fatores que influenciam a dinâmica da relação com a comunidade educativa?

2ª Fase -

Como dinamizar a relação escola-comunidade? Quais as resistências, dificuldades e potencialidades? Quais as oportunidades educativas para os atores envolvidos

Que relação é possível estabelecer entre a relação com a comunidade e o desenvolvimento da autonomia escolar e das aprendizagens dos alunos

## **Metodologia**

A fim de responder às questões colocadas encontrou-se na triangulação, entendida como a combinação de diferentes métodos e de diferentes dados, a fonte inspiradora do desenho da investigação. Assim, combinou-se o método quantitativo, utilizado na primeira fase para analisar os dados do inquérito por questionário respondido pelos diretores das escolas, com o qualitativo, que procurou em ambas as fases, conhecer e interpretar a relação escola-comunidade. Combinou-se ainda, na segunda fase, o estudo de caso da escola onde se projetou a intervenção de vários parceiros locais com a investigação-ação, que orientou a implementação desse projeto. Finalmente, na recolha dos dados, combinou-se o inquérito por

questionário, com as entrevistas, a análise de documentos e as notas de campo.

Concluiu-se, após o tratamento dos dados, que utilizou alguns procedimentos estatísticos descritivos na primeira fase e a análise de conteúdo e a triangulação na segunda fase, que:

*O que entendem as escolas dos concelhos de Almada por relação com a comunidade? Como praticam essa relação? Quais os parceiros sociais?*

Os agrupamentos/escolas não agrupadas do concelho de Almada entendem a relação com a comunidade educativa, numa lógica de abertura, não surgindo, na maioria das vezes, como resultado de um plano estratégico educativo global, local. Os principais atores da comunidade, referidos pelos agrupamentos/escolas não agrupadas, são os pais e encarregados de educação, considerados individualmente ou nas suas estruturas associativas de representação. Verificou-se ainda que a tipologia do agrupamento/escola não agrupada, as dinâmicas de funcionamento, a oferta formativa e a inclusão em medidas específicas de política educativa, como os territórios educativos de intervenção prioritária, influenciam positivamente a iniciativa da gestão em estabelecer relações com a comunidade. Numa lógica de responsabilização mútua de resolução de problemas educativos e sociais, alguns agrupamentos/escolas não agrupadas têm desenvolvido a realização de parcerias com a comunidade local, iniciando a sucessão de uma “abertura da escola à comunidade educativa, para uma escola em parceria” (Zay, 1996, p.152).

Por último realça-se o facto de a maioria dos diretores apreciar a presença da comunidade no conselho geral, reconhecendo nestes um possível contributo para a realização de parcerias educativas.

*Como dinamizar a relação escola-comunidade? Quais as resistências, dificuldades e potencialidades? Quais as oportunidades educativas para os atores envolvidos?*

Os resultados desta fase pretendem mostrar o que foi possível na escola estudo de caso e naquele contexto, relacionando as ações e as suas consequências, permitindo futuramente a sua utilização como linha possível de ação, ajudando a encontrar soluções e a questionar fins educativos desejáveis (Biesta, 207). Neste sentido, pode-se de imediato enunciar a concretização de algumas propostas do plano de melhoria implementado, tais como, encontrar pela primeira vez resposta local para a concretização do plano de transição para a vida ativa dos alunos com currículo específico individual; acordar um local para a realização de estágios dos cursos CEF; proporcionar aos alunos do 9º ano atividades no âmbito da educação não formal, com empresas locais, auxiliando-nos nas escolhas que emergem no final do ciclo; possibilitar às empresas divulgar a sua missão, utilizar os recursos da escola, conhecer e participar no funcionamento da escola; possibilitar à comunidade, para além da participação em festas e outras actividades culturais e pedagógicas, concluir um ciclo de estudos no agrupamento, participar em sessões

temáticas, envolver-se no projeto crescer saudável e participar mais na vida escolar.

Os resultados indicam alguns constrangimentos, nomeadamente, uma certa inoperância por parte de alguns elementos presentes no conselho geral, como a Câmara e a Junta de Freguesia que, mantiveram fundamentalmente uma posição de cumprimento formal, estando a Junta de Freguesia ausente na maioria das reuniões. Contudo, os vários registos assinalam uma mudança na forma de estar dos elementos do CG tornando-se, ao longo do ano letivo, um pouco mais participativos.

Salienta-se a colaboração da APEE a qual procurou articular o seu plano de atividades com o projeto educativo do agrupamento e com o projeto escola con(vida).

Um segundo constrangimento relaciona-se com a dificuldade de apropriação da informação por parte da comunidade, o que limitou o envolvimento de mais atores no projeto. Segundo Sousa (2010), a construção de uma comunidade educativa é indissociável da construção de um plano global de comunicação, que ultrapasse a simples função de transmissão eficaz de informação, mas que constitua um meio estratégico de aproximar e integrar os diferentes atores. Este estudo, procurou envolver mais participantes apresentando o projeto, como algo em construção permanente, aberto à participação, nos diferentes órgãos de gestão de topo e intermédia, fazendo parte da ordem de trabalhos de reuniões do conselho geral, do conselho pedagógico, envolvendo os diretores de turma, afixando-o na sala de professores e divulgando-o no site do agrupamento. No entanto alguns registos indicam a necessidade de uma comunicação mais eficaz.

Pode-se então concluir da necessidade de inclusão na concepção do projeto, de um plano estratégico de comunicação que permita assegurar o envolvimento, para além da equipa e dos parceiros, de toda a comunidade educativa. Nesse sentido foi acordado, um protocolo de colaboração com uma empresa local, visando a implementação conjunta de uma estratégia de comunicação na empresa e no agrupamento.

Como potencialidades salientam-se os registos favoráveis dos respondentes sobre o projeto, o qual possibilitou a realização de um conjunto de parcerias e incitativas de acordo com as necessidades inicialmente identificadas e a vontade expressa dos órgãos de gestão em assegurar a sua continuidade. Acrescenta-se o balanço final realizado em conselho geral, onde foram identificados uma série de rumos estratégicos de crescimento do projeto e onde foi assegurada a afeção de recursos humanos. Assim considerou-se que a constituição da equipa para além de elementos do conselho geral, da direção e do grupo de avaliação interna, deverá integrar alguns pais e encarregados de educação, inseridos na malha empresarial local, que possibilitem o enriquecimento do partenariado local.

O desenvolvimento do projeto possibilitou, aos atores envolvidos, um conjunto de aprendizagens, que ultrapassaram a educação formal,

procurando ligar os espaços formais, não formais e informais da educação. O projeto permitiu ainda, aos atores envolvidos, a concretização de um conjunto de desafios de ordem afectiva, epistemológica, ética e estratégica. Afectiva, pelo desenvolvimento de uma identidade. Ao relacionarem-se escola e empresas, delimitam campos de atuação e descobrem áreas de interação e de crescimento mútuo. Epistemológica pelo confronto de ideias, culturas e práticas sociais. Ética, por fomentar o respeito pelo espaço de liberdade e de integridade de cada um dos atores envolvidos, e estratégica pelo esforço realizado na implementação do projeto, aferindo meios, caminhos e resultados.

*Que relação é possível estabelecer entre a relação com a comunidade e o desenvolvimento da autonomia escolar e das aprendizagens dos alunos?*

Segundo a diretora do agrupamento o projeto permitiu à gestão usufruir e gerir o espaço de autonomia, estabelecendo protocolos que permitiram melhorar as condições de aprendizagem dos alunos. Diversos registos indicam a escola ter ganho condições para a realização de alguns dos objetivos do projeto educativo do agrupamento, o que se refletiu em aprendizagens por parte dos alunos.

Para Formosinho (2000), “uma escola mais autónoma é uma escola que tem margem de manobra no desenvolvimento das suas atividades e projetos e na formulação do seu quadro de referência” (p.150). Do mesmo modo Barroso (1995) considera que “a autonomia é um conceito construído social e politicamente, pela interação dos diferentes atores organizacionais, numa determinada escola. (...) Ela é portanto o resultado da ação concreta dos indivíduos que a constituem, no uso das suas margens de autonomia relativa.” (p.17)

É neste sentido que os registos indiciam a relação entre as dinâmicas construídas pela interação dos diferentes atores (professores, alunos, pais e outros membros da sociedade) e a potencialização do espaço de autonomia da escola, permitindo realizar, em melhores condições, as suas finalidades, “que são a formação das crianças e dos jovens que a frequentam” (Barroso, 1995) e da comunidade escolar, acrescentá-riamos nós.

Pretendeu-se, com este estudo, ter dado um passo na construção de uma rede educativa, atuando a partir do local, procurando desenvolver um projeto socioeducativo que integrou e articulou diversos parceiros sociais. Seguindo a classificação proposta por Ávila (2007), considera-se a rede construída como ego-centrada (conjunto de actores civis com os quais a escola mantém inter-acção e as relações construídas entre eles), auto-organizada (conjunto de interações desencadeadas com a sociedade civil que se reconfiguram e evoluem constantemente) e pluri-institucional (uma vez em que participam actores oriundos de pelo menos dois domínios institucionais distintos).

## Referências

- Afonso, A. R., Roque, H. & Alves, J. M. (1999). Que fazer com os contratos de autonomia. *Cadernos do Correio Pedagógico*, 44, Porto: Edições Asa.
- Afonso, N. (2008). *Revisão do regime de autonomia, administração e gestão dos estabelecimentos públicos de educação pré-escolar e dos ensinos básico e secundário*. Parecer. Lisboa: Universidade de Lisboa.
- Almeida, I.(2005). *Discursos de autonomia na administração escolar. Conceitos e práticas*. Lisboa: Editorial Ministério da Educação.
- Alvarez, M. (1995). Autonomia da escola e profissionalização da direção escolar. *Inovação*, 8, 41-56.
- Alves, N., & outros (1997). *Escola e comunidade local*. Instituto de Inovação Educacional. Lisboa.
- Arroteia, J.(1997). *Gafanha da Nazaré: Escola e comunidade numa sociedade em mudança*. Instituto de Inovação Educacional. Lisboa.
- Azevedo, J., Pereira, L., Arantes, A. CNE. (2008). Parecer sobre o Projeto de Decreto-Lei “Regime Jurídico de Autonomia, Administração e gestão dos Estabelecimentos públicos da Educação Pré-Escolar e dos Ensinos Básico e Secundário”. Recuperado de <http://www.dgrhe.min-edu.pt/Portal/WebForms/Escolas/PDF/Regime>
- Bardin, L. (2008). *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70.
- Barroso J. (2002). Fazer da escola um projeto. In Rui Canário (org.) *Inovação e Projeto Educativo da Escola*. Lisboa: Educa, 17-55.
- Barroso, J. (1995). *A escola e as lógicas da autonomia*. Comunicação apresentada no Seminário promovido pelo sindicato de Professores do Norte, Maia.
- Barroso, J. (1996). *Autonomia e Gestão das Escolas*. Lisboa: Editorial Ministério da Educação.
- Barroso, J. (1998). *Para o desenvolvimento de uma cultura de participação na escola*. *Cadernos de organização e gestão escolar*. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional. (Biblioteca Digital).
- Barroso, J. (1998). *Parecer Autonomia gestão DL771 2007 ME*. Disponível em: [www.dgrhe.min-edu.pt](http://www.dgrhe.min-edu.pt).
- Barroso, J. (2001). *Programa de Avaliação Externa da Aplicação do Decreto-Lei 115-A/1998 de 4 de maio: Relatório Global da 1ª Fase*. Faculdade de Psicologia e de Ciências de Educação da Universidade de Lisboa (documento policopiado).
- Barroso, J. (2005). *Políticas educativas e organização escolar*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Bell, J. (2004). *Como realizar um projeto de investigação*. Lisboa: Gradiva.
- Bento, D. (2000). A era da comunidade educativa: Ter voz na escola. *Inovação*. 13, 135-152.
- Bich, L. (2006). *Modelo Porter e análise SWOT. Estratégias de negócio*. Coimbra: Instituto Politécnico de Coimbra.
- Blackstone, T.(2005). *Autonomy for English schools*. Texto apresentado na Conferência “Autonomia das escolas” da Fundação Gulbenkian.

- Bogdan B., Bilken, S. (1994). *Investigação qualitativa em educação. Uma introdução à teoria e aos métodos*. Coleção Ciências da Educação. Porto: Porto Editora.
- Branco, L. (2007). *A escola comunidade educativa e a formação dos novos cidadãos*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Calouste Gulbenkian.
- Canário, B. (1992). *As escolas profissionais: autonomia e projeto educativo. Inovação e Projeto Educativo da Escola*. Lisboa: Educa, 109-134.
- Canário, B. (1998). *Construir o projeto educativo local: relato de uma experiência. Cadernos de Organização e Gestão Curricular*. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional (Biblioteca Digital).
- Canário, R. (2005). *O que é a escola? Um "olhar" sociológico*. Porto: Porto Editora.
- Caupers, J. (2007). *Introdução ao direito administrativo*. Lisboa: Âncora Editora.
- Charlot, B. (2007). Educação e globalização: uma tentativa de colocar ordem no debate. *Revista de Ciências da Educação*, 4, 129-143.
- Chetty, S. (1996). The study case method for research in small-and médium –sized firms. *International Small Business Journal*, 15,(1), outubro-dezembro.
- CNE (2010). *Parecer sobre a avaliação externa das escolas*. Diário da República, 2.ª Série.
- Costa, J.(2003). *O projeto educativo da escola e as políticas educativas locais. Discursos e práticas*. Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Dias, N. (2003). *Políticas educativas e dispositivos de territorialização: da escola aberta à comunidade à escola em parceria*. Tese de mestrado em Ciências da Educação. FPCE. Porto.
- Eurydice (2007). Autonomia das escolas na Europa. Políticas e medidas. *Relatório Comissão Europeia*, 9-12.
- Falcão, N. (2000). *Parceria e poderes na organização escolar. Dinâmicas e lógicas do conselho de escola*. Braga: Instituto de Inovação Educacional.
- Fernandes, A.(2005). *Descentralização, desconcentração e autonomia dos sistemas educativos: uma panorâmica europeia. Administração da Educação. Lógicas burocráticas e lógicas de mediação*. Lisboa: Edições Asa.
- Ferreira, I. (2003). *O estudo do local em educação. Dinâmicas socioeducativas em Paredes de Coura*. Dissertação de Doutoramento em estudos da criança. UM. Braga.
- Formosinho, J. (1989). De serviço de estado a comunidade educativa: uma nova conceção para a escola portuguesa. *Revista Portuguesa de Educação*, 2, (1), 53- 86.
- Formosinho, J. (2007). *A autonomia das escolas em Portugal*. Comunicação apresentada na conferência: A escola face a novos desafios do Ministério da Educação.
- Formosinho, J. M. (2000). Reforma e mudança nas escolas. A administração das escolas no Portugal democrático. Autonomia, projeto e liderança. *Políticas Educativas e Autonomia das Escolas*. Lisboa: Edições Asa.

- Formosinho, J., Fernandes, A., Machado, J. & Ferreira, F. (2005). *Administração em educação. Lógicas burocráticas e lógicas de mediação*. Edições Asa.
- Fortin, M. (1999). *O processo de investigação. Da conceção à realização*. Lusociência.
- Gepe (2010). *Educação em números*. Portugal 2010. Lisboa
- Gil, A. (1999). *Pesquisa Social*. Editora Atlas. São Paulo.
- Gournay, B., (1978). *Introdução à ciência administrativa*. Lisboa: Publicações Europa América.
- Lima, J. (2007). Redes na educação: questões políticas e conceptuais. *Revista Portuguesa de Educação*, 20(2), 151-181.
- Lima, L. (1991). Produção e reprodução de regras: normativismo e infidelidade normativa na organização escolar. *Inovação*, 4, 141-165.
- Lima, L. (1998). *A escola como organização e o partenariado na organização escolar*. Braga: Instituto de Educação e Psicologia. Universidade do Minho.
- Lima, L. (2009). A Democratização do governo das escolas públicas em Portugal. *Revista de Sociologia da Faculdade de Letras da Universidade do Porto*, 19, 227-253.
- Lima, L., Pacheco J., Esteves M. & Canário R. (2006). *A Educação em Portugal (1986- 2006). Alguns contributos de investigação*. Lisboa: Conselho Nacional de Educação.
- Lopes, A. (2001). Formação e organização do trabalho: Ensaio de investigação-ação numa empresa de comércio e distribuição. *Revista Europeia Formação profissional*, 4.
- Lopes, A. (2003). *Parceria(s) da Escola Rural com Parceiros locais: uma proposta para (re)pensar uma Escola Rural*. Tese de Mestrado Porto: Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação.
- Macedo, B. (1991). Projeto educativo de escola: do porquê construí-lo à génese da construção. *Inovação*, 4, 127-139.
- Magalhães, A., Alçada, I. (2001). *Saiba o indispensável sobre as escolas portuguesas hoje como se administram?* Instituto de Educação Educacional Web.site Available: <http://www.iie.min-edu.pt>, 11.
- Marques, E. (2003). *Envolver para desenvolver – Um estudo de caso sobre as parcerias educativas*. Tese de Mestrado. Lisboa: Universidade Nova de Lisboa, Faculdade de Ciências e Tecnologias, Departamento de Ciências Sociais Aplicadas.
- Marques, M. (1996). O partenariado na escola. *Cadernos de Organização e Gestão Escolar*. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional.
- Marques, R. (1994). O Papel das *Comunidades na Educação*. *Cadernos Pept 2000*. 5. Lisboa: Editorial Ministério da Educação.
- Moura, Rui (1999). O Conceito de Autonomia de Escola: algumas reflexões. *Educare/Educere*, 7, 85-94.
- Nóvoa, A. (1991). As ciências da educação e os processos de mudança. *Ciências da Educação em Portugal*. Porto: Sociedade Portuguesa de Educação, 17-33.
- OCDE (2006). *Improving school leadership*. Relatório Nacional. Lisboa.
- Pacheco, J. (2000). A escola como território. *Revista da Educação & Sociedade* 7, 148-151.

- Puellez B. (1993). Estudio teórico sobre las experiencias de descentralization educativa, *Iberoamericana de Education*, 3, 13-40.
- Rodrigues, S (2008). *Do domínio simbólico ao domínio das dinâmicas: Redes de Parceria local da Alta Lisboa*. Tese de Mestrado. Lisboa: ISCTE
- Salgado, L. (1994). O edifício escolar no espaço comunitário. *Cadernos Pept 2000*, 5. Lisboa: Editorial Ministério da Educação.
- Santos, S.(1989). *Introdução a uma ciência moderna*. Porto: Edições Afrontamento.
- Sauvé, L. (2001). Le partenariat en éducation relative à l'environnement: pertinence et défis. *Éducation relative à l'environnement*, 3, 21-36.
- Sauvé, L.(2001). Le partenariat en education relative à l'environnement: pertinence et défis. *Éducation relative à l'environnement*, 3, 2001-2002.
- Silva, D. (2001). *A assembleia de escola/agrupamento e a participação da comunidade educativa – Subsídios para a sua reflexão a partir de um caso*. UM.Braga. Recuperado em 07 de Outubro de 2011, de <http://www.educacion.udc.es/grupos/gipdae/congreso/7.pdf>
- Silva, L. (2007). *Um crédito para a construção da autonomia*. Câmara Municipal de Loulé.
- Skate, R.(2007). *A Arte da investigação com estudos de caso*. Lisboa: Fundação
- Sousa, A. (2009). *Investigação em educação*. Lisboa: Livros Horizonte
- Sousa, R. (2000). Município e autonomia das escolas. *Atas do Seminário realizado em Braga no Instituto de Estudos da Criança da Universidade do Minho*. Braga: Cadernos Escolas e Formação.
- Sousa, S. (2010). *Comunicação Organizacional e identidade colectiva num agrupamento de escolas*. Tese de Doutoramento. Aveiro: universidade de Aveiro
- Tavares, A. (2007). *Herança Cultural e desenvolvimento local. Das escolas isoladas aos centros educativos*. Tese de Mestrado. Porto: Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação.
- Ventura, A., Castanheiro P.,& Costa, J.(2006). *Gestão das Escolas em Portugal*, 4, 128-136.
- Vilelas, J. (2009). *O processo de construção do conhecimento*. Lisboa: Editora Sílabo
- Wallace, J. (2005). *Autonomy for English schools*. Texto apresentado na Conferência “Autonomia das escolas” da Fundação Gulbenkian.
- Yin, R. (2002). *Estudo de caso. Planeamento e métodos*. Bookman.
- Zay, D. (1996). *Das noções de abertura da escola e de comunidade educativa à de parceria. Estudo da escola*. Porto: Porto Editora



## **Avaliar o conhecimento matemático: um estudo sobre exames**

Orientadores: Maria da Conceição Costa e José Manuel de Matos

*Mário José Miranda Ceia, mario.ceia@sapo.p*

Palavras-chave: Avaliação, Exames de Matemática, Categorizar Questões de Exames

### **Objectivos do estudo e questões de investigação**

Com este estudo pretende-se analisar a qualidade das provas de aferição e dos exames, analisando as questões destes tendo em conta os conhecimentos, as operações e as respostas envolvidos nas suas resoluções, e discutir a relevância do exames na avaliação dos alunos.

Com base neste grandes objectivos delinearão-se algumas questões que orientarão este trabalho:

Em que medida será plausível construir um modelo de avaliação das questões dos exames?

Que parâmetros serão relevantes na caracterização das questões?

Poderá o modelo ser utilizado nos vários níveis de ensino?

Poderá o modelo construído contribuir para ajuizar sobre a qualidade das provas de aferição e dos exames?

Que proporcionalidade das várias categorias de questões deverá prevalecer na constituição de um exame de qualidade?

### **Relevância**

A avaliação em Matemática é hoje encarada numa perspectiva em que os testes e os exames tendem a desempenhar um papel cada vez menos relevante. Contudo, os testes e os exames continuam a ser os primeiros elementos usados na avaliação realizada por professores e pela administração educativa, e aqueles que se mostram mais fidedignos na opinião pública (Santos e Menezes, 2008; Kulm, 1990).

Em Portugal as avaliações internacionais e nacionais realizadas através de exames são as que têm um maior impacto na opinião pública, o que mostra a relevância destes processos de avaliação.

Por outro lado, o crescimento das populações escolares exige processos de avaliação que possam ser aplicados a grande número de indivíduos permitam a avaliação de um conjunto muito variado de capacidades.

Refira-se, ainda, que as críticas feitas aos exames são, em geral, baseadas em opiniões e não em critérios estabelecidos pelo conhecimento produzido por estudos empíricos, o que evidencia a necessidade de aprofundar conhecimento sobre os exames, sobre a sua qualidade e sobre o que avaliam na realidade.

## Revisão da literatura

### Taxonomia SOLO

Biggs e Collis construíram uma estrutura para classificar as respostas dos indivíduos, baseada na quantidade de memória envolvida e o tempo que conseguiram manter a atenção (*Capacity*), na forma como as informações fornecidas e a resposta estavam relacionadas (*Relating Operation*), e a premência de chegar a uma conclusão, bem como, a necessidade de manter as conclusões consistentes (*Consistency and Closure*) (1982).

A Taxonomia SOLO (Biggs & Collis, 1982) tem cinco níveis de desempenho: Pré-estrutural, Uni-estrutural, Multi-estrutural, Relacional e Abstracto (*Prestructural*, *Unistructural*, *Multistructural*, *Relational and extended Abstract*), os quais são estabelecidos de acordo com os parâmetros apresentados em cima.

### Ciclos de Aprendizagem

Biggs e Telfer (1981), citados por Biggs e Collis, defendem que os indivíduos aprendem por formas que são típicas do seu nível etário (*Modes of Operation*), e desta forma produzem respostas que são próprias do seu nível de desenvolvimento, seguindo os vários níveis da Taxonomia SOLO (1982). Biggs e Collis explicam que um indivíduo aprende através de círculos que seguem a esta taxonomia: para atingir uma certa competência cada um treina capacidades elementares (*Uni-estrutural*), depois exercita várias capacidades (*Multi-estrutural*), usa as capacidades com um certo propósito (*Relacional*) e estabelece uma estratégia para atingir um objectivo geral (*Abstracto*).

Quando alcança o nível abstracto, num certo *mode of operation*, evolui para o *mode of operation* seguinte, iniciando o seu desenvolvimento no nível uni-estrutural e evoluindo sucessivamente para os outros níveis.

Pegg e Tall (2010, p. 174) defendem que a taxonomia SOLO é uma explicação para o desenvolvimento global através dos *operation modes* (sensório-motor, icónico concreto simbólico, formal e pós-formal), seguindo ciclos de aprendizagem (uni-estrutural, multi-estrutural, relacional e abstracto). Pegg e Tall (2010) suportam que os ciclos de aprendizagem têm uma estrutura teórica semelhante às explicações da construção de conceitos de autores como Davis, Dubinsky e Gray e Tall.

Modelo de caracterização das questões de provas de avaliação

<b>Categoria das Questões</b>	<b>Conhecimentos</b>	<b>Operações</b>	<b>Resposta</b>
<b>Abstracto</b>	Os conhecimentos envolvidos: - são de grau adequado ou superior ao nível de escolaridade em causa, tendo, neste caso, que ser pesquisados; - estão relacionados entre si. Envolve a elaboração de hipóteses de trabalho. É necessário identificar informação relevante.	Os raciocínios envolvidos são de carácter indutivo e/ou dedutivo. São estabelecidas generalizações inéditas.	As inconsistências surgidas entre as diversas soluções possíveis, são resolvidas. As respostas não são fechadas e permitem alternativas logicamente válidas.
<b>Relacional</b>	Os conhecimentos envolvidos: - são de grau adequado ao nível de escolaridade em causa; - são relacionados entre si. É necessário identificar informação relevante.	São envolvidos raciocínios de carácter indutivo e/ou dedutivo. São realizadas generalizações semelhantes a outras já experimentadas.	As inconsistências surgidas, dentro do sistema proposto, são resolvidas. Podem surgir processos de resolução alternativos. As respostas são únicas ou do mesmo tipo.
<b>Multi-estrutural</b>	Os conhecimentos envolvidos: - são de grau adequado ao nível de escolaridade em causa; - são utilizados de forma isolada (não são relacionados entre si). É necessário identificar informação relevante.	São envolvidos raciocínios de carácter indutivo e/ou dedutivo, semelhantes a outros já experimentados. São realizadas generalizações, semelhantes a outras já experimentadas.	As inconsistências surgidas, dentro do sistema proposto, são resolvidas. Podem surgir processos de resolução alternativos. As respostas são únicas ou do mesmo tipo.
<b>Uni-</b>	O único conhecimento	São envolvidos	Não surgem

<b>estrutural</b>	envolvido é de grau adequado ao nível de escolaridade em presença. A informação fornecida é a suficiente e necessária para a resolução da tarefa, não sendo necessário discriminar os elementos a utilizar na sua resolução.	raciocínios de carácter indutivo ou dedutivo, semelhantes a outros já experimentados. São tiradas conclusões, semelhantes a outras já conhecidas, em termos de um único conhecimento.	processos de resolução alternativos. As respostas são únicas ou do mesmo tipo.
<b>Pré-estrutural</b>	Os conhecimentos envolvidos: - são de grau inferior ao nível de escolaridade em causa; - são do âmbito do senso comum, podendo não ter qualquer ligação ao conhecimento matemático..	Não é envolvido, explicitamente, qualquer tipo de raciocínio ou exigida a realização de qualquer tipo de generalização.	As respostas são únicas, ou do mesmo tipo e dizem respeito a um sistema menos complexo.

## Metodologia

Neste estudo adoptou-se por uma metodologia de carácter qualitativo, em que serão analisadas as questões das provas de aferição e dos exames, bem como outros documentos relativos aos exames – grelhas de classificação, relatórios... A documentação a ter em conta será a referente aos anos de 2006 a 2011.

Para a análise das questões serão construídas resoluções para cada uma delas. As resoluções apresentarão explicações detalhadas dos conhecimentos envolvidos, dos processos utilizados e das conclusões finais. Para cada questão podem ser consideradas várias respostas, tentando esgotar todas as alternativas que se colocariam a um estudante do respectivo nível de escolaridade. Desta forma será possível categorizar cada questão em função das resoluções construídas.

Na construção das resoluções serão tidas em conta as grelhas de classificação, pois podem sugerir resoluções alternativas que terão que ser analisadas.

Numa fase posterior, será organizado um processo que permitirá referendar as categorizações das questões por professores dos respectivos níveis de escolaridade.

### Modelo de Análise

A construção do modelo de análise foi inspirado na Taxonomia SOLO e nos seus ciclos de aprendizagem, sendo consideradas cinco categorias: Pre-estructural, Uni-estructural, Multi-estructural, Relacional and Abstracto. A determinação da categoria em que uma certa questão é colocada faz-se através da consideração de três parâmetros: *Conhecimentos* (conhecimentos envolvidos), *Operações* (tipo de raciocínio utilizado) e *Respostas* (tipo de resposta produzida).

O quadro da página anterior apresenta uma descrição sumária das características de cada categoria.

### Análise de uma questão

Questão 19 da Prova de Aferição de Matemática, 2.º Ciclo do Ensino Básico de 2009

- 19.** Repara nas três primeiras figuras do padrão que o António inventou.



O António vai continuar a desenhar figuras, seguindo o mesmo padrão.

Quantas estrelas terá a 5ª figura?

Resposta: \_\_\_\_\_

## Crêterios de Classifica o

### Exemplos de Respostas ao Item 19:

#### Código 12

- ❖ **Resposta:**   mais 5, depois mais 7, depois mais 9 e continua sempre assim.

#### Código 11

- ❖  $4^2 = 24$   $5^2 = 40$

**Resposta:** A quinta figura tem 40 estrelas.

#### Código 01

- ❖ 

**Resposta:** 21 estrelas.

#### Código 00

- ❖ **Resposta:** 20 estrelas.

## Resolu o Proposta

A resposta correta é 35. Para chegar a este resultado   necessário descobrir a regra de forma o de cada novo elemento: cada novo elemento tem mais uma linha e cada linha tem mais uma estrela, e efetuar a contagem utilizando uma estratégia de simples contagem, eventualmente aditiva – contar cada linha e depois adicionar todas as somas obtidas, ou uma estratégia multiplicativa, contar o número de elementos de uma linha e multiplicar pelo número de linhas.

Nos Programas de Matemática do 2.  Ciclo do Ensino Básico (DHGEBS-ME, 1991), que estavam em vigor durante a escolaridade dos alunos que foram submetidos a esta prova, nada consta sobre sequências ou estratégias de contagens de elementos dispostos de forma retangular. No que respeita à determina o da área de um retângulo esta estratégia é sugerida para introduzir a fórmula do cálculo da  rea.

No que diz respeito ao Programa de Matemática do 1.  Ciclo do Ensino Básico (DEB-ME, 2004), no 2.  ano de escolaridade está estabelecido que os alunos devem “Determinar quantidades dispostas em forma retangular utilizando a multiplic o.”, pelo que poderíamos concluir que os conhecimentos utilizados seriam de complexidade inferior ao nível de escolaridade em apreço.

Por outro lado, quando olhamos para o Programa de Matemática do Ensino Básico (Ponte et al, 2007) encontramos referências ao

trabalho no âmbito das seqüências. Nos 1.º e 2.º anos de escolaridade o programa estabelece como objetivo específico “Elaborara seqüências de números segundo uma dada lei de formação e investigar regularidades em seqüências e em tabelas de números.”, e nos 3.º e 4.º anos “Investigar regularidades numéricas.”. Em qualquer dos casos estamos perante situações sempre ligadas aos números e à sua compreensão.

No 2. Ciclo, no capítulo da Álgebra, tópico das Seqüências e Regularidades, aparecem três objetivos específicos que se enquadram na situação colocada por esta questão: “Determinar o termo seguinte (ou o anterior) a um dado termo e ampliar a seqüência numérica, conhecida a sua lei de formação.” e “Analisar as relações entre os termos de uma seqüência e indicar uma lei de formação, utilizando a linguagem natural e simbólica.”.

Podemos, desta forma, descortinar várias parcelas de conhecimento que não temos a garantia de terem sido trabalhadas em sala de aula, se atendermos que não dizem respeito ao programa leccionado aos alunos que realizaram esta prova..

#### Categorização da questão

#### **Conhecimentos Envolvidas**

As diversas parcelas de conhecimento que têm que ser utilizadas na resolução da questão não estão definidas no programa em vigor para os alunos que foram sujeitos à prova, são utilizadas de forma independente e sequencialmente: primeiro têm que descortinar lei de formação dos elementos da seqüência, segundo construir o 5.º elemento e, por fim, determinar o número de estrelas que o constituem.

#### **Operações Envolvidos**

Quer o raciocínio indutivo quer o dedutivo estão presentes nesta resolução. Poderemos afirmar que para muitos dos alunos que se sujeitara a esta prova se tratou da primeira vez que trabalharam uma tarefa deste tipo, pelo que será uma situação inédita.

#### **Tipo de Resposta**

A resposta será única e fechada.

#### **Categorização**

A questão é categorizada como **Multi-estrutural**.

#### **Ponto da situação da investigação**

Desde Janeiro de 2011 a presente investigação apresenta as seguintes modificações:

Foram estabelecidas um conjunto de questões de investigação de modo a balizar a sua evolução;

O modelo de análise sofreu algumas alterações provocadas pela análise de questões referentes aos vários níveis de escolaridade (1.º, 2.º e 3.º ciclos do ensino básico e 12.º ano de escolaridade);

A metodologia a adoptar parece estar clarificada no que diz respeito aos procedimentos de análise a utilizar.

## **Referências**

- Biggs, J. B., & Collis, K. F. (1982). *Evaluating the quality of learning*. London: Academic Press, Inc.
- Kulm, G. (Ed.) (1990). *Assessing higher order thinking in mathematics*. American Association for the Advancement of Science Press.
- Menezes, L., Santos, L., Gomes, H. & Rodrigues, C. (2008). *Avaliação em Matemática: Problemas e Desafios*. Viseu: Secção de Educação Matemática da Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação.
- Pegg, J., & Tall, D. (2010). The Fundamental Cycle of Concept Construction Underlying Various Theoretical Frameworks. In Sriraman, B., & English, L. (Ed.), *Theories of Mathematics Education: Seeking New Frontiers* (pp. 173 – 192). New York: Springer-Verlag.
- Ponte, J. P., Serrazina, L., Guimarães, H., Breda, A., Guimarães, F., Sousa, H., Menezes, L., Martins, M. E. e Oliveira, P. (2007). *Programa de Matemática do Ensino Básico*. Lisboa: Ministério da Educação – DGIDC



## **A apropriação dos espaços escolares. Uma discussão físico-ambiental com duas vertentes: os espaços da escola e os de vizinhança**

Orientadores: Mariana Gaio Alves e Bruce Jilk

*Mariça Weber Alves, mariça.w.alves@gmail.com*

Palavras-chave: Desenvolvimento Sustentável; Arquitectura e Educação; Design Down Process

### **Questões/objectivos de investigação. Sua relevância. Revisão de literatura**

A presente investigação pretende examinar as interfaces geradas a partir da aproximação dos conteúdos da arquitectura e do urbanismo com o ensino básico.

As indagações por um projecto físico-ambiental colectivo, mais ajustado às linhas de um desenvolvimento sustentável, encontram no espaço escolar as condições necessárias à implementação de um projecto participativo, valendo-se das oportunidades geradas pelos estudos perceptivos.

A verificação do saber prático das crianças no seu convívio com os espaços da escola e com os de proximidade configura-se como uma acção prioritária na condução do trabalho que, a partir da reflexão conjunta com os grupos envolvidos, pretende-se utilizar os seus contributos na busca de resultados partilhados para a promoção ambiental daqueles espaços.

Pontos de reflexão: As questões do meio ambiente construído devem ser objecto de uma reflexão sistematizada no ensino fundamental?

Podem ser compreendidas a partir de um debate da concepção e organização dos espaços escolares?

A condução destas acções contribui na formação de cidadãos mais pró-activos no uso e na percepção do funcionamento da cidade?

A sistematização do trabalho conjunto entre educadores e arquitectos vem ao encontro de duas condições que nos remete à necessidade de melhor perceber a relação dos alunos na construção do seu processo de aprendizagem e cidadania com o meio ambiente construído. Importa referir:

Os poucos resultados das intervenções qualitativas nas franjas urbanas, onde apesar da vigência de modelos mais participados, os resultados práticos continuam aquém do ideário preconizado nos guiões de sustentabilidade local;

Trabalhos anteriores revelam a forma como as crianças provenientes das áreas com incidência em auto-construção lidam com desenvolvimento nas questões relacionadas à arquitectura e ao desenho urbano.

Canário (2001), defende a construção de um sentido positivo para o trabalho que é realizado na escola e aponta alguns referenciais externos que podem contribuir para esta mudança: a valorização da experiência, o potencial formativo das situações e contextos sociais e a reversibilidade dos papéis educativos. “É preciso pensar a escola a partir das modalidades educativas que lhe são exteriores e não escolares” (p.15).

Ao ingressarmos no século XXI verificamos a contínua busca de novas estratégias no sentido de percebermos como de facto aprendemos. Neste contexto, Bruce Jilk (2005) aponta as limitações e as contestações em torno de uma abordagem exclusivamente funcionalista dos espaços escolares. Afirma ser premente a necessidade de sabermos desenvolver ambientes que ofereçam novas possibilidades para a aprendizagem, e que, o carácter de sustentabilidade dos espaços escolares está dependente de projectos que permitam uma maior flexibilidade no uso dos seus espaços bem como da longevidade desses equipamentos

Em sua aproximação às Ciências da Educação, a investigação privilegia a “ligação entre conhecimentos provenientes de vários campos disciplinares, de modo a ensaiar a construção de um pensamento alternativo e inovador sobre o objecto de investigação” (Alves, 2007). Tal significa reconhecer a “pertinência de combinar diferentes perspectivas e linguagens disciplinares promovendo a construção de um conhecimento mais holístico e mais integrado dos fenómenos educativos.” (Alves e Azevedo, 2010)

### **Metodologia, métodos, instrumentos de pesquisa**

Ao encarar as questões de método a partir de uma abordagem holística da investigação, considera-se que a “interacção entre indivíduos, contextos e o conhecimento, constituem-se em três grandes unidades analíticas e estão inter-relacionados e condicionam o decorrer de processos de ensino/aprendizagem”(Alves e Azevedo, 2010).

A investigação em curso adopta um trabalho de Investigação-Ação a partir da criação de uma oficina – Oficina Arquitectura-Participativa, nas instalações de uma escola de 2º e 3º ciclo, onde serão desenvolvidas as actividades integradas tanto no espaço escolar como na vizinhança.

Identificação da instituição onde será implementada a oficina: o contacto com as instituições e apresentação dos objectivos da investigação; a auscultação dos interesses das instituições e os ajustes na programação do projecto face a sua executabilidade junto à instituição escolhida;

Aferição com supervisão e co-supervisão dos percursos adoptados. Análise dos relatórios parciais. Workshops alargado à comunidade do centro escolar.

## Ponto da situação da investigação

Revisão da literatura nacional e estrangeira a fim de se compreender as perspectivas de um trabalho conjunto entre a arquitectura dos espaços de educação. Histórico das edificações escolares, das políticas educativas, internas e externas, com repercussões para o uso destes espaços (em curso);

Análise de modelos físico-espaciais com processos participados e não participados. Visita à Ingunnarskóli (Islândia), Escola da Ponte (Vila das Aves), Agrupamento de Escolas da Trafaria; EBI da Charneca da Caparica, Crosswinds, School of Environmental Studies, Willow Creek (Minnesota- EUA). Reuniões com a direcção e professores das escolas visitadas, Pelouro da Educação da CMAmada e EPE (Parque Escolar).

O alargamento das leituras à luz do desenvolvimento do trabalho. A força e influência do projecto educativo de cada escola sobre o projecto físico-espacial. A importância de rever o Plano de Estudo bem como as suas premissas à luz da pesquisa educativa: a vida da instituição, a prática curricular e organizativa das escolas. A mobilização de conceitos, autores e obras da História da Educação bem como da Teoria da Educação cujo processo de estudo permita reconhecer o cruzamento de conceitos e elementos chave na configuração do problema da presente investigação.

A identificação dos grandes blocos de pesquisa:

As possíveis vias de aproximação da arquitectura e do urbanismo com o ensino básico. Sobre cultura interdisciplinar, trabalho colaborativo e gestão autónoma da escola. Experiências, entraves e dificuldades na implementação de estratégias de convívio diferenciadas nas escolas.

Participação, *governança* e sustentabilidade.

A estrutura das periferias urbanas, sua inteligibilidade e propostas de intervenção. As escolas das periferias – a sua estrutura física e o seu projecto educativo. Alterações sociais e pontos de reflexão comuns à estrutura de desenvolvimento do território e ao projecto educativo.

Participação em Encontros e Formação;

## Referências

- Carr, W. & Kemmis, S.(2000). *Becoming Critical: Educational Knowledge and Action Research*. Oxon: RoutledgeFalmer.
- AAVV (2002). Cruzamento de Saberes Aprendizagens Sustentáveis. *Textos da Conferência Internacional*. Lisboa: Edição da Fundação Calouste Gulbenkian.
- AAVV (2001). Espaços de Educação Tempos de Formação. *Textos da Conferência Internacional*. Lisboa: Edição da Fundação Calouste Gulbenkian.
- Alves, M.G. & Azevedo, N.R. (Re-Pensando a Investigação em Educação. In Alves, M.G. & Azevedo, N.R. (Edit.), *Investigar em Educação: Desafios*

- de Conhecimento e da Formação de Investigadores num Campo Multi-Referenciado* (pp.1-29). Lisboa: Edição UIED - FCT/UNL.
- Alves, M.W. (2004). *Planeamento e Participação na Administração Camarária*. Dissertação apresentada para obtenção do grau de mestre em Planeamento Regional e Urbano. Lisboa. UTL.
- Alves, M.W. (1996). *Percepção da Arquitectura e do Urbanismo - uma aproximação com o ensino nas classes populares*. In Del Rio, V., & Oliveira, L. (Coord.), *Percepção Ambiental: A Experiência Brasileira*. São Paulo: Studio Nobel; São Carlos, SP: Universidade Federal de São Carlos.
- Biesta, G.J.J. (2006). *Beyond learning. Democratic education for a human future*. Boulder, Co.: Paradigm Publishers.
- Burke, C. & Grovesnor, I. (2008). *School*. London: Reaktion Books.
- Davis, B. & Gannon, S. (2009). *Pedagogical Encounters*. New York: Peter Lang Publishing.
- Foucault, M. (1977). *Vigiar e Punir*. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes.
- Freire, P. (1988). *Alfabetização e Cidadania*. *Revista de Educação Municipal - Estudos e Pesquisas*, # 1. São Paulo: Cortez.
- Jilk, B. (2005). *Place making and change in learning environments*. In Mark Dudek (Ed.) *Children's spaces* (pp30-43). Oxford: Architectural Press.
- Kaustuf, R. (2003). *Teachers in nomadic spaces: Deleuze and curriculum*. New York: Peter Lang Publishing.
- Roldão, M.C. (1999). *Gestão Curricular - Fundamentos e Práticas*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Sanoff, H.(2002). *Schools Designed with Community Participation*. Washington DC: National Clearinghouse for Educational Facilities.
- Sieverts, T. (2003). *Cities without cities: Between place and world, space and time, town and country*. London: Spon Press.
- UN Habitat. (2009). *Planning Sustainable Cities - Global Report on Human Settlements*

## **Famílias e profissionais perspetivando qualidade em creches: um estudo de caso em contextos diferenciados**

Orientadoras: Nair Azevedo e Ana Teresa Nascimento

*Mónica Pereira, monicadpereira@gmail.com*

Palavras-chave: Educação e cuidados na infância; Qualidade em educação

### **Questões/objetivos de investigação. Sua relevância. Revisão de literatura**

É objetivo desta investigação compreender a qualidade em educação de infância sob a perspetiva das famílias e dos profissionais. Pretendemos olhar compreensivamente para a natureza das interações entre os agentes e atores internos e os contextos onde se inserem. Essas condições são pensadas no quadro de um paradigma sistémico (Green & Piel, 2002) que encara a pessoa como um todo funcional, um sistema integrado que opera em perfeita coordenação e sinergia. Optámos por focar o trabalho nos contextos de creche, destinados a crianças a partir dos quatro meses até aos três anos, por serem estes, os primeiros contextos formais de educação, de aprendizagem e de desenvolvimento.

Estudos têm vindo a demonstrar que a qualidade das experiências das crianças nos seus primeiros anos de vida, estão profundamente ligadas com a qualidade do atendimento que recebem. Sabe-se também, que essas experiências podem ter um impacto real sobre o seu desenvolvimento, sobre as aprendizagens futuras e que as condições de acolhimento das crianças na primeira infância determinam e apoiam a aprendizagem ao longo da vida (OCDE/DEB, 2000).

Embora conscientes de que a qualidade assume significados diferenciados consideramos que, por outro lado, quando se pensa em qualidade, particularmente em educação de infância, intenciona-se invariavelmente, pensar sobre como fazer o melhor para oferecer o melhor (McNaughton, 2005). Qualidade é portanto, um conceito subjetivo, dinâmico e polissémico que se encontra claramente relacionado com as percepções individuais.

Alguns fatores têm sido considerados particularmente importantes para a definição da qualidade em contextos para a infância (Oliveira-Formosinho, 2009; Bertram & Pascal, 2009; NACCRRRA, 2010; Dahlberg, Moss & Pence, 2007; Katz, 1998; Portugal, 2011; Zabalza, 2000; MacNaughton & Hughes, 2011; Malaguzzi, 1993; Ministério da Educação, 1998) e alguns fazem mesmo parte de regulamentações nacionais como, por exemplo, os rácios adulto/criança, bem como as condições físicas que são indicadores comuns relacionados com a saúde, segurança e com marcos de desenvolvimento (Harms, Cryer & Clifford, 1990).

Apesar de em Portugal ter havido um aumento significativo na oferta de serviços educativos para a infância, a sua qualidade ainda está em discussão. Existem preocupações sobre a qualidade do atendimento, tanto para avaliar as necessidades das famílias, bem como os fatores de impacto na aprendizagem e desenvolvimento da criança (Oliveira-Formosinho, 2009).

Sabe-se que em Portugal existem diferenciados níveis de qualidade dos serviços oferecidos, por outro lado sabe-se também que (Portugal, 2011):

o impacte das experiências precoces e o quanto a presença de condições adversas pode afetar negativamente o bem-estar e desenvolvimento das crianças, não parece ser compreensível esperar que as crianças tenham 6 ou mais anos para que nos preocupemos com a qualidade dos cuidados e educação oferecida. **Assegurar serviços de creche às crianças e suas famílias de elevada qualidade**, deve ser considerado uma prioridade (p. 49).

No seguimento destes pressupostos, colocam-se as seguintes questões de investigação: como famílias e profissionais perspetivam a qualidade em educação de infância? Em que medida divergem ou convergem as perspetivas dos diferentes agentes educativos sobre o fenómeno? O que poderá condicionar/ impulsionar para contextos socioeducativos de qualidade?

### **Metodologia, métodos, instrumentos de pesquisa**

Considerando a natureza dos objetivos propostos, esta investigação será orientada por uma abordagem qualitativa cuja a finalidade é compreender o fenómeno segundo a perspetiva dos sujeitos.

Acreditamos que o conhecimento sobre um objeto vai sendo construído à medida que o investigador vai interpretando os dados que brotam da realidade. Assim, procederemos à análise teórica, atendendo para os referenciais teóricos mais significativos e com maior impacto na compreensão da qualidade em educação em creches; seguir-se-á uma análise normativa, contemplando as principais normas e regras em vigor, sua natureza e conteúdo; e por último, procuraremos no terreno empírico compreender como perspetivam os agentes educativos (profissionais e famílias) a problemática da qualidade em creches.

O trabalho empírico usa como forma metodológica um estudo de caso múltiplo (Yin, 2009; Stake, 1995). Uma descrição em profundidade, e a narrativa construída sobre duas creches irão inter-relacionar os dados recolhidos através de entrevistas, questionários, observações e a análise de documentos.

## **Ponto da situação**

### O que fizemos

#### 1. Construção Conceptual

Efectuámos a revisão da literatura que constituiu a base de toda a fundamentação teórica e do suporte conceptual.

#### 2. Trabalho empírico

Concluímos o trabalho empírico desenvolvido ao longo de nove meses em duas creches. Recolhemos os dados (entrevistas, questionários, observações e documentos);

Apresentámos os resultados provenientes do questionário. Este, permitiu retirar conclusões significativas acerca das questões de partida e, levou-nos por outro lado a construir um modelo de análise que permitiu clarificar a complexidade que se colocava neste processo de análise. Esta organização resultou da necessidade que sentimos em olhar minuciosamente para os dados e, da interpretação que fomos fazendo do quadro teórico de Bertram & Pascal (2009). As dimensões - Organizacional, Ambiental e Relacional - uma vez estabelecidas, orientaram o nosso procedimento de análise.

#### 3. Participação em congressos

Participámos no XI Congresso SPCE e, na ECER, Berlin - onde apresentámos os resultados do questionário.

### O que estamos a fazer

A revisão da literatura;

A transcrição das entrevistas;

A análise de conteúdo dos dados que nos fornecerão feedback para refletir e compreender o fenómeno.

### O que vamos fazer

A redação da tese - Janeiro de 2012.

## **Referências**

- Bertram, T. & Pascal, C. (2006). *Baby effective early learning (BEEL): A handbook for evaluating, assuring and improving quality in settings for Birth to Three Year Olds*. Birmingham: Amber.
- Dahlberg, G. Moss, P. & Pence, A. (1999). *Beyond quality in early childhood care: Postmodern perspectives*. PA: Taylor & Francis.
- Green, M. & Piel, J. (2002). *Theories of human development: a comparative approach*. Boston: Allyn & Bacon.
- Malaguzzi, L. (1993 a). *For an education based on relationships*. In Young Children, 11/93, 9-13.
- MacNaughton, G. & Hughes, P. (2011). *Parents and Professionals in Early Childhood Settings*. London: Open University Press.

- Ministério da Educação. (1998). *Qualidade e projeto na educação pré-escolar*. Lisboa: Departamento da Educação Básica, Núcleo de Educação pré-escolar, Ministério da Educação.
- Moss, P., Dahlberg, G., & Pence, A. (2000a). *Getting beyond the problem with quality*. European Early Childhood Education Research Journal, 8 (2), 103- -115.
- NACCRRRA (2010). *The economy's impact on parents' choices and perceptions about child care*. VA: Author.
- OCDE, (2000). *A educação pré-escolar e os cuidados para a primeira infância em Portugal*. Lisboa: DEB/ME.
- Oliveira-Formosinho, J. (org.) (2009). *Desenvolvendo qualidade em parcerias: Estudos de caso*. Coleção Aprender em companhia da Direção-Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular (DGDIC). Lisboa. Ministério da Educação.
- Portugal, G (2011). No âmago da educação em creche - O primado das relações e a importância dos espaços. In *Educação das crianças dos 0 aos 3 anos*, 7/155, 47 - 60. Acedido em 29 de Novembro de 2011 em [http://www.cnedu.pt/index.php?option=com\\_wrapper&view=wrapper&Itemid=1128&lang=pt](http://www.cnedu.pt/index.php?option=com_wrapper&view=wrapper&Itemid=1128&lang=pt)
- Stake, R. (2009). *A arte da investigação com estudos de caso*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Yin, R. (2003). *Case study research - Design and Methods*. London: Sage Publications.
- Zabalza, M. (2000). *Getting beyond the problem with quality* (Review article). European Early Childhood Education Research Journal, 8 (2), 117-118.



## **Redes sociais de aprendizagem: contribuição do LMS Moodle para o design e estratégia organizacionais de uma instituição de ensino superior**

Orientador: João Correia de Freitas

Patrícia Fidalgo, [pfidalgo@campus.fct.unl.pt](mailto:pfidalgo@campus.fct.unl.pt)

Palavras-chave: Análise de Redes Sociais; E-Learning a Distância; Sistemas de Gestão de Aprendizagem

### **Questões/objectivos de investigação. Sua relevância. Revisão de literatura**

Problemática: Impacto das tecnologias de *e-learning* a distância na constituição de redes sociais de aprendizagem na educação e formação superior.

P1 - Que tipos de redes sociais de aprendizagem são constituídos, nos fóruns de um LMS Moodle no ensino superior português, enquanto ambiente *on-line* de ensino e aprendizagem mediado por computador?

P2 - Quais são os padrões de relacionamento que se estabelecem entre utilizadores de um LMS, enquanto sistema de gestão de ensino e aprendizagem, e quais as causas de formação desses padrões, no contexto de ensino a distância numa instituição de ensino superior em Portugal?

P3 - Como pode o LMS Moodle, enquanto rede social de aprendizagem, contribuir para o design e estratégia organizacionais de uma instituição de ensino superior no suporte ao processo de comunicação, partilha, construção e gestão do conhecimento a distância?

Assistimos, actualmente, a um grande desenvolvimento de tecnologias interactivas entre as quais aquelas que potenciaram, um pouco por toda a parte, que o número de cursos *on-line* tenha vindo a crescer. Uma das consequências de todas estas mudanças prende-se com o facto dos tradicionais métodos de monitorização do processo de ensino e aprendizagem se terem tornado insuficientes para fazer face aos desafios colocados por este novo tipo de ensino a distância mediado por computador. Tornou-se assim necessário, o desenvolvimento de modelos de análise de dados que permitam um melhor conhecimento da actividade e prestação dos professores, alunos e dos grupos em ambientes *on-line*.

O estudo de grandes redes sociais mediadas por computadores tem vindo a crescer sobretudo em virtude de não ter recebido, ao longo do tempo, tanta atenção como o estudo da interacção entre o homem e o computador, a interacção *on-line* de pessoas ou a comunicação através de

computadores em pequenos grupos (Garton, Haythornthwaite, & Wellman, 1997).

A Análise de Redes Sociais (ARS) trata da descrição de padrões de relação e examina como o envolvimento nessas redes sociais ajuda a explicar o comportamento e as atitudes dos membros das redes (Wasserman & Faust, 1994). Este tipo de abordagem facilita o estudo do fluxo de informação através de conexões directas e indirectas realizadas nas redes sociais e fornece tanto uma análise visual como uma análise matemática de sistemas humanos complexos (como por exemplo as relações entre pessoas ou outros agentes de processamento de informações) (Garton et al., 1997). A presente investigação propõe uma análise da comunicação mediada por computador a partir da ARS. A utilização da ARS em plataformas de ensino a distância em Portugal é reduzida merecendo por isso um estudo mais aprofundado que permita não apenas determinar as suas características, as características dos seus utilizadores e o tipo de relações que estes estabelecem, mas que permita também uma melhor planificação, estruturação e utilização eficiente dessas plataformas.

## **Metodologia**

Pretendemos realizar um estudo de caso com a análise de quatro Unidades Curriculares (UCs) leccionadas em sistema de EAD, através da plataforma *Moodle*, numa Instituição privada de Ensino Superior em Portugal. O tipo de estudo será uma análise estrutural qualitativa (Lemieux & Ouimet, 2004).

A recolha e tratamento de dados serão realizados através de algumas das técnicas de *data mining*, nomeadamente a estatística, a visualização e a Análise de Redes Sociais.

Foram ainda realizados questionários aos alunos para aferir as motivações para o seu tipo e grau de participação na U.C. *on-line* e entrevistas semi-estruturadas ao(s) docente(s). Estão previstas entrevistas aos responsáveis pela implementação da plataforma Moodle e do projecto de ensino online na instituição seleccionada. O objectivo é o de recolher informação que ajude a contextualizar o nosso objecto de estudo e que permita conhecer a estratégia e o design organizacionais por detrás da decisão e do processo de implementação deste tipo de ensino.

A recolha de dados foi realizada no ano lectivo de 2010/2011. O projecto de doutoramento foi iniciado em Setembro de 2009 e conclusão está prevista para Setembro de 2012 (total de 36 meses).

## **Resultados**

Até ao momento foram realizados dois estudos exploratórios a seis UCs (pequena, média e grande dimensão) com vista a saber se a dimensão das turmas influencia a constituição e os tipos de padrões de redes sociais. Os estudos exploratórios permitiram a selecção das UCs para o estudo e

permitiram ainda verificar se existem outras variáveis e levar em conta na análise dos padrões de rede. Também foi possível testarmos a metodologia de análise e recolha de dados.

Nesta altura encontramos-nos na fase inicial da análise de dados recolhidos nas entrevistas e nos questionários aplicados aos docentes e estudantes.

Os resultados preliminares apontam para a existência de tipos de redes sociais de aprendizagem semelhantes nas quatro UC's analisadas ainda que as metodologias de ensino utilizadas pelos docentes sejam distintas. Os resultados apontam ainda para a existência de impacto das tecnologias de *e-learning* a distância na constituição de redes sociais de aprendizagem no LMS Moodle analisado.

### **Referências**

- Garton, L., Haythornthwaite, C., & Wellman, B. (1997). Studying Online Social Networks. *Journal of Computer-Mediated Communication's*, 3(1), 1-28.
- Lemieux, V., & Ouimet, M. (2004). *Análise estrutural das redes sociais* (1 ed., pp. 1-128). Lisboa: Instituto Piaget.
- Wasserman, S., & Faust, K. (1994). *Social Network Analysis - Methods and Applications* (1 ed., pp. 1-825). New York, USA: Cambridge University Press.

# **Nível de intervenção sobre o currículo da matemática Contributo para a compreensão da utilização que os professores fazem dos recursos interactivos dos manuais**

Orientador: José Manuel Matos

*Paula Cristina Antunes Teixeira, teixeirapca@gmail.com*

Palavras-chave: Recursos interactivos, manuais escolares, professores

## **Questões de investigação**

Como estão os professores a integrar os recursos interactivos de apoio aos manuais escolares nas aulas de matemática?

Que determinantes influenciam os professores de matemática na forma como integram e utilizam os recursos interactivos de apoio aos manuais escolares?

## **Objectivos da investigação**

Pretende-se:

Compreender a utilização que os professores fazem dos recursos interactivos de apoio aos manuais de matemática na aula.

Caracterizar os determinantes que influenciam os professores na utilização dos recursos interactivos de apoio aos manuais.

## **Relevância do estudo**

A investigação que me proponho realizar foca-se na utilização dos recursos interactivos de apoio aos manuais escolares na aula de matemática. Numa primeira fase estes recursos foram disponibilizados aos professores e aos alunos em CD-ROM que eram adquiridos em conjunto com o manual escolar e evoluíram no ano lectivo 2010/2011 para plataformas de materiais interactivos disponíveis nos endereços electrónicos das editoras dos manuais escolares.

A utilização que os professores fazem destes recursos reveste-se de particular interesse porque envolve diferentes transformações do currículo.

Segundo Stein (2007) para a investigação em relação aos processos que envolvem a transformação do currículo oficial em currículo de intenções interessa perceber que recursos conseguem influenciar os professores e, conseqüentemente, os processos pelos quais os professores usam interpretam e transformam o currículo.

Quais os factores que influenciam a transformação?

Que condições e contextos podem ter impacto nesses processos de transformação?

### **Revisão de literatura**

A concepção mais recente e alargada, procura integrar o “desenho” do currículo e a investigação, apontando ao mesmo tempo para a elaboração de recursos curriculares e para a produção de novo conhecimento sobre o ensino/aprendizagem (Gravemeijer, 1994 citado em Ponte et al, 1998). Neste contexto, o desenvolvimento curricular desenvolve-se em interdependência entre justificações teóricas e empíricas. Assim sendo, procura-se que as novas propostas curriculares enquadrem os diversos aspectos considerados relevantes na inovação. O processo contém o objectivo final de mudar a prática. Freudenthal (1991), citado em Ponte e al (1998), utilizou o conceito de “desenvolvimento educacional”; na sua visão, este processo vai mais além da elaboração de propostas de novos conteúdos, métodos ou recursos, engloba também aspectos como a formação de professores, a orientação, o desenvolvimento de novos instrumentos de avaliação e a divulgação das novas ideias.

No processo de desenvolvimento curricular, alguns investigadores, distinguem diferentes níveis de intervenção curricular que lhe transmitem uma determinada tipificação. Esta corrente de investigação surge como que para dar resposta a um problema concreto que parecia não ter resposta em teoria do desenvolvimento curricular e que se prendia, com a relação entre teoria e prática curricular.

Gimeno (1998, pp. 104-105) define seis níveis de decisão curricular: o prescrito, o apresentado aos professores, o modelado pelos professores, o em acção, o realizado e o avaliado. Para este autor, é neste quadro de decisão curricular que se desenvolvem as fases de desenvolvimento curricular que expressam o projecto socioeducativo de um país e ainda o projecto curricular e didáctico de um espaço escolar. O desenvolvimento do currículo começa com uma proposta formal, denominada por currículo prescrito que é o currículo decidido pela administração central e que é adoptado pela organização escolar. A segunda fase é a do currículo apresentado aos professores através dos mediadores, principalmente dos manuais, mas sempre numa situação em que os professores não trabalham directamente com os autores do currículo prescrito. A terceira fase, que decorre ao nível da escola, desenvolve-se através da definição do seu projecto educativo, com a inclusão do plano global de formação. O currículo modelado, primeiro em Conselho Disciplinar e depois individualmente pelos professores é o resultado das representações destes sobre o currículo prescrito. Continuando a caracterização dos níveis de decisão curricular proposta por Gimeno (1998), segue-se a quarta fase do currículo em acção que se situa ao nível da escola e da aula. Trata-se da operacinalização da percepção dos professores sobre o currículo prescrito. A quinta fase, é a do currículo realizado e que resulta da interacção didáctica. Por esta razão é o currículo vivenciado pelos alunos, professores



Nesta fase, não é possível identificar se a metodologia de investigação, me conduzirá a um estudo de caso ou a um estudo etnográfico.

## **Métodos e Instrumentos de Pesquisa**

No âmbito do projecto “Quality of mathematics learning using technological resources” aprovado pela Fundação de Ciências e Tecnologia dinamizei, em parceria com um colega do Ensino Superior, três oficinas de formação OF com professores de escolas de dois Concelhos. Nestas oficinas procurou-se que os professores, numa primeira fase, trabalhassem em pares na caracterização dos CD e dos recursos disponíveis nas plataformas Aula Digital 20 e BRIP – Banco de recursos interactivos para professores, que acompanham os manuais de matemática, dos ensinos básico e secundário. Numa segunda fase, os professores prepararam planos de aula e implementaram os recursos que elaboraram com utilização dos CD e das plataformas que tinham estado a analisar.

Os professores não foram seleccionados antecipadamente, nas três OF participaram cerca de sessenta professores.

A recolha de dados foram os planos de aulas que os professores prepararam e apresentaram, as suas reflexões sobre as aulas e a análise que realizaram sobre os recursos interactivos que utilizaram, no âmbito das OF.

Neste momento estou a realizar contactos com os professores que participaram nas OF solicitando-lhes que me permitam assistir e vídeo-gravar aulas onde sejam utilizados os recursos que foram trabalhados nas OF.

## **Referências**

- Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação*. Porto: Porto Editora.
- Departamento do Ensino Secundário (1997). *Matemática – Programas 10º, 11º e 12º anos*. Lisboa: Editorial do Ministério da Educação.
- Gimeno-Sacristán, J. (1998). *O Currículo: Uma reflexão sobre a prática*. Porto Alegre: Artmed.
- NCTM (1985). *Uma agenda para a acção: Recomendações para o ensino da matemática nos anos 80*. Lisboa: Associação de Professores de Matemática e Instituto de Inovação Educacional.
- NCTM (1991). *Normas para o currículo e a avaliação em matemática escolar*. Lisboa: Associação de Professores de Matemática e Instituto de Inovação Educacional.
- Ponte, J. P., Matos, J. M., & Abrantes, P. (1998). *Investigação em educação matemática: implicações curriculares*. Lisboa: IIE.
- Ponte, J. P. (1986). *O computador um instrumento da educação*. Lisboa: Texto Editora.

- Stein, M., Remillard J. & Smith M. (2007). How curriculum influences student learning. In Frank, K., Lester, Jr. (Eds), *Second Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning*. NCTM.
- Teixeira, P. (2005). *O Acompanhamento local como modelo de desenvolvimento curricular*. Lisboa: Associação de Professores de Matemática.



## **Educação e formação ao longo da vida: uma perspectiva situada da literacia matemática e tecnológica**

Orientadoras: Mariana Gaio Alves e Darlinda Moreira

*Raquel Vieira, raquelsav@gmail.com*

Palavras-Chave: Educação e Formação ao Longo da Vida, Desenvolvimento Profissional, Etnomatemática

### **Questões/objectivos de investigação. Sua relevância. Revisão de literatura.**

Esta investigação surge no intuito de compreender os conhecimentos envolvidos na área da serralharia civil, com ênfase nos saberes matemáticos e tecnológicos. Compreendê-los pode tornar-se útil no sentido de aproximar diferentes tipos de discursos, nomeadamente os que ocorrem na profissão e os referentes aos referenciais de cursos de carácter profissional. Embora, em Portugal, estes referenciais tenham vindo a ser alvo de reformulações, nomeadamente após a sua integração/ organização no Catálogo Nacional de Qualificações, que visa, entre outros objectivos, “Contribuir para a informação e orientação em matéria de qualificações” (<http://www.catalogo.anq.gov.pt/Home/CNQ/>), acreditamos que ainda existem pontes que podem ser estabelecidas entre estes e as reais necessidades da profissão.

Para concretizar o objectivo de investigação, foram consideradas três dimensões essenciais: Dimensão da Profissão, que pretende caracterizar a evolução das práticas presentes na serralharia civil; Dimensão Etnomatemática, que visa analisar a forma como os conhecimentos de matemática e a tecnologia são utilizados nesta comunidade de práticas; Dimensão Desenvolvimento Profissional, que pretende contribuir para a compreensão de como é que as dimensões anteriores se inter-relacionam com o desenvolvimento profissional nesta comunidade de práticas.

Partindo dessas dimensões, estabeleceram-se as seguintes questões orientadoras:

#### (1) Dimensão da Profissão:

Como se constitui a prática de serralharia e quais as principais evoluções que se têm verificado nesta comunidade?;

Que competências tecnológicas articula um serralheiro no exercício da sua profissão?;

Como é desenvolvida a competência tecnológica na profissão?;

Como ocorre a introdução de *newcomers* na comunidade?;

(2) Dimensão Etnomatemática:

Qual a matemática (explícita e implícita) nas práticas profissionais de serralharia?;

Que saberes matemáticos articula um serralheiro no exercício da sua profissão?;

Como é desenvolvido o saber matemático na profissão?;

Existem relações entre a evolução tecnológica, ocorrida nesta área profissional, e os saberes matemáticos colocados em prática?;

(3) a Dimensão Desenvolvimento Profissional:

Quais as dinâmicas de participação geradas nesta comunidade?;

Existe relação entre qualificação dos colaboradores e as trajetórias de participação?;

Existe relação entre os saberes e competências adquiridos e as trajetórias de participação?;

Que contributos, nomeadamente para o contexto formativo, podem nascer com o desenvolvimento desta investigação (nomeadamente ao nível da articulação de diferentes discursos)?.

A relevância do tema tem sido apontada por diversos autores, entre eles, Wedege (2004, p. 7) que questiona “Por que é que temos tão pouco estudos que combinam matemática, trabalho e sociedade?” ou Fernandes (2004, p.40) que enfatiza “É difícil extrair a Matemática do contexto de uma profissão. A Matemática parece esconder-se no desempenho da profissão e uma atenção especial e força têm de ser investidas para encontrar, identificar e descrever a Matemática relacionada com essa profissão.”

Após as primeiras abordagens de revisão de literatura, foram feitos vários mapas conceptuais que têm orientado a organização do corpo teórico. Com estes mapas foi possível delinear caminhos, optar por uns em prol de outros. De todos estes quadros teóricos, vistos e revistos, resultaram quatro essenciais, que se têm afirmado e ganho substância, nomeadamente após o contacto com o trabalho de campo:

O primeiro, surge a partir de um conjunto de autores ligados à educação e formação de adultos e aprendizagem ao longo da vida (Alves, 2010; Ávila, 2005; Biesta, 2006,2009; Canário, 2007; Jarvis, 2007, 2009; Jarvis, Holford & Griffin 2003; Le Boterf, 2007; Usher, Bryant & Johnston,1997) que alertam para a emergência da reflexão acerca de modelos que conduzam à clarificação das práticas e dos paradigmas emergentes;

Outro dos quadros teóricos que ajudará a alcançar os objectivos a que esta investigação se propõe é o defendido por Lave e Wenger (1991) que reflecte sobre a aprendizagem situada, que ocorre em comunidades de prática, apresentando as práticas sociais e o poder

manifestado nas relações que se estabelecem numa comunidade como características essenciais a que ocorra aprendizagem;

No contexto mais específico dos saberes matemáticos, a observação de que a educação matemática podia manifestar diferentes propósitos conduziu diversos autores a procurarem teorias que justifiquem algumas das suas interações. Assim, é comum a utilização de teorias sócio/políticas e críticas (Restivo, 1992; Skovsmose, 2006, 2007), o que constitui outros dos quadros teóricos essenciais.

No entanto, a investigação da matemática praticada por diferentes grupos culturais, com diferentes raízes e propósitos, tem sido amplamente desenvolvida no contexto do programa da Etnomatemática considerada, actualmente, como uma sub-área da História da Matemática e da Educação Matemática, com relações estreitas com a Antropologia e as Ciências da Cognição (D' Ambrósio, 2005).

Em suma:

<b>Teorias de referência</b>	<b>Educação e formação ao longo da vida</b>	<b>Comunidades de Práticas e Aprendizagens Situadas</b>	<b>Sociologia da Matemática</b>	<b>Etnomatemática</b>
<b>Principais Autores</b>	Alves, M. (2007); Ávila, P. (2005), Biesta (2009); Jarvis, P. (2007, 2009); Jarvis, Holford & Griffin (2003) Canário, R. (2007); Le Boterf, G. (2007); Usher, R., Bryant, I., & Johnston, R. (1997).	Lave, J. & Wenger, E. (1991); Lave, J. (1988, 2009, 2011); Rogoff, B. & Lave, J. (1999) Wenger, E. (1999, 2000, 2009)	Bauchspies, W.; Croissant, J. & Restivo, S. (2006); Coben (2000); Dowling (1998) Restivo, S. (2006, 1992, 1991); Skovsmose, O. (2006, 2007); Wedege, T. (2004)	D'Ambrósio, U. (2005), FitzSimons, G. (2002); Greiffenhagen, C. e Sharrock, W. (2008); Fernandes (2004); Moreira, D. (2002)

Principais Conceitos	Educação Aprendizagem ao longo da vida Qualificação Competência /saber profissional Referencial de competências Desenvolvimento profissional	Comunidade de práticas Aprendizagem situada Participação Legitimação	Matemática Tecnologia Sociedade	Etnomatemática Matemática implícita e explícita Literacia tecnológica Literacia matemática
----------------------	---	---	---------------------------------------	---

Destas quatro perspectivas identificadas como quadros teóricos essenciais, a última tem assumido uma importância crescente na construção da tese, pelo que será, muito possivelmente, a perspectiva teórica que se revelará predominante, essencialmente pelo seu aspecto unificador, quer entre quadros teóricos, quer entre a teoria e a prática.

### **Metodologia, métodos, instrumentos de pesquisa**

Como o propósito de investigação é compreender os conhecimentos envolvidos na área da serralharia civil, nomeadamente em que sentido um profissional articula esses conhecimentos, adquiridos ao longo da sua vida, no exercício da sua profissão, a observação e interpretação, em diferentes níveis de análise, dos símbolos que regem o seu quotidiano e uma consequente explicação dos factos, enraizada no sentido que este atribui à vida, justificam a escolha da etnografia enquanto metodologia de investigação (Pais, 2007). Interessa-nos, ainda, a perspectiva da etnografia que dá primazia ao significado da experiência contextualizada e situada, como forma de entender e reflectir sobre os comportamentos sociais (Polé e Morrison, 2003). Ainda que a perspectiva política não seja uma prioridade nesta investigação, destacamos, ainda, a perspectiva crítica sobre etnografia, proposta por Lave (2011). Entendemos que o método que melhor serve os objectivos desta investigação é a observação participante (em que a identidade do investigador está abertamente reconhecida e é esperado um forte envolvimento entre este e a realidade a observar). No entanto, a triangulação de instrumentos como entrevistas, análise documental (documentos internos da empresa; Portefólios de alguns dos colaboradores que participaram em processos de Reconhecimento Validação e Certificação de Competências; Referenciais de formação e perfil de competências), fotografia e vídeo e notas de campo serão também importantes recursos.

A escolha do ramo profissional da serralharia justifica-se pela riqueza de conhecimentos matemáticos e tecnológicos que os profissionais desta área articulam, antevendo-se uma cultura de práticas profícua. Para esta escolha, contribuiu, ainda, a existência de referenciais de reconhecimento

de competências e de formação nesta área profissional, presentes no Catálogo Nacional de Qualificações. A facilidade na recolha de dados foi, também, um dos critérios tidos em consideração. Essa recolha de dados tem vindo a ser realizada numa serralharia civil, que se dedica inteiramente à produção de caixilharia de alumínio em diferentes tipos de obras.

### **Ponto de situação da investigação**

A construção de um campo teórico consistente com o objectivo e questões de investigação, tem sido uma das preocupações principais dos últimos meses. De facto, seleccionar autores e abandonar algumas perspectivas teóricas inicialmente equacionadas, tornou-se uma necessidade maior por ter sido um dos pontos fracos apontados no último fórum. Também os seminários de investigação da UIED foram determinantes na reflexão acerca dos usos da teoria nesta tese. No entanto, apesar de já terem sido tomadas algumas decisões neste sentido, a escrita do relatório de tese está, ainda, numa fase embrionária, pelo que constituirá o próximo passo a ser executado.

Relativamente ao trabalho empírico, foram já realizadas observações de campo e entrevistas a três colaboradores. Ainda que incipientes, o contacto com a realidade e alguns dados e conclusões preliminares observadas e inferidas foram importantes para ajudar a delinear com maior perfeição o design deste estudo. Desse contacto podemos adiantar que ficou patente que esta profissão tem sido alvo de transformações tecnológicas profundas e que essa evolução tem tido impactes nas funções que cada colaborador desempenha nesta empresa. De facto, no que se refere à distribuição de funções, os elementos com idades compreendidas entre 25 e 35 anos parecem ser os responsáveis pelas máquinas tecnologicamente mais avançadas enquanto que os elementos de faixas etárias superiores, e com maior número de anos de experiência na área, parecem estar mais vocacionados para o trabalho “de pormenor” (que, conseqüentemente requer cálculos matemáticos mais minuciosos). Foi possível, ainda, verificar a importância da evolução da matéria-prima no que diz respeito aos usos e gestão do tempo e a forma como a tecnologia se está a sobrepor à necessidade de efectuar cálculos matemáticos (frequentes no exercício desta profissão há alguns anos atrás). Pretende-se dar continuidade à observação das actividades desta empresa, análise documental e entrevistas a mais colaboradores, em simultâneo com a redacção da parte teórica da tese.

### **Referências**

- ALVES, Mariana (2010). Aprendizagem ao longo da vida: entre a novidade e a reprodução de velhas desigualdades. *Revista Portuguesa de Educação*, 23 (1), pp. 7-28.
- ÁVILA, Patrícia (2005). *A literacia dos adultos: Competências-chave na sociedade do conhecimento*. Tese de Doutoramento. Lisboa: ISCTE.

- BAUCHSPIES, Wenda; CROISSANT, Jennifer & RESTIVO, Sal (2006). *Science, Technology, and Society*. Malden: Blackwell Publishing.
- BIESTA, Gert (2006) What's the Point of Lifelong Learning if Lifelong Learning Has No Point? On the Democratic Deficit of Policies for Lifelong Learning, *European Educational Research Journal*, 5(2 & 3), 169-180. <http://dx.doi.org/10.2304/eej.2006.5.3.169>
- BIESTA, Gert (2009). Pragmatism's contribution to understanding learning-in-context. In R. Edwards, G. Biesta & M. Thorpe, *Rethinking contexts for learning and teaching- communities, activities and networks*. Oxon: Routledge.
- CANÁRIO, Rui (Jan/Abr de 2007). Formação de adultos: políticas e práticas. *Sísifo- Revista de Ciências da Educação*, N.º 2 , 5-6.
- CANÁRIO, R. (1999). *Educação de Adultos. Um campo e uma problemática*. Lisboa: Educa.
- COBEN, Diana (2000). Mathematics or Common Sense? Researching 'Invisible' Mathematics through Adults' Mathematics Life Histories in D. COBEN et al. (Eds.), *Perspectives on Adult Learning Mathematics*, 53-66.
- D'AMBRÓSIO, Ubiratan (2005). *Etnomatemática: Elo entre as tradições e a modernidade (2ª Ed. ed.)*. Belo Horizonte: Autêntica Editora.
- DOWLING, Paul (1998). *Sociology of Mathematics Education- Mathematical Myths/Pedagogic Text*. London: Routledge Falmer .
- FERNANDES, Elsa (2004). *Aprender Matemática para Viver e Trabalhar no Nosso Mundo*. (F. d. Lisboa, Ed.) Obtido em 21 de Fevereiro de 2010, de <http://dme.uma.pt/people/faculty/elsa.fernandes/artigos/Tese%20E-MdSF.pdf>.
- FITZSIMONS, Gail (2002). *What counts as mathematics? Technologies of power in adult and vocational education*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- JARVIS, Peter (2007). *Globalisation, Lifelong Learning and the Learning Society: Sociological Perspectives*. New York: Routledge.
- JARVIS, Peter (2009). Learning to be a person in society: learning to be me. In K. Illeris (ed.) *Contemporary Theories of learning*. London: Routledge.
- JARVIS, Peter; HOLFORD, John & GRIFFIN, Colin (2010). *The Theory and Practice of Learning* (2nd Ed.). London: Routledge.
- LAVE, Jean (1988). *Cognition in Practice: Mind, Mathematics and Culture in Everyday Life*. Cambridge: Cambridge University Press.
- LAVE, Jean (2009). The practice of learning. In K. Illeris (ed.) *Contemporary Theories of learning*. London: Routledge.
- LAVE, Jean (2011). *Apprenticeship in Critical Ethnographic Practice*. Chicago: The University of Chicago Press.
- LAVE, Jean, & WENGER, Etienne (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- LE BOTERF, Guy (2007). *Desenvolvendo a competência dos profissionais. (tradução para o português do original de 2003)*. Porto Alegre: Artmed.

- MOREIRA, Darlinda (2002). *Contas da vida: Interação de saberes num bairro de Lisboa*. Lisboa: Instituto Superior das Ciências do Trabalho e da Empresa.
- PAIS, José Machado (2007). *Sociologia da vida quotidiana* (3ª ed.). Lisboa: Instituto de Ciências Sociais.
- POLE, Christopher & MORRISON, Marlene (2003). *Ethnography for education*. London: Open University Press- McGraw-Hill Education.
- RESTIVO, Sal (1992). *Mathematics in Society and History - Sociological Inquiries*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- SKOVSMOSE, Ole (2006). Research, practice, uncertainty and responsibility. *Journal of Mathematical Behaviour*, 25 , 267-284.
- SKOVSMOSE, Ole (2007). *Educação crítica: Incerteza, Matemática, Responsabilidade* (tradução para português do original de 2005). São Paulo: Cortez Editora.
- USHER, R., BRYANT, I., & JOHNSTON, R. (1997). *Adult Education and the Postmodern Challenge*. London: Routledge.
- WEDEGE, Tine (2004). Sociomathematics: *Researching Adults' Mathematics in Work*. In J. MAAß & W. SCHLÖGLMANN, *Learning Mathematics to Live and Work in our World*. Proceedings of the 10th International Conference on Adults Learning Mathematics (pp. 38-48). Linz: Universitätsverlag Rudolf Trauner.
- WENGER, Etienne (1999). *Communities of practice: Learning, Meaning, and Identity*. Cambridge: Cambridge University Press.
- WENGER, Etienne (2000). Communities of practice and learning systems. *Organization*. Volume 7, Number 2, pp. 225-246.
- WENGER, Etienne (2009). A social theory of learning. In K. Illeris (ed.) *Contemporary Theories of learning*. London: Routledge.

## **Trabalho colaborativo e matemática: um estudo de caso sobre o instrumento de avaliação de capacidades e competências do projecto *Interação e Conhecimento***

Orientadores: Margarida César e José Manuel Matos

Ricardo Jorge da Rocha Machado, [ricardojrmachado@gmail.com](mailto:ricardojrmachado@gmail.com)

**Palavras-chave:** Matemática, trabalho colaborativo, capacidades e competências.

### **Questões/objectivos de investigação. Sua relevância. Revisão de literatura**

A disciplina de matemática é frequentemente associada a elevadas taxas de insucesso académico, a sentimentos de rejeição e desinteresse, bem como à construção de representações sociais negativas, por parte dos alunos (Abrantes, 1994; César, 2009; Machado, 2008). Várias investigações, nacionais e internacionais, focam-se no estudo de práticas, em aula, que promovam o acesso ao sucesso escolar, que motivem os alunos para as actividades matemáticas, facilitando a apropriação de conhecimentos matemáticos e o desenvolvimento/mobilização de capacidades e competências (matemáticas) (César, 2009; Cobb, Stephan, McClain, & Gravemeijer, 2001; Gresalfi, Martin, Hand, & Greeno, 2008; Jackson, 2009; Lau, Singh, & Hwa, 2009; Machado, 2008; Stein, Engle, Smith, & Hughes, 2008). A necessidade de o professor conhecer, o mais cedo possível, os alunos, quanto às capacidades e competências (matemáticas) que mobilizam, para adaptar as práticas profissionais, assume especial importância.

O problema em estudo nesta investigação é a inadequação de algumas práticas por falta de conhecimento das capacidades e competências (matemáticas) dos alunos, desde o início do ano lectivo. Para focalizar o estudo deste problema, centrámo-nos no instrumento de avaliação de capacidades e competências (IACC), construído no âmbito do projecto *Interação e Conhecimento* (IC). Assim, emergiram as seguintes questões de investigação:

Qual o processo de construção do instrumento de avaliação de capacidades e competências (matemáticas)?

Como são analisadas as respostas dos alunos, quando se aplica este instrumento, de acordo com os princípios do projecto *Interação e Conhecimento*?

Para cada uma das cinco tarefas deste instrumento, quais os tipos de respostas que podem emergir?

Quais os contributos deste instrumento na implementação de práticas baseadas no trabalho colaborativo, nomeadamente na formação de díades e grupos?



Quais os impactes dos conhecimentos obtidos com este instrumento na selecção, adaptação e elaboração de tarefas matemáticas, destinadas a alunos do ensino regular diurno?

O objectivo principal desta investigação é estudar e compreender as potencialidades e os contributos de um instrumento de avaliação de capacidades e competências (matemáticas), construído no âmbito do projecto IC (César, 2009; Hamido & César, 2009; Machado, 2008). Para a consecução deste objectivo, vamos analisar este instrumento, as respostas dos alunos e as práticas profissionais que, a partir delas, foram desenvolvidas, nos 12 anos de vigência do IC (1994/95-2005/06), que reuniu um *corpus* empírico muito vasto e rico. Como objectivos específicos considerámos:

Analisar o processo de construção do instrumento de avaliação de capacidades e competências (matemáticas), incluindo a explicitação das suas características;

Caracterizar o processo de análise das respostas dos alunos, quando se aplica este instrumento, de acordo com os princípios do projecto *Interação e Conhecimento*;

Analisar as respostas obtidas, para cada uma das cinco tarefas deste instrumento, identificando padrões de resposta e caracterizando algumas turmas;

Exemplificar os contributos de um instrumento deste tipo quando se pretendem implementar práticas baseadas no trabalho colaborativo, nomeadamente na formação de díades e grupos;

Discutir os impactes dos conhecimentos obtidos com este instrumento para a selecção, adaptação e elaboração de tarefas matemáticas, destinadas a alunos do ensino regular.

## **Metodologia, métodos, instrumentos de pesquisa**

Esta investigação situa-se no paradigma interpretativo (Denzin & Lincoln, 1994; Denzin, 2002), assumindo um design de estudo de caso intrínseco (Stake, 1995/2009), para conhecer em profundidade um caso particular – instrumento de avaliação de capacidades e competências (IACC). Os participantes são os alunos das turmas que participaram no projecto IC (5.º ao 12.º ano de escolaridade, cerca de 600 turmas, de Portugal Continental, Açores e Cabo Verde), os respectivos professores/investigadores de matemática ou disciplinas afins, os investigadores e observadores externos.

Os instrumentos de recolha de dados dividem-se em dois grupos: (1) recolha documental, referente ao espólio do IC, que inclui as respostas ao instrumento de avaliação de capacidades e competências, tarefas de inspiração projectiva e questionários, respondidos pelos alunos, entrevistas e conversas informais (alunos e professores/investigadores), documentos (protocolos de alunos, plantas de sala de aula, documentos relativos ao

processo avaliativo de cada aluno/díade); e (2) diário de bordo do investigador e conversas informais, recolhidos durante a realização desta tese. O tratamento e análise de dados baseia-se numa análise de conteúdo, de tipo narrativo (Clandinin & Connelly, 1998), sistemática e sucessiva, passando dum leitura flutuante ao reconhecimento de padrões, fazendo emergir categorias indutivas de análise (Hamido & César, 2009).

### **Ponto de situação da investigação**

O trabalho de investigação desenvolveu-se segundo três eixos: (1) revisão de literatura; (2) tratamento e análise de dados; e (3) divulgação de resultados em eventos de especialidade. A revisão de literatura centrou-se em dois domínios: (1) didáctica da matemática (práticas de sala de aula, contrato didáctico, natureza das tarefas, instruções de trabalho, desenvolvimento de capacidades e competências, equidade, entre outros aspectos), tendo trabalhado, durante dois meses, nos Estados Unidos da América, com a equipa do professor Paul Cobb (por exemplo, Cobb, Gresalfi, & Hodge, 2009; Cobb & Hodge, 2007; Cobb et al., 2001; Cobb, Zhao, & Visnovska, 2008; Gresalfi et al., 2008; Jackson, 2009; Lau et al., 2009; Stein et al., 2008); e (2) psicologia (por exemplo, Elbers, 1991; Fox & Riconscente, 2008; Gredler, 2011; Roth, 2001).

Relativamente ao tratamento e análise dos dados, continuámos a analisar as estratégias de resolução dos alunos utilizadas no IACC, nomeadamente a Tarefa C e refinámos os padrões das Tarefas B e D, apresentados no fórum anterior (2011).

No que respeita à divulgação dos resultados, apresentámos posters e comunicações em eventos de especialidade (CIEAEM 63, EARLI, ISCAR e SPCE) e submetemos artigos para revistas nacionais e internacionais com *referees* (*Interações* e *US-China Education Review*).

### **Referências**

- Abrantes, P. (1994). *O trabalho de projecto e a relação dos alunos com a matemática: A experiência do projecto MAT789*. Lisboa: A.P.M. [Tese de doutoramento, apresentada na Universidade de Lisboa]
- César, M. (2009). Listening to different voices: Collaborative work in multicultural maths classes. In M. César, & K. Kumpulainen (Eds.), *Social interactions in multicultural settings* (pp. 203-233). Rotterdam: SP.
- Clandinin, D. J., & Connelly, F. M. (1998). Personal experience methods. In N. K. Denzin, & Y. S. Lincoln (Eds.), *Collecting and interpreting qualitative materials* (pp. 150-178). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Cobb, P., Gresalfi, M., & Hodge, L. L. (2009). An interpretative scheme for analysing the identities that students develop in mathematics classrooms. *Journal for Research in Mathematics Education*, 40, 40-68.
- Cobb, P., & Hodge, L. L. (2007). Culture, identity, and equity in the mathematics classroom. In N. Nasir, & P. Cobb (Eds.), *Diversity, equity, and access to mathematical ideas* (pp. 159-171). N.Y: Teachers College Ps.

- Cobb, P., Stephan, M., McClain, K., & Gravemeijer, K. (2001). Participating in classroom mathematical practices. *Journal of the Learning Sciences*, 10(1&2), 113-163.
- Cobb, P., Zhao, Q., Visnovska, J. (2008). Learning from and adapting the theory of Realistic Mathematics Education. *Éducation & Didactique*, 2(1), 105-124.
- Denzin, N. K. (2002). The interpretative process. In A. Haberman, & M. Miles (Eds.), *The qualitative researchers companion* (pp. 349-366). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (Eds.) (1994). *Handbook of qualitative research*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Elbers, E. (1991). The development of competence and its social context. *Educational Psychology Review*, 3(2), 73-94.
- Fox, E., & Riconscente, M. (2008). Metacognition and self-regulation in James, Piaget and Vygotsky. *Educational Psychology Review*, 20(4), 373-389.
- Gredler, M. E. (2011). Understanding Vygotsky for the classroom: Is it too late?. *Educational Psychology Review – Online first*, 1-19.
- Gresalfi, M., Martin, T., Hand, V., & Greeno, J. (2008). Constructing competence: An analysis of student participation in the activity systems of mathematics classrooms. *Educational Studies in Mathematics*, 70(1), 49-70.
- Jackson, K. (2009). The social construction of youth and mathematics: The case of a fifth grade classroom. In D. B. Martin (Ed.), *Mathematics teaching, learning, and liberation in the lives of Black children* (pp. 175-199). New York: Routledge.
- Hamido, G., & César, M. (2009). Surviving within complexity: A meta-systemic approach to research on social interactions in formal educational scenarios. In K. Kumpulainen, C. Hmelo-Silver, & M. César (Eds.), *Investigating classroom interactions: Methodologies in action* (pp. 229-262). Rotterdam: Sense Publishers.
- Lau, P., Singh, P., & Hwa, T.-Y. (2009). Constructing mathematics in an interactive classroom context. *Educational Studies in Mathematics*, 72, 307-324.
- Machado, R. (2008). *Brócolos e matemática: Representações sociais da matemática de alunos do 8.º ano de escolaridade*. Lisboa: APM. [Dissertação de mestrado, apresentada no Departamento de Educação da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa]
- Roth, W.-F. (2001). Situating cognition. *Journal of the Learning Sciences*, 10(1&2), 27-61.
- Stake, R. (1995/2009). *A arte da investigação com estudos de caso* (2.ª ed.). (A. Chaves, Trad.). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Stein, M. K., Engle, R. A., Smith, M. S., & Hughes, E. K. (2008). Orchestrating productive mathematical discussions: Five practices for helping teachers move beyond show and tell. *Mathematical Thinking and Learning*, 10(4), 313-340.

## Um curso de análise matemática tirando partido do computador e da aprendizagem ativa

Orientadores: Vítor Duarte Teodoro e Tiago Charters de Azevedo

*Sandra Isabel Cardoso Gaspar Martins, sandra.martins@dec.isel.ipl.pt*

Palavras-chave: Computador, Aprendizagem Activa, Cálculo

### Questões/objectivos de investigação. Sua relevância. Revisão de literatura.

Neste projecto criou-se um curso de Análise Matemática, o *ActivMathComput*, para alunos de Engenharia baseada no uso intensivo de ambientes computacionais e em aprendizagem activa. Com o objectivo de obter uma reformulação do ensino da Análise Matemática no sentido de:

Melhorar a qualidade da aprendizagem

Aumentar a produtividade do ensino

Integrar actividades viabilizadas pela utilização de computador

Aumentar a ligação entre a Matemática e as suas aplicações

A principal questão de investigação é: , o *ActivMathComput* melhora a aprendizagem relativamente à abordagem tradicional de ensino?

No *ActivMathComput* predomina a aprendizagem activa e centrada no aluno. Os alunos trabalham em colaboração uns com os outros, e de forma autónoma apenas com o apoio do professor. O ambiente na sala de aula é de apoio e compreensão e não de crítica e indiferença. Utilizam-se computadores com várias funcionalidades: como ferramenta computacional; como veículo de comunicação; como base de trabalho: onde se implementam muitos mini-testes (no Moodle) com feedback imediato; onde se disponibilizam *wikis* para trabalho colaborativo; onde os alunos dispõem de materiais de apoio interactivos; etc.

Os materiais interactivos foram cuidadosamente concebidos para este projecto. Podem ser utilizados como caderno diário onde os alunos têm a base teórica e os exemplos, onde resolvem os exercícios e tiram as notas pessoais. Estes materiais exploram, sempre que faz sentido, várias representações dos conceitos (numérica, analítica, gráfica e verbal); têm em conta a zona de desenvolvimento próximo (ZDP) dos estudantes; dão ênfase às aplicações da matemática; abordam os conceitos primeiro de uma forma concreta passando depois à sua formulação abstracta; e incentivam a construção de mapas conceptuais. Estes materiais são interactivos pois permitem ao aluno fazer escolhas... e escrever neles...

11.  $\left| \int_a^b f(x) dx \right| \leq \int_a^b |f(x)| dx;$

12.  $f$  ímpar  $\Rightarrow \int_{-a}^a f(x) dx = 0$

**Teorema**

► Uma sucessão monótona e limitada

tem limite infinito

é convergente

não tem limite

3. Indique um exemplo, distinto dos anteriores, de cada um dos seguintes tipos de sucessão:

a) crescente;

$2n, n+1, n^2$

2. Risque os que não são gráficos de funções:

A relevância deste trabalho prende-se com as elevadas taxas de insucesso que são habituais na unidade curricular (Domingos, 2003; Hughes Hallett, 2000) e por introduzir uma forma inovadora de exploração das potencialidades do uso de computador em benefício da aprendizagem da Análise.

Apresenta-se a defesa da aprendizagem activa, da utilização de tecnologia no ensino, da exploração de múltiplas representações dos conceitos e da promoção de aprendizagem colaborativa por Hughes Hallett & Gleason (1992), Beichner & Saul (2003), Prince (2004), Chickering & Gameson (1987), Rosenthal (1995), Bonwell & Eison (1991).

Foram tidos em conta estudos internacionais como o PISA (2009) e o TIMSS (Mullis, 2009). E as recomendações de organismos como National Council of Teachers of Mathematics of EUA (NCTM, 2000), Mathematical Association of America (Gordon, 1994) e Association of Teachers of Mathematics of United Kingdom (Laurence, 2010).

Foi feita uma pesquisa sobre *software* que pode ser usado na aprendizagem de matemática desde Sistemas de Computação Algébrica, Software de Modelação, Folhas de Cálculo, Software Dinâmico de Geometria, Sistemas de Gestão da Aprendizagem até Editores de Matemática. Foi também estudado material disponível *online*. Na investigação sobre a utilização de computadores no ensino da matemática tiveram-se em conta Teodoro (2002), Timmerman & Kruepke (2006), Tokpah(2008), Heid(1988), Palmiter(1991), Brown(1991), Becerra(2005), Al-Ajlan and Zedan (2008), Machado and Tao (2007), etc.

### **Metodologia, métodos, instrumentos de pesquisa.**

Este estudo baseou-se em oito turmas de Análise Matemática 1 do Instituto Superior de Engenharia de Lisboa, uma foi intervencionada e as outras funcionaram como grupo de comparação. Todos os alunos foram avaliados pelo mesmo exame final. Procedeu-se a um questionário online dirigido a todos os alunos. Um outro questionário específico foi realizado à turma experimental bem como dois *focus groups*.

A autora desta tese, que é docente habitual desta unidade curricular, leccionou duas turmas de forma tradicional e a turma de intervenção a que se chamou Turma Experimental de Análise Matemática 1 (TEAM1). Os outros três docentes leccionaram as restantes cinco turmas. Os alunos que o preferiram (de entre os que podiam trazer um portátil para as aulas) passaram a assistir à TEAM1 em vez da sua turma “normal”.

O desenho experimental desta intervenção é uma quasi-experiência uma vez que o grupo experimental não foi escolhido aleatoriamente (Cohen, Manion, & Morrison, 2005; Muijs, 2004).

O questionário tenta medir atitudes e aptidões dos alunos para tentar perceber em que é que os alunos da TEAM1 são diferentes dos alunos em geral. O questionário e os *focus groups* dirigidos à TEAM1 tentam captar a percepção dos alunos relativamente a esta turma.

### **Resultados**

Os resultados mostram que os *participantes* têm maior taxa de aprovação e suas notas são significativamente maiores ( $p < 0.05$ ) do que as dos grupos:

- O grupo de comparação administrativo (N = 295);
- O grupo de comparação via questionário (N = 53);
- O grupo de comparação via questionário com o background dos alunos como covariável (N = 53);

- O grupo de estudantes com 19 anos ou mais (N = 40);
- O grupo de alunos em aulas diurnas (N = 38).

Apesar de ter uma média mais alta, o grupo de estudantes que estão no LEC à três ou mais semestres (N = 24) não mostram diferença significativa do grupo de participantes.

O ActivMathComput teve uma avaliação extremamente positiva por estudantes em quase todos os itens.

## Referências

- Beichner, R. J. (2008). *The SCALE-UP Project: A Student-Centered Active Learning Environment for Undergraduate Programs*. Paper presented at the BOSE Conference on Promising Practices-Innovation in Undergraduate STEM Education.
- Davis, B., Porta, H., & Uhl, J. (1994). *CALCULUS & Mathematica*. USA: Addison- Wesley Publishing Company.
- Domingos, A. (2003). *Compreensão de conceitos matemáticos avançados- a matemática no início do superior*. Universidade Nova de Lisboa, Lisboa.
- Gordon, S. P., Hughes-Hallett, D., Ostebee, A., & Usiskin, Z. (1994). *Preparing for a new calculus*.
- Hughes-Hallett, D. (2000). *Calculus at the start of the new millennium*. Paper presented at the International Conference on Technology in Mathematics Education, Lebanon.
- Lavicza, Z. (2010). Integrating technology into mathematics teaching at university level. *ZDM Mathematics Education*, 42, 105-119.
- Mazur, E. (1997). *Peer Instruction. A user's manual*. New Jersey: Prentice Hall.
- NCTM (2000). Principles and standards for school mathematics.
- OECD (2009). PISA 2009: Assessment framework: Key competencies in reading, mathematics and science OECD.
- Prince, M. (2004). Does Active Learning Work? A review of the research. *J.Engr. Education*, 93(3), 223-231.
- Rubin, A. (1999). *Technology meets math education: Envisioning a practical future* Paper presented at the Forum on the future of technology in education.
- Rule, D. L., & Grippin, P. C. (1988). *A critical comparison of learning style instruments frequently used with adult learners*. Paper presented at the Annual Conference of the Eastern Educational Research Association.
- Teodoro, V. D. (2002). *Modellus: Learning Physics with Mathematical Modelling* Universidade Nova de Lisboa, Lisboa.
- Tokpah, C. L. (2008). *The effects of computer algebra systems on students' achievement in mathematics*. Kent State University College and Graduate School of Education, Health and Human Services.

## **História da formação de professores de matemática no Liceu Normal de Pedro Nunes (1956-71)**

Orientador: José Manuel Matos

*Teresa Maria Pires Monteiro, teresamaria.monteiro@gmail.com*

Palavras-chave: Matemática Moderna, Formação de Professores, Liceu Normal de Pedro Nunes

### **Questões/objectivos de investigação. Sua relevância. Revisão de literatura**

É importante investigar em história das disciplinas escolares (Chervel, 1990), em particular na de Matemática. O importante movimento internacional da matemática moderna fez-se sentir em Portugal e, em 1963, deu origem à chamada experiência da Matemática Moderna nos 6.º e 7.º anos dos Liceus, orientada por Sebastião e Silva (Matos, 1989). Este movimento traz novos conteúdos e novos métodos de ensino para a disciplina (Matos, 2006), aos quais a formação de professores teve de dar resposta. Através de uma leitura dos estágios, pretendemos discorrer sobre a prática da Matemática Moderna e eventual tensão existente entre discurso e prática pedagógica.

Neste trabalho, vamos debruçar-nos sobre a história da disciplina de Matemática em Portugal, no âmbito da formação de professores para o atualmente designado ensino secundário, que ocorreu no então Liceu Normal de Pedro Nunes, um liceu de referência em Portugal (Oliveira, 1992), no período de 1956 a 1971. O âmbito cronológico deste trabalho está delimitado pela reabertura dos estágios, em 1956, neste Liceu, quando “começava a forjar-se uma nova geração pedagógica” (Nóvoa, 1992, p. 507) e por, em 1970, dar-se início ao mandato de José Veiga Simão, que coloca em marcha grandes transformações no sistema educativo (Carvalho, 1986), antecedido do novo modelo de formação de 1969, que determinou a redução de dois para um ano da prática pedagógica nos Liceus Normais. Além disso, entre 1956 e 1970 os reitores do Liceu Normal de Pedro Nunes foram dois matemáticos e metodólogos: Dias Agudo, 1956-67, e Furtado Leote, 1967-70 (Nóvoa e Santa-Clara, 2003).

Poderemos aprender um pouco mais sobre o ensino da Matemática com experiências pedagógicas do passado?

A questão de investigação é: Que práticas e como se realizou a formação de professores de matemática no Liceu Normal de Pedro Nunes no período 1956-1970? Esta questão divide-se noutras subquestões. Nomeadamente: (1) Qual a regulamentação para a formação de professores em Portugal à época? (2) Quais as finalidades do então ensino da Matemática? (3) Como estavam definidos os estágios dos professores de Matemática naquele Liceu Normal? (4) Quem foram os então estagiários de Matemática? (5) Como é que a matemática moderna entrou nos estágios? (6) Como é que se desenvolveram as metodologias de ensino



desses novos conceitos? (7) Como foram organizadas e conduzidas localmente essas atividades de grupo? (8) Qual a importância do metodólogo? (9) Qual a relação dos estagiários com os outros colegas? (10) As finalidades do ensino da Matemática foram alcançadas naqueles estágios?

Depois de extintos, em 1947, os estágios no Liceu Nacional Pedro Nunes, estes reabrem em 1956. Um ano depois, em 1957, é criado o estágio pedagógico no Liceu Normal D. Manuel II, no Porto. Estas medidas para o aumento de possibilidades de estágio devem-se, particularmente, ao extraordinário aumento do número de alunos que ingressavam no sistema educativo, obrigando a contratar um número bastante significativo de docentes sem a devida preparação. Também na Europa, no período de 1955 a 1970, o número de alunos do ensino secundário da Europa Ocidental duplicou ou triplicou (Mialaret & Vial, 1981).

### **Metodologia, métodos, instrumentos de pesquisa**

Utilizaremos o método histórico que consiste na construção do campo documental, análise crítica das fontes, construção da explicação, síntese e escrita (Certeau, 1975/1993; Portelli, 1996; Chartier, 2007; Mattoso, 1997), bem como uma metodologia qualitativa, tentando minimizar as suas principais fragilidades (Cohen, Manion e Morrison, 2005; Lessard-Hébert, Goyette e Boutin, 1990; Tuckman, 1994/2005).

Recorreremos aos arquivos históricos da Escola Secundária de Pedro Nunes (na expectativa de encontrar os respectivos dossiês de estágio, trabalhos de alunos e diretivas ministeriais não publicadas), do Ministério da Educação, das Faculdades de Letras das Universidades de Lisboa e de Coimbra (onde eram leccionadas as cadeiras da componente da *cultura pedagógica*) e da Biblioteca Nacional; à Imprensa Pedagógica (*Labor, Palestra, Boletins*) e a Estatísticas da Educação do INE. Pretendemos diversificar as fontes na recolha documental com vista à triangulação da informação (Chartier, 2007). Realizaremos entrevistas a estagiários naquele período no Liceu, como fonte de informação e como busca de novas questões de investigação (Seale, 1998), bem como na tentativa de apurar o significado que o próprio dá aos temas. Pretendemos questionar o passado por meio de quem o viveu, reconstruindo o conhecimento e a estrutura da vivência da época e acreditando que os documentos históricos não espelham toda a vivência desse passado (Schubring, 2004; Mattoso, 1997).

### **Ponto de situação da investigação**

Até ao momento e a par da revisão de literatura e estudo de metodologias, já houve oportunidade de fazer entrevistas a ex-estagiários de matemática do Liceu Normal Pedro Nunes no período em estudo. Tendo sido possível falar mais de uma vez, em alguns dos casos, com essas pessoas. Também já foram feitos contactos com familiares que nos

disponibilizaram alguns materiais publicados na então revista do Liceu, a Palestra, mas na forma de manuscrito com correções e anotações.

Está a ser recolhido material de arquivo na Escola Secundária de Pedro Nunes. Tarefa que se tem revelado difícil, porque a biblioteca esteve inacessível devido a obras do parque escolar e muito lentamente começam a estar disponíveis documentos que ficaram guardados em caixas. Para complicar um pouco mais, quem estava a tratar desta organização reformou-se no passado mês de Agosto e tudo voltou a ficar parado e de difícil acesso. No entanto, já foram encontrados trabalhos realizados pelos estágios, uns publicados na Palestra (numa forma mais reduzida) e outros não publicados.

Com base no que já foi possível recolher, nomeadamente no que diz respeito a legislação e artigos publicados na Palestra, começámos a fazer alguma análise documental que deu origem a três comunicações e a um poster.

## Referências

- Carvalho, R. (1986). *História do Ensino em Portugal*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Certeau, M. d. (1975/1993). *La escritura de la historia*. México: Universidad Iberoamericana.
- Chartier, R. (2007). *La historia o la lectura del tempo*. Barcelona: Editorial Gedisa, S.A.
- Chervel, A. (1990). História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa. *Teoria e Educação*, n.º 2, 177-229.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2005). *Research Methods in Education* (5.ª ed.). London e New York: Routledge Falmer.
- Lessard-Hébert, M., Goyette, G., e Boutin, G. (1990). *Investigação Qualitativa* (2.ª ed.). Lisboa: Instituto Piaget.
- Matos, J. M. (1989). *Cronologia recente do ensino da Matemática*. Lisboa: APM.
- Matos, J. M. (2006). A penetração da Matemática Moderna em Portugal na revista Labor. *Revista Iberoamericana de Educação Matemática*, Março - n.º 5, 91-110.
- Mattoso, J. (1997). *A escrita da história - teoria e métodos*. Lisboa: Editorial Estampa.
- Mialaret, G., & Vial, J. (1981). *Histoire Mondiale de L'Éducation*, vol. 4. Paris: Presses Universitaires de France.
- Nóvoa, A. (1992). A "Educação Nacional". In F. Rosas (Ed.), *Nova História de Portugal* (Vol. XII: Portugal e o Estado Novo (1930-1960), pp. 455-519). Lisboa: Ed. Presença.
- Nóvoa, A., e Santa-Clara, T. (2003). *Licews de Portugal: Histórias, Arquivos e Memórias*. Lisboa: Edições ASA.
- Oliveira, M. d. S. (1992). *A Formação de Professores no Liceu Normal de Pedro Nunes*. Universidade Nova de Lisboa [Tese de mestrado não publicada].

- Portelli, A. (1996). A Filosofia e os Fatos: Narração, interpretação e significado nas memórias e nas fontes orais. *Tempo*, 1, 59-72.
- Schubring, G. (2004). *Pesquisar sobre a história do ensino da matemática: metodologia, abordagens e perspectivas*. Paper presented at the XIII Encontro de Investigação em Educação Matemática, Beja.
- Seale, C. (1998). "Qualitative interviewing". In C. Seale (Ed.), *Researching Society and Culture* (pp. 202–216). London: Sage.
- Tuckman, B. (1994/2005). *Manual de Investigação em Educação*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

## Colecção Educação e Desenvolvimento

Boavida, A., Domingos, A., Matos, J. M., Junqueira, M., (Eds), *Aprendizagens em matemática*, 1997, Lisboa, GRAFIS. Coop. de Artes Gráficas, CRL

S.P.C.E — S.E.M, *O desenvolvimento curricular em matemática*, 1998, Estremoz, GRAFIPROGRESSO, *Artes Gráficas, W.A.*

Ambrósio, T., *Educação e desenvolvimento: contributo para uma mudança reflexiva da educação*, 2001, Lisboa, António Coelho e Dias S.A.

Pires, M., *Os valores na família e na escola*, 2007, Lisboa: Celta Editora.

Catela, M. E., *O ensino português nos países lusófonos*, 2007, Lisboa: Celta Editora.

Alves, M., G., Cabrito, B. G., Lopes, M. C., Martins, A. M., Pires, A. L., *Universidade e Formação ao Longo da Vida*, 2008, Lisboa: Celta Editora.

Alves, M., G., e Azevedo, N., (Eds), *Investigar em educação: desafios da construção de conhecimento e da formação de investigadores num campo multi-referenciado*, 2010, Óbidos, Várzea da Rainha Impressores, S.A.

Alves, M., G., *Aprendizagem ao Longo da Vida e Políticas Educativas Europeias: tensões e ambiguidades nos discursos e nas práticas de estados, instituições e indivíduos*, 2010, Óbidos, Várzea da Rainha Impressores,

Matos, J. M., e Valente, W. R., (Eds). *A reforma da Matemática Moderna em contextos ibero-americanos*, 2010, Óbidos, Várzea da Rainha Impressores, S.A.

Matos, J. M., Freitas, J. C., Valadares, J., Alves, M. G., (Eds). *Fórum de Projectos de Investigação em Educação 2010/11*, 2011, Óbidos, Várzea da Rainha Impressores, S.A

Anais I — Educação e Desenvolvimento, 2000

Anais II — Educação e Desenvolvimento, 2002 (esgotado)

Anais III — Educação e Desenvolvimento, 2002 (esgotado)

Anais IV — Educação e Desenvolvimento, 2003 (esgotado)

Anais V — Educação e Desenvolvimento, 2004 (esgotado)

Anais VI — Educação e Desenvolvimento, 2005 (esgotado)

Anais VII — Educação e Desenvolvimento, 2007

Anais VIII — Educação e Desenvolvimento, 2008

Anais IX — Educação e Desenvolvimento, 2010

Para obtenção das obras contactar:

UIED

Telef: +351 212948380

uied.secretariado@fct.unl.pt