

# EDUCAÇÃO PARA A SOCIEDADE DO CONHECIMENTO: DOIS MODELOS EM COMPARAÇÃO

Artur Marecos Parreira e Moreira Gonçalves<sup>1</sup>

Ana Lorga da Silva<sup>2</sup>

Marcelo Marujo<sup>3</sup>

Marcus Vinícius Costa<sup>4,5</sup>

## Resumo

O artigo começa por definir os conceitos de informação e conhecimento, com base nos autores que têm abordado o tema (DAVENPORT; PRUSAK, 1998). Com base nessa definição, propõe-se um *continuum* da informação ao conhecimento, formando uma escala de cinco posições, cada uma delas definindo qualitativamente o nível de ação correspondente.

A segunda parte do artigo apresenta um estudo comparativo de duas perspectivas educacionais e sua avaliação à luz de um conceito de sociedade do conhecimento, como uma sociedade em direção à qual atualmente se caminha.

O estudo foi desenhado com dois momentos: a) Os inquiridos pronunciaram-se sobre as características apresentadas como definidoras de uma sociedade do conhecimento; b) Os inquiridos compararam dois modelos de educação concretos - um focado na interdisciplinaridade ativa e outro focado no aprofundamento das disciplinas - e pronunciaram-se sobre a seu grau de adequação aos critérios derivados da definição de sociedade do conhecimento.

A pesquisa utilizou dois instrumentos conjugados - questionário e entrevista - por sua vez derivados de um trabalho sobre o tema, utilizando a técnica do grupo focal. Os resultados permitem determinar, por um lado, em que medida os inquiridos aceitam a definição de sociedade do conhecimento proposta; por outro lado, permitem delinear qualitativamente a

---

<sup>1</sup> Doutorado em Psicologia da Saúde no Trabalho, Instituto de Ciências Biomédicas de Abel Salazar, Porto, Portugal. Investigador principal do CPES- ULHT. Professor Adjunto e investigador na Fundação Cesgranrio. [arturmparreira@gmail.com](mailto:arturmparreira@gmail.com).

<sup>2</sup> Professora Associada. Doutorada em Matemática Aplicada à Economia e à Gestão, ISEG – UTL e em Informatique, CNAM, Paris, França. [lorgadasilva@gmail.com](mailto:lorgadasilva@gmail.com)

<sup>3</sup> Professor e Diretor do Curso de Gestão de Recursos Humanos da Fundação Cesgranrio, e-mail: [marcelo.orientador@uol.com.br](mailto:marcelo.orientador@uol.com.br).

<sup>4</sup> Professor do Colégio Pedro II, Mestrando do curso de Avaliação da Fundação Cesgranrio, Rio de Janeiro, e-mail: [mcprofessor.costa@gmail.com](mailto:mcprofessor.costa@gmail.com).

<sup>5</sup> Marcus Vinícius Costa, Ana Carolina Mendes Barbosa, Carlos Couto e Raquel Martins Rego formaram a equipe de alunos do Mestrado em Avaliação da Fundação Cesgranrio, que, sob orientação do Prof. Artur Parreira, realizou este estudo, subprojeto do Projeto “Caminhada para uma Sociedade do Conhecimento”, que integra mais quatro subprojetos relacionados com Economia, Ciência Política, Ciências da Saúde, Organização do Espaço Urbano-Rural.

representação do que para eles será uma sociedade do conhecimento. Permitem ainda verificar como sujeitos atuais avaliam a adequação de cada modelo educativo aos critérios dessa sociedade do conhecimento refletir a caminhada em direção a esse tipo de sociedade, nomeadamente no campo educacional.

**Palavras-chave:** informação; conhecimento; critérios da avaliação da sociedade do conhecimento; modelos educativos.

### **Abstract**

The article begins by defining the concepts of information and knowledge, based on the authors who have addressed the topic (DAVENPORT; PRUSAK, 1998). Based on this definition, we propose a continuum of information to knowledge, forming a five-position scale, qualitatively defining each level corresponding action.

The second part of the article presents a comparative study of two educational perspectives and their evaluation under a concept of the knowledge society, as a society toward which currently goes.

The study was designed with two stages: a) Respondents are pronounced on the characteristics presented as defining a knowledge society; b) Respondents compared two models of specific education - one focused on active interdisciplinary and another focused on deepening of disciplines - and are pronounced on their degree of adaptation to the criteria derived from the definition of the knowledge society.

The research used two adjoining instruments - questionnaire and interview - in turn derived from a work on the subject, using the technique of focus group. The results allow to determine, first, the extent to which respondents accept the definition of the knowledge society proposal; On the other hand, allows qualitative representation of the outline which to them is a digital society. They also allow to verify how current subject evaluate the suitability of each educational model the criteria of this knowledge society reflect the walk toward that kind of society, especially in the educational field.

**Keywords:** information; knowledge; assessment criteria for the knowledge society; educational models.

### **Resumen**

El artículo comienza por definir los conceptos de información y conocimiento, basado en los autores que han tratado el tema (DAVENPORT; PRUSAK, 1998). A partir de esta

definición, se propone una serie continua de la información al conocimiento, la formación de una escala de cinco posiciones, definir cualitativamente cada acción correspondiente nivel.

La segunda parte del artículo se presenta un estudio comparativo de dos perspectivas educativas y su evaluación bajo un concepto de la sociedad del conocimiento, como sociedad hacia la que va actualmente.

El estudio fue diseñado con dos etapas: a) Los encuestados expresaron sus puntos de vista sobre las características que se presentan como la definición de una sociedad del conocimiento; b) Los encuestados comparan dos modelos de educación específica - uno centrado en activo interdisciplinario y otro centrado en la profundización de las disciplinas - y se pronuncian sobre su grado de adaptación a los criterios derivados de la definición de la sociedad del conocimiento.

La investigación utilizó dos instrumentos adyacentes - de cuestionarios y entrevistas - a su vez derivado de un trabajo sobre el tema, utilizando la técnica de grupo focal. Los resultados permiten determinar, en primer lugar, el grado en que los consultados acepta la definición de la propuesta de la sociedad del conocimiento; Por otro lado, permite la representación cualitativa del contorno que para ellos es una sociedad digital. También permiten comprobar como sujeto actual evaluar la idoneidad de cada modelo educativo los criterios de esta sociedad del conocimiento reflejan la caminata hacia ese tipo de sociedad, especialmente en el campo educativo.

**Palabras clave:** información; conocimiento; criterios de evaluación para la sociedad del conocimiento; modelos educativos.

## **Introdução**

O avanço das sociedades atuais em direção a sociedades futuras pode seguir múltiplas vias, cujo eixo central são diferentes apostas na forma de organizar os recursos de matéria e de energia e informação utilizados em benefício dessas sociedades.

Uma das vias desse desenvolvimento pode ser a construção de sociedades baseadas no uso das tecnologias de informação e orientadas pelo conhecimento científico nas decisões que tomam sobre a sua própria organização: sociedades cujo funcionamento terá como suporte fundamental a informação transformada em conhecimento fundamentado, em princípio, no nível das ciências que são o núcleo central da sua cultura e modo de ver a realidade (MASSON; MAINARDES, 2011).

Clarificar os conceitos de informação e conhecimento, pela análise de suas similaridades e diferenças é a base em que assentam as reflexões deste artigo. Essa clarificação tem sido objeto de estudo por parte do grupo de pesquisa, desde dezembro de 2014.

### A. Informação e conhecimento

Davenport e Prusak (1998, apud SHINODA, 2012) distinguem dado, informação e conhecimento. Shinoda considera que os autores apresentam essa classificação como um contínuo:

Quadro 1: Contínuo de dado a conhecimento

| DADO  | INFORMAÇÃO  | CONHECIMENTO  |
|---|---|---|
| Fatos distintos, não têm significado em si, são acontecimento, fenômeno ou estímulo, matéria para construir informação. | Dados que adquiriram relevância e propósito para o indivíduo (Drucker); moldam a visão do indivíduo sobre o real; têm impacto no seu comportamento. | É estrutura para avaliação e incorporação de novas experiências e informações; é informação para aplicação na mente dos conhecedores; está virado para orientar a ação. |

Fonte: Adaptado de Shinoda (2012).

A informação dá um mapa da realidade; o conhecimento é a informação transformada em instrumento para escolha de comportamentos adequados a lidar com cada realidade. Enquanto a informação está na consciência e serve apenas de atribuição de significados à realidade, o conhecimento inclui mediata ou imediatamente a relação do sujeito com a realidade e sua ação sobre ela. Para o nível de conhecimento atual, a realidade, o existente, apresenta-se em três categorias:

- Matéria: aquilo que tem massa e, no caso de existir gravidade, peso;
- Energia: uma força que produz trabalho, isto é, resultados, comportamento, movimento;
- Informação: significado de um existente para um sujeito.

A informação é, portanto, o significado do que existe para alguma consciência. Sem consciência, não há significado e sem significado não há existência no campo do real, porque não há informação descritora do eventual existente (SALDANHA, 2013). Aplicando estes conceitos à sociedade, pode afirmar-se com Amaral (2006, p. 9 apud DZIEKANIAK; ROVER, 2011, p.2) que

(...) o conceito de ‘sociedades do conhecimento’ é preferível ao da ‘Sociedade da Informação’ já que expressa melhor a complexidade e o dinamismo das mudanças que estão ocorrendo ... o conhecimento em

questão não é só importante para o crescimento econômico, mas também para fortalecer e desenvolver todos os setores da sociedade.

A partir deste raciocínio, emergiu nos grupos focais um conjunto de características que os participantes consideraram critérios essenciais para a definição fundamentada de uma sociedade do conhecimento. A partir desses debates, criou-se um contínuo da informação ao conhecimento, construído com base nos níveis de elaboração da informação (Quadro 2).

Quadro 2: Níveis de processamento da informação como conhecimento

|   |  |
|---|--|
| 0 | Processamento de informação nulo: condição de objeto, que só processa matéria / energia, num campo de significados pertencente a um processador de informação (sujeito) que lhe atribui significado e, portanto existência como tal.   |
| 1 | Informação sobre a existência de um objeto com um nível de conhecimento reduzido à consciência do tipo de objeto. Informação que não permite utilização consequente do objeto. Apenas orienta o sujeito no espaço do real.   |
| 2 | Informação que é conhecimento parcial do objeto, permite manejar esse objeto embora de maneira incompleta (por exemplo 5% a 20% de informação sobre o objeto). A partir deste nível, a informação inclui as ferramentas para manejar o objeto. Ignora extensamente as conexões do objeto com outros e com o contexto de suporte. |
| 3 | Informação que é conhecimento parcial do objeto, permite manejar esse objeto de maneira ainda não completa, mas muito extensa (por exemplo, de 40% a 70% de informação sobre o objeto). Ignora em grande extensão as ligações com o contexto de suporte.   |
| 4 | Informação quase completa sobre o objeto (conhecimento do objeto > 80% <100% ), consegue explicá-lo globalmente e nos pormenores, permite manejá-lo de maneira extensa e segura e situá-lo no contexto de suporte, respeitando suas ligações ao contexto global.   |
| 5 | Conhecimento completo do objeto (cerca de 100% de informação pertinente), consegue explicá-lo globalmente e em suas especificidades; capacidade de construir o objeto a partir da sua inexistência, situá-lo no contexto de suporte e estabelecer todas as suas ligações ao contexto global.                                     |

Fonte: Os autores (2015).

A aplicação do conhecimento para intervenção sobre o real assenta no conhecimento operacional dos meios que a possibilitam. Esses meios são o que se designa de tecnologia, que é uma forma concreta e, portanto, específica de aplicar o conhecimento, naturalmente mais amplo, pois admite ser aplicado com base em diferentes tecnologias, que assim fazem parte do conhecimento aplicado.

As tecnologias incluem os instrumentos de intervenção e é por isso que são expressões limitadas do conhecimento que aplicam. Por sua vez, o aperfeiçoamento das tecnologias conduz à amplificação e precisão do conhecimento que elas corporizam (FERREIRA; AXT, 1999).

Historicamente, a substituição de umas tecnologias por outras dá origem ao que se poderá chamar revoluções tecnológicas, que se caracterizam pelo aparecimento de novas

tecnologias, à semelhança do conceito de revolução científica de Kuhn (1962), em que surgem novos paradigmas científicos.

No séc. XVIII, as tecnologias baseadas no uso intensivo da matéria (animais, braço humano etc.) foram substituídas por ‘novas tecnologias’ de uso intensivo de energia (máquina a vapor), desencadeando a revolução industrial; atualmente, as tecnologias de energia intensiva têm vindo a ser substituídas por tecnologias de uso extensivo da informação, com naturais mudanças no paradigma produtivo (PARREIRA, 1992). Uma sociedade do conhecimento utiliza extensamente instrumentos tecnológicos baseados na informação; e utiliza sistematicamente o estudo e a aprendizagem para aumentar a componente informação e reduzir proporcionalmente as componentes matéria e energia, nas tecnologias que utiliza (COUTINHO; LISBOA, 2011).

### **Conhecimento como competência**

Para usar a tecnologia de forma adequada, uma condição é imprescindível: a aquisição da competência pelos utilizadores. O desenvolvimento destas competências é a base da utilização adequada para o uso eficaz das tecnologias e do conhecimento. Há múltiplas definições de competência, mas todas convergem para a definição que é a mais compatível com reflexão feita neste artigo: competência é o manejo eficaz do conhecimento do real e dos instrumentos que permitem aplicar sobre ele esse conhecimento, em condições concretas de um contexto definido.

Um sistema humano é competente quando:

- consegue criar ou adquirir conhecimento sobre o real;
- organiza, armazena e cria formas eficazes de acesso a esse conhecimento;
- tem forma de distribuir e fazer chegar esse conhecimento aos atores que o vão aplicar;
- tem modo de aplicar eficazmente esse conhecimento, usando para isso as tecnologias adequadas no seu presente (GOMES, 2002).

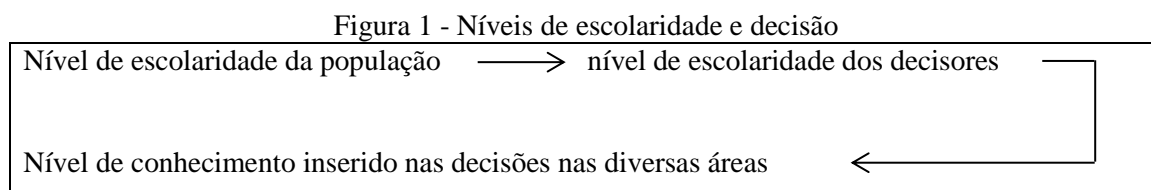
Todas as sociedades humanas têm apostado na aquisição e utilização do conhecimento nas suas diversas formas e tecnologias, para dominarem o seu contexto de suporte e garantirem a sua sustentabilidade (NHACUONGUE; FERNEDA, 2012). Mas as sociedades do conhecimento praticam a busca sistemática de informação e procuram que todas as decisões com impacto na qualidade de vida da sociedade se apoiem nas competências requeridas e no nível de complexidade informacional exigido pela decisão (RATO, 2010).

## B. O ensino e a aprendizagem numa sociedade do conhecimento

A partir dos debates assentes no raciocínio anterior, o grupo focal definiu um postulado sobre o nível de escolaridade necessário ao uso eficaz das tecnologias de informação. Considerou-se, efetivamente, que o nível de escolaridade de uma população é um indicador importante da sua capacidade de utilizar o conhecimento.

O postulado da escolaridade para a sociedade do conhecimento afirma que a utilização coletiva do conhecimento é função do nível de escolaridade existente, já que o nível de escolaridade condiciona o nível de escolaridade dos decisores e este condiciona a qualidade informacional das decisões.

A interdependência dessas características pode ser visualizada num diagrama:



Fonte: Os autores (2015).

A UNESCO publicou um documento de síntese nesta área (F.K. SEDDOCH apud BERNHEIM e CHAÚÍ, p. 36):

- (a) Criar uma educação superior acessível a todos, na base do mérito.
- (b) Reconfirmar as missões fundamentais dos sistemas nacionais de educação superior (educar, capacitar, realizar pesquisa, contribuir para o desenvolvimento sustentável da sociedade como um todo).
- (c) Reforçar a função crítica e prospectiva da educação superior.
- (d) Promover a liberdade acadêmica e a autonomia das instituições de educação superior, mas mantendo sua responsabilidade para com a sociedade.

Por outro lado, o relatório da Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Económico (OCDE, 2011) sobre educação mostra que: 82% da sua população com 25-34 anos de idade completou pelo menos o ensino secundário; 39% completou o ensino superior. Propõe a meta de 85% para o ensino médio até 2016 e de 45% para o ensino superior até 2018, valores que podem servir de base a um padrão mínimo indicativo de uma sociedade do conhecimento.

**Uma sociedade do conhecimento tem meios diversificados de produção e distribuição do saber**

A produção do conhecimento é uma atividade nuclear nas sociedades do conhecimento. Tem como foco todas as áreas com implicações na qualidade de vida individual e coletiva das sociedades. O conhecimento é produzido em centros diversos, a começar pelas universidades e seus centros de investigação, mas também nas empresas e nas escolas de todos os níveis.

A escola da sociedade do conhecimento é “um permanente processo social de busca” (FREIRE, 2001, p.61), um espaço de debate amplo e aberto, articulando os conceitos fundamentais das faculdades cognitivas (disciplinas) à realidade do indivíduo e inserida na cultura de sua sociedade. As inovações tecnológicas passam a integrar a proposta pedagógica, proporcionando transformação social e disseminação do conhecimento.

A aprendizagem escolar torna-se significativa na medida em que permite, ao aluno, estabelecer relações substantivas entre conteúdos do mundo da vida e conteúdos escolares. A aprendizagem significativa implica, sempre, alguma ousadia: o aluno elabora hipóteses e experimenta, quando se encontra diante de um problema. (MELLO, RIBEIRO, 2002, P. 60).

Se reconhecermos que a sociedade do conhecimento é uma sociedade de aprendizagem (HARGREAVES, 2003), a escolarização como direito de todos está em permanente reconstrução e aprofundamento. Com isso, os profissionais de educação devem ser valorizados e altamente capacitados. As próprias escolas básicas e médias vocacionam-se para realizar experiências inovadoras de aprendizagem. A Finlândia, por exemplo, pôs em prática um ensino baseado em temas e problemas do real e não só em disciplinas (estas não deixam de existir, mas são reduzidas em favor de temas e fenômenos reais), levando os alunos a uma aprendizagem sistematicamente interdisciplinar: no estudo de cada fenômeno, intervêm diversos professores, cada um focando a dimensão própria da sua especialidade. O Governo finlandês pensa que até 2020 uma tal organização da aprendizagem pode ser estendida a todos os graus de ensino.

Os motores desta revolução são a valorização dos professores, a atenção especial aos alunos com dificuldades, a valorização das artes, a diversidade das formas de aprendizagem (dados do Ministério Finlandês de Educação, citados no Globo Educação de 24/05/2013).

Sem descuidar o papel importante de meios de difusão e comunicação tão poderosos como os que assentam na internet, onde os sujeitos individuais podem assumir o papel de produtores de conhecimento utilizável socialmente, pensa-se que a escola continuará a ser o núcleo de referência da produção de saber, desde que se adapte e aproveite as novas formas de agir e interagir. O estudo que fundamentou este artigo aponta globalmente nesta direção.



## **Modelos de ensino - aprendizagem para uma sociedade do conhecimento: um estudo empírico**

### **Metodologia do estudo**

Epistemologicamente, o estudo orienta-se pelo paradigma da complexidade e pelo que Michel Godet (2000) desenvolveu como Metodologia da Prospectiva Estratégica.

A Prospectiva Estratégica procura compreender os fatores que condicionam os movimentos em direção ao futuro, de acordo com métodos de previsão de vários tipos (cenários, projeções matemáticas, análise do comportamento dos atores estratégicos); o paradigma da complexidade leva o investigador a avaliar os dados e o conhecimento produzido pelos critérios definidores do pensamento complexo (nível de informação utilizado; grau de variedade interna e externa; integração informacional da diversidade).

Em termos de prática, a metodologia seguida seguiu três vias:

- Pesquisa bibliográfica que constituiu a primeira parte deste estudo;
- Debate dos conceitos pelo grupo de pesquisa, de acordo com o método do grupo focal, conjugado com sínteses realizadas pelo coordenador, por sua vez devolvidas ao grupo e de novo trabalhadas no grupo. Combinou-se desta forma a metodologia do grupo focal com um processo característico do método Delphi (MARANHÃO, 2006).
- Investigação de campo, com base em questionário presencial e eventual entrevista, fazendo a análise comparativa de dois modelos de ensino-aprendizagem, e avaliando a adequação de cada um deles aos critérios e padrões de uma sociedade do conhecimento, tal qual é definida neste artigo.

Trata-se de um estudo de campo, de natureza exploratória, própria de um estudo piloto, dada a dimensão ainda limitada da amostra. O tratamento dos dados é essencialmente descritivo no plano estatístico, permitindo, no entanto, testar as hipóteses formuladas, quer pela consistência dos resultados nos dois grupos comparáveis da amostra, quer pela comparação das médias dos modelos em confronto.

### **Hipóteses orientadoras**

1. Os modelos educacionais promotores da interdisciplinaridade aparecem como mais compatíveis com uma sociedade do conhecimento;
2. Os modelos que valorizam o protagonismo dos alunos no controle dos conhecimentos adquiridos aparecem como mais compatíveis com uma sociedade do conhecimento;

3. A pedagogia que fomenta a exploração do conhecimento e não a aceitação passiva de conteúdos aparece como mais compatível com uma sociedade do conhecimento.

### Amostra

A amostra de inquiridos é constituída por professores e alunos universitários e por investigadores de centros de pesquisa. Para este trabalho foi usado o primeiro grupo de inquiridos, um conjunto de 60 professores, pesquisadores e alunos.

Tabela 1 - Sexo

|       | Frequência | Porcentual | Porcentagem válida | Porcentagem acumulativa |
|-------|------------|------------|--------------------|-------------------------|
| F     | 33         | 22,9       | 55,9               | 55,9                    |
| M     | 26         | 18,1       | 44,1               | 100,0                   |
| Total | 59         | 41,0       | 100,0              |                         |

Fonte: Os autores (2015).

Tabela 2 - Profissão

|             | Frequência | Porcentual | Porcentagem válida | Porcentagem acumulativa |
|-------------|------------|------------|--------------------|-------------------------|
| Estudante   | 30         | 20,8       | 50,8               | 50,8                    |
| Professor   | 25         | 17,4       | 42,4               | 93,2                    |
| Pesquisador | 4          | 2,8        | 6,8                | 100,0                   |
| Total       | 59         | 41,0       | 100,0              |                         |

Fonte: Os autores (2015).

Tabela 3 - Escolaridade

|          | Frequência | Porcentual | Porcentagem válida | Porcentagem acumulativa |
|----------|------------|------------|--------------------|-------------------------|
| Graduado | 12         | 8,3        | 20,3               | 20,3                    |
| Mestre   | 33         | 22,9       | 55,9               | 76,3                    |
| Doutor   | 14         | 9,7        | 23,7               | 100,0                   |
| Total    | 59         | 41,0       | 100,0              |                         |

Fonte: Os autores (2015).

Tabela 4 - Área de estudo

|               | Frequência | Porcentual | Porcentagem válida | Porcentagem acumulativa |
|---------------|------------|------------|--------------------|-------------------------|
| Humanidades   | 5          | 3,5        | 8,5                | 8,5                     |
| Direito       | 2          | 1,4        | 3,4                | 11,9                    |
| Psicossociais | 15         | 10,4       | 25,4               | 37,3                    |
| Gestão        | 16         | 11,1       | 27,1               | 64,4                    |
| Engenharia    | 15         | 10,4       | 25,4               | 89,8                    |
| Saúde         | 6          | 3,5        | 8,5                | 98,3                    |
| Total         | 59         | 41,0       | 100,0              |                         |

Fonte: Os autores (2015).

## Resultados

### Características das sociedades do conhecimento

O estudo começa por definir a representação de uma sociedade do conhecimento pelos respondentes, feita com base em 10 características; os inquiridos avaliaram a adequação de cada uma delas para descrever a sociedade do conhecimento, uma escala similar às escalas de Likert, construída com base em advérbios de quantidade, cujo valor numérico foi avaliado pelos próprios sujeitos, transformando-a numa escala de intervalos, como Thurstone (THURSTONE; CHAVE, 1929) outrora propôs.

Tabela 5 - Valores numéricos da escala usada

| Variáveis             | Valor numérico atribuído pelos sujeitos <sup>6</sup> |
|-----------------------|--|
| Extremamente adequada | 9,79   |
| Muito adequada        | 8,45   |
| Bastante adequada     | 7,09   |
| Medianamente adequada | 5,33   |
| Pouco adequada        | 3,13   |
| Nada adequada         | 0,25   |

Fonte: Os autores (2015).

Os dados descritivos de uma sociedade do conhecimento, obtidos com o questionário apresentado aos sujeitos deste estudo, estão apresentados na tabela 6. As médias atribuídas por estudantes e professores são resultantes do tratamento estatístico feito com base nos valores da escala utilizada.

Tabela 6 - Características da sociedade do conhecimento: médias das avaliações

| Variáveis  | n  | Médias Estudantes | Médias Professores | Média Global | dp    |
|--|----|-------------------|--------------------|--------------|-------|
| 1. Sociedade aprendente  | 59 | 8,4857            | 9,1600             | 8,831        | 1,346 |
| 2. Nível quatro na escala de conhecimento (ver Quadro 2)       | 59 | 7,8727            | 8,4040             | 8,081        | 1,772 |
| 3. Livre circulação de informação                              | 59 | 8,6897            | 8,7240             | 8,784        | 1,547 |
| 4. Processos e atos transparentes                              | 59 | 8,2853            | 8,4800             | 8,349        | 1,840 |
| 5. Aproveita a diversidade das pessoas                         | 59 | 8,4000            | 8,2440             | 8,416        | 1,778 |
| 6. Pratica o raciocínio complexo                               | 59 | 7,2087            | 7,7800             | 7,512        | 2,440 |
| 7. Aposta em práticas sustentáveis                             | 59 | 7,9660            | 7,8200             | 7,914        | 2,085 |
| 8. Integra na decisão a totalidade dos fatores                 | 59 | 6,9993            | 7,4792             | 7,206        | 2,515 |
| 9. Decide pelos valores gerais, mas integra neles o particular | 59 | 6,7823            | 8,1800             | 7,508        | 2,348 |
| 10. Evita sistematicamente o desperdício                       | 59 | 6,9833            | 8,0200             | 7,525        | 2,836 |

Fonte: Os autores (2015).

<sup>6</sup> Os sujeitos avaliaram a escala que utilizaram no questionário. Os valores dos advérbios são a média das avaliações respectivas. É um procedimento que favorece a validade e a precisão da escala (PARREIRA e LORGA DA SILVA, 2014).

Como se vê na tabela 6, todos os descritores da sociedade do conhecimento têm avaliações entre os percentis 73 e 90 (do valor máximo possível, 9,79), o que significa que para os sujeitos da amostra essas características estão no cerne da representação de uma sociedade do conhecimento; mas cinco delas tiveram ainda maior destaque (do percentil 83 ao 90): a aposta em aprender; um nível de saber muito elevado; a expansão livre da informação; a aceitação da diversidade e a transparência. As respostas nas outras partes do questionário devem ser interpretadas à luz desta representação da sociedade do conhecimento.

E é um ponto interessante a salientar que a diferença de média das atribuições de todos os grupos da amostra - professores, alunos e pesquisadores - é muito reduzida e não significativa em nenhuma das variáveis: apenas na variável 1 (tabela 7), a diferença entre professores e estudantes se aproxima do nível de significância.

Aparentemente, o conceito e a representação de uma sociedade do conhecimento são patrimônio comum de professores e alunos, o que dá consistência à interpretação das respostas dadas nas outras partes do questionário.

Tabela 7 - Teste de igualdade de médias de professores e estudantes

|                                  | Teste-t para Igualdade de Médias |    |                         |                 |                          |   |          |
|----------------------------------|----------------------------------|----|-------------------------|-----------------|--------------------------|---|----------|
|                                  | t                                | df | Sig. (2 extremidades)   | Diferença média | Erro padrão de diferença | 95% Intervalo de confiança da diferença |          |
|                                  |                                  |    |                         |                 |                          | Inferior                                | Superior |
| <b>Sociedade aprendente</b>      | -1,850                           | 53 | <b>,070<sup>7</sup></b> | -,67433         | ,36454                   | -1,40551                                | ,05685   |
| Nível 4 (escala de conhecimento) | -1,123                           | 53 | ,266                    | -,53133         | ,47303                   | -1,48011                                | ,41744   |
| Aposta na transparência          | ,302                             | 53 | ,764                    | ,15600          | ,51696                   | -,88088                                 | 1,19288  |
| Aproveita a diversidade          | -,391                            | 53 | ,697                    | -,19467         | ,49768                   | -1,19288                                | ,80355   |
| Integra todos os fatores         | -,677                            | 52 | ,501                    | -,47983         | ,70892                   | -1,90238                                | ,94272   |
| É antidesperdício                | -1,327                           | 53 | ,190                    | -1,03667        | ,78139                   | -2,60394                                | ,53061   |

Fonte: Os autores (2015).

O comentário às características apresentadas na tabela 6 é válido também para os valores da tabela 8: esses situam-se entre os percentis 79 e 96, face ao valor máximo possível (9,79). As características enunciadas são claramente as mais ajustadas aos requisitos da sociedade do conhecimento; em comparação com elas, as características antagônicas dos itens

<sup>7</sup> Destacado a negrito, está o nível de significância da diferença de médias das avaliações de professores e estudantes. Como se pode ver, essas diferenças não são estatisticamente significativas e apenas na característica “sociedade aprendente” se aproximam do nível de significância. Este procedimento seguiu-se também nas tabelas seguintes.

da escala (por exemplo, *rejeitar a discussão das ideias divergentes, antagônica* do item 2, na tabela 8) serão claramente rejeitadas como inadequadas. Também quanto a estas características a escolha dos alunos e dos professores é coincidente, como se vê pelo teste de comparação de médias. Apenas em relação à exigência de saber dos professores, os alunos consideram que ela é menor do que os professores pensam; e a diferença entre as duas avaliações é estatisticamente significativa. Nas restantes, a coincidência é quase completa.

Tabela 8 - Adequação do perfil de professor à sociedade do conhecimento: médias das avaliações

| Variáveis  | n  | Média estudantes | Médias professores | Media global | dp     |
|--|----|------------------|--------------------|--------------|--------|
| 1. Aceita a diversidade das pessoas e dos métodos de estudo  | 59 | 8,6403           | 9,2000             | 8,906        | 1,247  |
| 2. É aberto a discutir informações divergentes, tem uma atitude exploratória do conhecimento   | 59 | 9,1690           | 9,3440             | 9,274        | 1,0832 |
| 3. Fomenta nos alunos a exploração do conhecimento   | 59 | 9,2023           | 9,5042             | 9,373        | 0,943  |
| 4. Tem sólido conhecimento da sua área de ensino: no ensino de nível intermédio, o seu saber está pelo menos um pouco acima do requerido para ser professor      | 59 | 7,1563           | 8,4792             | 7,710        | 2,444  |
| 5. Tem sólido conhecimento da sua área de ensino: no ensino de nível superior, o seu saber está pelo menos ao nível do que se sabe na sua área de especialização | 59 | 7,4587           | 8,7958             | 8,101        | 2,065  |
| 6. Usa métodos de trabalho que desenvolvem nos alunos a abertura de espírito e o gosto pela exploração da informação   | 59 | 8,5857           | 9,3000             | 8,975        | 1,498  |
| 7. Fomenta uma perspectiva interdisciplinar na compreensão dos assuntos e na resolução dos problemas   | 59 | 8,7523           | 9,2240             | 8,985        | 1,259  |
| 8. Aproveita sistematicamente as tecnologias de informação e comunicação, para facilitar a aprendizagem  | 59 | 8,5627           | 8,7640             | 8,661        | 1,380  |
| 9. Fomenta a interação criativa e de aprendizagem entre os alunos  | 59 | 8,9157           | 9,3400             | 9,143        | 1,130  |
| 10. Trabalha assuntos com outros professores para assegurar a interdisciplinaridade  | 59 | 8,3690           | 8,9440             | 8,639        | 1,584  |
| 11. Pratica e fomenta nos alunos a prática de uma autoavaliação objetiva, quanto ao desenvolvimento de suas competências cognitivas, relacionais e de ação       | 59 | 7,8087           | 8,1640             | 8,065        | 2,057  |

Fonte: Os autores (2015).

Tabela 9 - Teste de igualdade de médias de professores e estudantes

|                                   | Teste-t para Igualdade de Médias |    |                       |                   |                          |   |          |
|-----------------------------------|----------------------------------|----|-----------------------|-------------------|--------------------------|---|----------|
|                                   | t                                | df | Sig. (2 extremidades) | Diferença a média | Erro padrão de diferença | 95% Intervalo de confiança da diferença |          |
|                                   |                                  |    |                       |                   |                          | Inferior                                | Superior |
| Aceita a diversidade de pessoas   | -1,614                           | 52 | ,113                  | -,55966           | ,34674                   | -1,25545                                | ,13614   |
| <b>Docentes de nível médio</b>    | -2,017                           | 52 | <b>,049</b>           | -1,32283          | ,65575                   | -2,63868                                | -,00698  |
| <b>Docentes de nível superior</b> | -2,428                           | 52 | <b>,019</b>           | -1,33717          | ,55072                   | -2,44227                                | -,23206  |
| <b>Método aberto à informação</b> | -1,756                           | 53 | <b>,085</b>           | -,71433           | ,40670                   | -1,53006                                | ,10140   |
| Fomenta a autoavaliação           | -,625                            | 53 | ,535                  | -,35533           | ,56871                   | -1,49603                                | ,78536   |

Fonte: Os autores (2015).

### Modelos de educação: análise comparativa

Além da maior ou menor adequação do perfil dos professores à escola da sociedade do conhecimento, o estudo teve como aposta importante a comparação de dois modelos educacionais. Os dois modelos em confronto podem ser sumariamente caracterizados assim:

**Modelo A** - modelo clássico por disciplinas, praticado na generalidade dos cursos; o seu foco é a especialização no conhecimento dos conteúdos e práticas deles derivadas; tende a favorecer excessos expositivos; tem uma visão dos alunos como assimiladores de informações ou de competências; o aluno é representado como sujeito relativamente passivo; a avaliação tende a ser centrada no conteúdo, e a ser molar e hierarquizante. Exemplo: cursos organizados por matérias e disciplinas, ministradas por um professor, com pedagogia mais ou menos ativa e mesmo com uso de tecnologias da informação e comunicação (TICs). Os alunos são hierarquizados por meio de notas obtidas em provas de demonstração de conhecimento das matérias.

**Modelo B** - Modelo centrado na compreensão dos fenómenos e acontecimentos da experiência vivida, percebidos como problemas complexos; os assuntos podem ser tratados na turma por mais de um professor, dependendo do seu nível de complexidade; informações buscadas em fontes diversas, com o nível de precisão definido entre alunos e professores; aproveitamento sistemático das redes informacionais, com incentivo à exploração da informação para usá-la na explicação e resolução dos problemas; diversidade de matérias para

cobrir competências transversais<sup>8</sup>; aposta no protagonismo do aluno e na construção de sua autonomia, com é o caso da aposta na autoavaliação; avaliação não hierarquizante: a ordenação só é feita quando há um objetivo pontual de seleção. Exemplo: praticado em algumas disciplinas (projetos) e áreas disciplinares em algumas escolas; praticado em graus de ensino intermédios na Finlândia.

Tabela 10 - Comparação das médias dos modelos A e B, professores e alunos

| Modelos                     |          | n  | Médias Estudantes | Médias Professores | Dp      |
|-----------------------------|----------|----|-------------------|--------------------|---------|
| Organização da aprendizagem | Modelo A | 56 | 6,26              | 6,11               | 1,95364 |
|                             | Modelo B | 59 | 8,34              | 9,04               | ,87512  |
| Foco                        | Modelo A | 56 | 6,00              | 6,08               | 1,82061 |
|                             | Modelo B | 59 | 8,61              | 9,08               | 1,12657 |
| Atitude pedagógica          | Modelo A | 56 | 6,67              | 6,81               | 2,06128 |
|                             | Modelo B | 59 | 8,62              | 8,86               | 1,25495 |
| Aprendizagem                | Modelo A | 56 | 6,52              | 6,57               | 2,49828 |
|                             | Modelo B | 59 | 8,74              | 9,10               | 1,11784 |
| Avaliação                   | Modelo A | 56 | 5,58              | 5,79               | 2,53344 |
|                             | Modelo B | 59 | 8,46              | 8,36               | 1,80275 |

Fonte: Os autores (2015).

A maneira como os professores e estudantes avaliam os dois modelos educacionais em confronto praticamente não difere entre os dois grupos: aliás, o teste t de comparação de médias confirmou que não existem diferenças significativas entre as duas avaliações.

Tabela 11 - Comparação das médias dos modelos A e B, por sexo

| Modelos                     |          | n  | Homens | Mulheres | Dp      | Sig (2 extremidades) |
|-----------------------------|----------|----|--------|----------|---------|----------------------|
| Organização da aprendizagem | Modelo A | 56 | 6,084  | 6,208    | 2,04668 | 0,835                |
|                             | Modelo B | 59 | 8,450  | 8,838    | 1,24394 | 0,254                |
| Foco                        | Modelo A | 56 | 5,8520 | 6,1413   | 1,79121 | 0,608                |
|                             | Modelo B | 59 | 8,5462 | 9,0509   | 1,35772 | 0,204                |
| Atitude pedagógica          | Modelo A | 56 | 6,6240 | 6,750    | 1,97933 | 0,824                |
|                             | Modelo B | 59 | 8,3346 | 9,1297   | 1,02389 | <b>0,015</b>         |
| Aprendizagem                | Modelo A | 56 | 6,8280 | 6,2671   | 2,12652 | 0,398                |
|                             | Modelo B | 59 | 8,4808 | 9,2264   | 1,01041 | <b>0,068</b>         |
| Avaliação                   | Modelo A | 56 | 5,4240 | 5,5758   | 2,75353 | 0,843                |
|                             | Modelo B | 59 | 7,5654 | 9,1297   | 1,09040 | <b>0,004</b>         |

Fonte: Os autores (2015).

<sup>8</sup> Competências transversais é um termo usado para designar competências que são aplicáveis em situações diversas e não apenas a situações especializadas.

Os dois sexos apresentam diferenças de médias estatisticamente significativas na avaliação do Modelo B e duas das suas características: métodos pedagógicos e modo de avaliar.

Tabela 12. Comparação das médias dos modelos A e B, por níveis de escolaridade

| Modelos                     |          | n  | Graduação | Doutorado | Dp      | Sig<br>(2 extremidades) |
|-----------------------------|----------|----|-----------|-----------|---------|-------------------------|
| Organização da aprendizagem | Modelo A | 56 | 7,1000    | 5,8462    | 2,16395 | 0,224                   |
|                             | Modelo B | 59 | 8,0733    | 8,9286    | 82874   | 0,171                   |
| Foco                        | Modelo A | 56 | 6,5380    | 5,3077    | 2,14709 | 0,207                   |
|                             | Modelo B | 59 | 8,3650    | 9,1429    | ,86444  | 0,301                   |
| Atitude pedagógica          | Modelo A | 56 | 6,2380    | 5,8462    | 2,16395 | 0,684                   |
|                             | Modelo B | 59 | 9,0992    | 8,6429    | 1,32212 | 0,392                   |
| Aprendizagem                | Modelo A | 56 | 7,2380    | 5,7692    | 2,62691 | 0,207                   |
|                             | Modelo B | 59 | 8,5992    | 8,8571    | 1,23146 | 0,758                   |
| Avaliação                   | Modelo A | 56 | 7,2380    | 4,6538    | 2,26738 | <b>0,017</b>            |
|                             | Modelo B | 59 | 8,2242    | 8,2242    | 2,04247 | 0,870                   |

Fonte: Os autores (2015).

Tabela 13. Comparação das médias dos modelos A e B, por áreas de estudo

| Modelos                     |          | n  | Ciências do comportamento | Engenharia    | Dp      | Sig (2 extremidades) |
|-----------------------------|----------|----|---------------------------|---------------|---------|----------------------|
| Organização da aprendizagem | Modelo A | 56 | <b>7,2279<sup>9</sup></b> | <b>5,5786</b> | 1,97697 | <b>0,039</b>         |
|                             | Modelo B | 59 | 9,0333                    | 8,4467        | ,95369  | 0,250                |
| Foco                        | Modelo A | 56 | <b>6,9421</b>             | <b>5,4357</b> | 1,57510 | <b>0,028</b>         |
|                             | Modelo B | 59 | 9,1000                    | 8,5800        | 1,19821 | 0,401                |
| Atitude pedagógica          | Modelo A | 56 | 7,6207                    | 6,1500        | 2,18319 | <b>0,089</b>         |
|                             | Modelo B | 59 | 9,1000                    | 8,3133        | 1,27055 | 0,138                |
| Aprendizagem                | Modelo A | 56 | 7,2993                    | 6,5143        | 1,94703 | 0,338                |
|                             | Modelo B | 59 | 9,0000                    | 8,3800        | 1,13389 | 0,389                |
| Avaliação                   | Modelo A | 56 | 5,9779                    | 5,6857        | 2,55519 | 0,773                |
|                             | Modelo B | 59 | <b>9,1333</b>             | <b>7,4800</b> | 1,15676 | <b>0,029</b>         |

Fonte: Os autores (2015).

### Comparação dos modelos A e B

Quando se comparam os dois modelos, para saber qual deles é visto como mais adequado à escola de uma sociedade do conhecimento, o modelo B é considerado como muito mais adequado a essa sociedade, tanto por professores quanto pelos estudantes. Como se vê na tabela 7, essa diferença de médias é visível ao simples olhar, e o teste t de igualdade de médias confirma que as diferenças são estatisticamente significativas.

<sup>9</sup> Colocam-se em destaque, em negrito, os valores das diferenças de médias, quando são estatisticamente significativos ou se aproximam do nível de significância.



Tabela 14. Comparação de médias dos traços característicos dos Modelos A e B

| Modelos                            |                 | n         | média  | dp      |
|------------------------------------|-----------------|-----------|--------|---------|
| <b>Organização da aprendizagem</b> | <b>Modelo A</b> | <b>56</b> | 6,1518 | 2,15863 |
|                                    | Modelo B        | 59        | 8,6675 | 1,29001 |
| <b>Foco</b>                        | Modelo A        | 56        | 6,0121 | 2,13902 |
|                                    | Modelo B        | 59        | 8,8285 | 1,50722 |
| <b>Atitude pedagógica</b>          | Modelo A        | 56        | 6,6938 | 2,08515 |
|                                    | Modelo B        | 59        | 8,7793 | 1,25876 |
| <b>Aprendizagem</b>                | Modelo A        | 56        | 6,5175 | 2,44306 |
|                                    | Modelo B        | 59        | 8,8978 | 1,55948 |
| <b>Avaliação</b>                   | Modelo A        | 56        | 5,5080 | 2,81974 |
|                                    | Modelo B        | 59        | 8,4403 | 2,13102 |

Fonte: Os autores (2015).

Tabela 15 - Teste t de igualdade de médias: modelos A e B

|                          | Valor do teste = 0 |    |                       |                 |   |          |
|--------------------------|--------------------|----|-----------------------|-----------------|---|----------|
|                          | t                  | df | Sig. (2 extremidades) | Diferença média | 95% Intervalo de confiança da diferença |          |
|                          |                    |    |                       |                 | Inferior                                | Superior |
| D2.1 Org. aprendizagem A | 21,326             | 55 | ,000                  | 6,151           | 5,5737                                  | 6,7299   |
| D2.1 Org. aprendizagem B | 51,609             | 58 | ,000                  | 8,667           | 8,3313                                  | 9,0036   |
| D2.2 Foco A              | 21,033             | 55 | ,000                  | 6,012           | 5,4393                                  | 6,5850   |
| D2.2 Foco B              | 44,992             | 58 | ,000                  | 8,285           | 8,4357                                  | 9,2213   |
| D2.3 Pedagogia A         | 24,023             | 55 | ,000                  | 6,693           | 6,1353                                  | 7,2522   |
| D2.3 Pedagogia B         | 53,573             | 58 | ,000                  | 8,779           | 8,4513                                  | 9,1074   |
| D2.4 Aprendizagem A      | 19,964             | 55 | ,000                  | 6,517           | 5,8632                                  | 7,1718   |
| D2.4 Aprendizagem B      | 43,826             | 58 | ,000                  | 8,897           | 8,4914                                  | 9,3042   |
| D2.5 Avaliação A         | 14,618             | 55 | ,000                  | 5,508           | 4,7529                                  | 6,2632   |
| D2.5 Avaliação B         | 30,423             | 58 | ,000                  | 8,440           | 7,8850                                  | 8,9957   |

Fonte: Os autores (2015).

## Reflexão sobre os resultados

### 1. A sociedade do conhecimento e seus professores

Os resultados obtidos neste estudo (relembra-se que é um estudo inicial, piloto, no âmbito de um projeto alargado sobre diversas vertentes do que se podem considerar sociedades do conhecimento) mostram que as pessoas do meio universitário - professores, investigadores e estudantes - fazem uma representação bastante nítida do que serão sociedades do conhecimento:

- Sociedades que apostam numa atitude de aprendizagem sistemática;

- Sociedades que utilizam um nível elevado de conhecimento, concretamente o nível 4 da escala apresentada no Quadro 2, nas suas decisões e ações;
- Apostam na difusão e livre circulação da informação, não a escondem nem a restringem a poucos privilegiados;
- Apostam na transparência dos processos e decisões com impacto coletivo;
- Aproveitam a diversidade de pessoas existente, não adotam posturas normativas rígidas e marginalizantes;
- Apostam em práticas sustentáveis, evitam o desperdício.

Estas características não são exaustivas, muitas outras do mesmo tipo se pode apontar, mas fazem indubitavelmente parte da definição dessas sociedades.

Os professores compatíveis com o que essas sociedades precisam também aparecem aos olhos dos respondentes com um perfil de competências bem definido. São docentes que aceitam a diversidade das pessoas, dos métodos de estudo e das perspectivas informacionais existentes; têm uma atitude exploratória do conhecimento, não são rígidos nem têm atitudes *ex-cathedra* (ADORNO, 1950); pelo contrário, aceitam a discussão aberta do divergente, fomentam nos estudantes a abertura de espírito (ROKEACH, 1951) e a visão interdisciplinar dos assuntos (THIESEN, 2007).

Aceitam bem e usam as novas tecnologias e hábitos de comunicação como fontes válidas de aquisição do conhecimento: sabem que as novas tecnologias e o aumento significativo da informação levam a uma nova organização da educação. O cenário escolar, integrado com vivências em multimedia, amplia as habilidades cognitivas, devido à riqueza de objetos e sujeitos com os quais permite interagir; conduz à extensão da atuação em rede e ao compartilhamento de saberes (DZIEKANIAK; ROVER, 2011).

Este novo cenário educacional torna necessários a interdisciplinaridade e o intercâmbio de dados científicos e culturais; por isso os professores não hesitam em trocar abertamente informações com outros colegas e mesmo com os alunos, para assegurar a interdisciplinaridade no estudo dos problemas; fomentam a autonomia intelectual dos alunos, inclusive no treino da autoavaliação (MCMILLAN e HEARN, 2008) de suas competências; são líderes e não apenas professores, na condução dos trabalhos com os alunos (PARREIRA e LORGA DA SILVA, 2014).

## 2. Os Modelos Educacionais comparados

Os sujeitos deste estudo - professores, investigadores e estudantes - foram bem explícitos na avaliação dos dois modelos em presença, sob o prisma da sua adequação às características de uma sociedade do conhecimento.

Os valores de adequação atribuídos aos critérios avaliativos do modelo A situam-se todos abaixo do nível de bastante adequado (7,09), encontrando-se no critério *métodos pedagógicos* o valor mais alto (6,69).

Em contrapartida, os valores de adequação atribuídos aos critérios definidores do modelo B situam-se entre 8,28 e 8,89, muito próximo portanto da pontuação máxima possível (9,79).

Não restam dúvidas de que:

- estudar um fenómeno da experiência da vida, para o saber explicar nos seus vários aspectos, com base na visão conjugada de várias disciplinas que se aplicam a ele;
  - desenvolver nos alunos uma complexidade cognitiva capaz de enfrentar os problemas da realidade;
  - aumentar as competências de autoavaliação, fazendo uma avaliação conjunta (professor / alunos) do nível alcançado nas competências e deixando a sua hierarquização confinada a decisões de seleção, quando necessárias;
- são comportamentos mais adequados à futura sociedade do conhecimento, na perspectiva de professores e alunos. A experimentação desse tipo de modelo aparece, pois, como altamente desejável.

Este estudo pretendeu fazer um retrato, ainda que preliminar, do que seria a educação em uma sociedade do conhecimento. Contudo, o trabalho não termina aqui: além de delinear suas principais características, o desafio que se põe é refletir sobre os meios de se chegar a esta sociedade. Esperamos que este estudo seja mais um contributo, ainda que pequeno, para a caminhada de nós todos nessa direção.

## Referências bibliográficas

ADORNO, Theodor et al. *La personalidad autoritaria*. (1ª ed.: 1950). Proyección, Buenos Aires, 1995.

BERNHEIM, T.C.; CHAUI, M. *Desafios da universidade na sociedade do conhecimento: cinco anos depois da conferência mundial sobre educação superior*. Brasília: UNESCO, 2008.

COUTINHO, Clara; LISBOA, Eliana. Sociedade da Informação e da Aprendizagem: Desafios para a Educação no Séc. XXI. *Revista de Educação*, vol. XVIII, nº 1, p. 5 – 22, 2011.

DZIEKANIAK, Gisele; ROVER, Aires. Sociedade do Conhecimento: características, demandas e requisitos. *Datagramazero: Revista de Informação*, Rio de Janeiro, v. 12, n. 5, p.1-12, out. 2011.

FERREIRA, Jairo; AXT, Margarete. Conhecimento, tecnologia e sociedade: em busca de referências interpretativas da ação. *Interface (Botucatu)*, v. 3, n. 5, ago 1999.

FREIRE, PAULO. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 17 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2001.

GODET, Michel. *Manual de prospectiva estratégica: da antecipação à acção*. Lisboa: Publicações D. Quixote, 1993.

GOMES, Elisabeth. Gestão do conhecimento: definição conceitual, múltiplos usos e interpretações. In: *Jornada de Prospecção Tecnológica e Gestão do Conhecimento: contextos de Sociedade da Informação, gestão do conhecimento e Prospecção tecnológica - uma tentativa de visão sistêmica*, 1, 2002, Brasília. Disponível na web: <http://www.cgee.org.br/arquivos/pro0202.pdf>. Acesso em: 09 abr 2015.

HARGREAVES, Andy. *O ensino na sociedade do conhecimento: educação na era da insegurança*. Porto Alegre: Artmed, 2003.

MARANHÃO, E. Método Delphi. Rio de Janeiro: *Textos Científicos*. Ensp / Fiocruz: Rio de Janeiro, 2006.

MASSON, Gisele; MAINARDES, Jefferson. A ideologia da sociedade do conhecimento e suas implicações para a educação. *Currículo sem Fronteiras*, v.11, n.2, pp.70-85, Jul / Dez 2011.

MCMILLAN, James H.; HEARN, Jessica. Student Self-Assessment: The Key to Stronger Student Motivation and Higher Achievement, *Educational Horizons*, v. 87, n. 1, p. 40-49, 2008.

MELLO, M. C.; RIBEIRO, A. E. A. *Competências e habilidades: da teoria à prática*. Rio de Janeiro: WAK, 2002.

NHACUONGUE, J.A.; FERNEDA, E. A construção do conhecimento na atualidade: um olhar sobre o impacto da tecnologia. *DataGramZero: Revista de Informação*, Rio de Janeiro, v.13, n.7, 2002.

OCDE - Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico. *Perspectivas das políticas de educação em Portugal*. Secretariado Geral da OCDE, 2014.

PARREIRA, Artur. Novas Tecnologias e Emprego: Ameaça ou oportunidade? In: SANTOS NEVES (Org.). *O lugar e o papel das ciências sociais e humanas na modernização, na Integração Europeia, e na Cooperação Africana do Portugal Contemporâneo*. Lisboa: Ed. Universitárias Lusófonas, 1992.

PARREIRA, Artur; LORGA DA SILVA, Ana. *Liderança, competência nuclear na educação?* Comunicação apresentada no 12º Congresso-SPCE, na UTAD, Vila Real, 11-13 de Setembro, 2014. Incluída nos Anais do Congresso.

\_\_\_\_\_. A Study of an Interval Scale for a Motivation Test. *Anais do Congresso SMTDA*, 14 Junho, Lisboa, Portugal.

RATO, H. Crise e Democracia: Resolução da Crise e Aprofundamento da Democracia. In: SOUSA Ferreira; OLIVEIRA, J.P.; MORTÁGUA, M.J. *Investigação e Prática em Economia*. Parede: Principiam, 2010.

ROKEACH, Milton. A Method for Studying Individual Differences in “Narrow-Mindedness”. *Journal of Personality*, v. 20, n. 2, pp. 467-74, 1951.

SHINODA, Ana Carolina Messias. *Gestão do conhecimento em projetos: um estudo sobre conhecimentos relevantes, fatores influenciadores e práticas em organizações projetizadas*. Dissertação (Mestrado em Ciências). Universidade de São Paulo, 2012.

SALDANHA, G. S. Transgramáticas: Filosofia da Ciência da Informação, linguagem e realidade simbólica. *Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação*, João Pessoa, v. 6, n. 1, 2013.

THIESEN, Juarez S. A Interdisciplinaridade como um Movimento de Articulação no Processo Ensino-Aprendizagem, *Percursos*, v. 8, p. 87-102, jan-jun 2007.

THURSTONE, L.L.; CHAVE, E. J. *The measurement of attitudes*. Chicago: Univ. Chicago Press, 1928.