



**ANÁLISE DA AVALIAÇÃO DA QUALIDADE EM EDUCAÇÃO A DISTANCIA NO  
MODO 2 DA PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO**

**QUALITY ASSURANCE ANALYSIS OF DISTANCE LEARNING IN THE MODE 2  
FOR THE PRODUCTION KNOWLEDGE**

**CAMPOS, Gilda Helena Bernardino de\***

**ZIVIANI, Cilio\*\***

**ROQUE, Gianna Oliveira Bogossian\*\*\***

---

\* Profa. do Departamento de Educação, Coordenadora Central de Educação a Distância da PUC-Rio. Atua na área de Educação a Distância, Avaliação Educacional, Design Didático. E-mail: [gilda@ccead.puc-rio.br](mailto:gilda@ccead.puc-rio.br)

\*\* Coordenação Central de Educação a Distância - PUC-Rio. E-mail: [cilio@ccead.puc-rio.br](mailto:cilio@ccead.puc-rio.br)

\*\*\* Coordenação Central de Educação a Distância - PUC-Rio. E-mail: [gianna@ccead.puc-rio.br](mailto:gianna@ccead.puc-rio.br)

## RESUMO

Este artigo apresenta o Modo 2 de produção do conhecimento citado por Gibbons et al (1994, 2011). A forma na qual ocorre a produção do conhecimento no Modo 2 é multidisciplinar e voltada para o atendimento das necessidades da sociedade. O estudo mostra como uma equipe multidisciplinar é fundamental para a garantia da qualidade de cursos na modalidade a distância. A partir do tratamento estatístico dos dados provenientes de uma pesquisa qualitativa com professores-alunos do curso de especialização realizado na modalidade a distância, fica evidenciada a relação do mediador pedagógico com o suporte aliado aos alunos no sucesso do curso. Esse resultado corrobora a importância da interação no processo de produção do conhecimento. Outros indicadores também são apontados no estudo afirmando-se, dessa forma, a produção do conhecimento como uma questão colaborativa.

**Palavras-chave:** Produção do conhecimento. Educação a distância. Avaliação educacional. Díade mediador-aluno.

## ABSTRACT

This article presents the Mode 2 for the production of knowledge proposed by Gibbons et al (1994, 2011). The study shows how a multidisciplinary group is fundamental to the assurance of quality in distance learning courses. According to data analyses from research with teachers and students in a graduate distance learning course, it becomes evident the relationship between the pedagogical mediator and support to the students as a contribution to the course success. This finding corroborates the importance of interaction in the process of producing knowledge. Other indicators are also pointed out in the study as important issues for the production of knowledge as a collaborative enterprise.

**Keywords:** Knowledge Production. Distance learning education. Educational evaluation. Tutor-student dyad.

## 1 INTRODUÇÃO

Este artigo discute o novo modo de produção do conhecimento a partir de reflexões de Gibbons et al.(1994,2011), verificando como pode ocorrer a avaliação da qualidade de um curso na modalidade a distância a partir da aplicação de questionário com perguntas abertas e fechadas, sendo estas apresentadas em uma escala modelo Likert com gradação de cinco pontos. Os fatores para a avaliação da qualidade foram definidos com base em pesquisa bibliográfica e decompostos em critérios e indicadores. Apresentamos aqui a análise dos resultados da aplicação do questionário com 2.138 respostas de alunos, professores da rede pública estadual e municipal distribuídos por todas as unidades da federação, incluindo o Distrito Federal. Essas questões foram analisadas quanto à sua fidedignidade e foi realizada a análise dos componentes principais, a fim de evidenciar quais destes contidos nas respostas dos alunos denotam a qualidade em um curso na modalidade a distância.

Em 1999, no Seminário Novas Epistemologias: desafios para a universidade do futuro, Gumbrecht (1999) relata as bases epistemológicas da arte e da literatura, partindo do momento da (re)fundação do sistema universitário na Europa. Aponta que o tipo de universidade europeia já havia colapsado (palavra por ele utilizada) no final do século XVIII e que a universidade, tal como a conhecemos hoje, existe desde as primeiras décadas do século XIX. Assinala, em seguida, a crise do final do século XIX e a reação que se inicia na primeira metade do século XX. Indica ainda, que ao final do século XX, parece ter havido o “minimalismo epistemológico no sentido de que a desconstrução, também sob um ângulo filosófico mais geral, é a desconstrução das últimas certezas epistemológicas que ficaram”(1999, p. 63).

Em 1994, Gibbons, Limoges, Nowotny, Schwartzman, Scott e Trow publicaram o livro *The New Production of Knowledge* no qual discutem a dinâmica da ciência e da pesquisa nas sociedades contemporâneas. Gibbons et al. averiguam os novos modos de produção do conhecimento nas sociedades contemporâneas. Logo no prefácio, afirmam que existe um novo modo de produção do conhecimento no qual não apenas o modo como é produzido, mas como é produzido e organizado, são considerados elementos constituintes do processo. Gibbons et al. apontam para dois modos da estrutura das ciências e do ensino nas instituições de ensino superior. O Modo 1 refere-se à organização do ensino em estruturas com disciplinas, isto é, nas palavras dos autores, um conhecimento baseado em disciplinas (1999, p.35). O Modo 2, por sua vez, compreende uma gama diferente e variada de pesquisa, em que

muda o controle de qualidade, no qual o foco é a transdisciplinaridade e a produção do conhecimento é socialmente distribuída. Envolve, dessa forma, uma interação constante entre os atores ao longo do processo de produção e isso significa uma produção socialmente mais responsável. No entanto, esse novo modo de produção, segundo os autores, não irá substituir o Modo 1.

Segundo Videira (2008, p.36),

[...] outras particularidades do Modo 2 são as seguintes: (a) não existe respeito por fronteiras: o conhecimento “vaza” da ciência para a sociedade e desta para a primeira; (b) possui estruturas organizacionais flexíveis, hierarquias horizontais e cadeias de comando abertas; (c) exige responsabilidade institucional e coletiva; (d) exige manter uma constante preocupação com o controle de qualidade. Em suma, o Modo 2 preocupa-se com a geração de um conhecimento que seja socialmente robusto. (VIDEIRA, 2008, p.36).

Gibbons e seus coautores ainda ressaltam que o Modo 2 é dependente, necessariamente, das tecnologias de comunicação, pois as interações e interconexões que ocorrem na internet tornam as relações colaborativas e fazem com que a produção do conhecimento seja uma atividade cada vez “menos autocontida” (p.36). Bernheim e Chauí observam que no Modo 2 não apenas surgem novas formas de conhecimento, mas também novas formas de produção e disseminação desse conhecimento.

A nova forma de gerar conhecimento se caracteriza pela participação de múltiplos atores, o que transforma a responsabilidade, que recaía tradicionalmente sobre um pequeno número de especialistas reconhecidos em uma responsabilidade mais ampla, de caráter social (BERNHEIN e CHAUI, 2008, p. 13).

Alguns atributos do Modo 2 são apontados por Gibbons et al. (1994), dentre os quais, citamos: (1) o conhecimento é produzido no contexto de sua aplicação, sob contínua negociação, sendo resultado de um processo em que oferta e demanda da sociedade e dos especialistas são múltiplas e isto evidencia o contexto da aplicação tornando a produção do conhecimento distribuída por toda a sociedade. (2) a Transdisciplinaridade<sup>1</sup> é definida como uma reunião de especialistas guiados pelo consenso, a fim de apropriar-se de práticas sociais e cognitivas. (3) a Heterogeneidade e a diversidade organizacional, a fim de atender às

---

<sup>1</sup> A transdisciplinaridade é complementar à aproximação disciplinar: faz emergir da confrontação das disciplinas dados novos que as articulam entre si; oferece-nos uma nova visão da natureza e da realidade. A transdisciplinaridade não procura o domínio sobre as várias outras disciplinas, mas a abertura de todas elas àquilo que as atravessa e as ultrapassa. Carta da Unesco, Lisboa, 1994. Consultado em [http://www.ouviroevento.pro.br/index/carta\\_da\\_transdisciplinaridade.htm#Documentos constitutivos](http://www.ouviroevento.pro.br/index/carta_da_transdisciplinaridade.htm#Documentos constitutivos)

resoluções dos problemas; (4) a Responsabilidade social e a reflexividade permeiam todo o processo; (5) O controle de qualidade, que no Modo 1 é essencialmente determinado pelos pares passa a incorporar maior número de indicadores, tais como: o custo do processo é eficaz? Será o processo socialmente aceitável?

Anos mais tarde, Nowotny, Scott e Gibbons reafirmaram essas posições e, adicionalmente, chamaram a atenção para a importância de se repensar o papel da ciência contemporânea face à relação entre o conhecimento e o público diante da incerteza predominante no Modo 2 de produção do conhecimento (2011).

Assim, o controle de qualidade é determinado por ampla gama de critérios e reflete uma visão socialmente abrangente. Além do mais, Hase e Kanyon (2000) afirmaram que o real conceito do aprendizado autônomo e livre alimenta-se na teoria humanística a partir da teoria da complexidade e sugere uma base ontológica para os enfoques dinâmicos relativos à aprendizagem e à capacidade de lidar com a mudança. Esta é a expressão a partir da qual definimos o que é qualidade para este trabalho.

## 2 QUALIDADE

Fróes (2000) afirma que a palavra “aprendizagem” passou a significar domínio cognitivo do conhecimento escolar, sendo este visto como uma redução do conhecimento sistematizado (principalmente o científico), socializado por meio das disciplinas do currículo formal. Para Santos (1995), conhecer passou a significar redução de complexidade, decomposição e classificação com objetivo de estabelecer relações sistemáticas; uma forma de saber que se estrutura como utilitária e funcional, aceita e legitimada, menos por sua capacidade de compreender a realidade em níveis mais profundos do que por sua capacidade de controlá-la e transformá-la.

Em uma visão humanística e citando Morin (2003. p.70):

[...] O conhecimento deve, certamente, utilizar a abstração, mas buscando organizar-se com referência ao contexto. A compreensão de dados particulares exige a ativação da inteligência geral e a mobilização de conhecimentos conjuntos. (MORIN, 2003. p.70).

Ainda citando Morin (2003.p. 71), um problema-chave é o de se completar o pensamento que separa com um pensamento que une. “Complexus significa, originariamente, aquilo que é tecido junto. O pensamento complexo é um pensamento que busca distinguir (mas não separar), ao mesmo tempo em que busca reunir”.

A dificuldade de reconstrução da prática do professor tem sido uma questão bastante analisada. Prado e Silva (2009), citando outros autores, ressaltam que o conhecimento adquirido pelo professor durante o curso de formação precisa ser recontextualizado na sua prática pedagógica. “Esse processo, porém, não é simples. A recontextualização implica integrar os diferentes recursos tecnológicos aos conteúdos curriculares e dar vida às teorias educacionais na realidade da escola” (p.63). Além disto, afirmam que o formador precisa lidar:

[...] quase que simultaneamente com o universo individual e coletivo, com os aspectos cognitivos e emocionais que se explicitam de diferentes formas, sendo que no contexto virtual esses aspectos são mais sutis de serem reconhecidos pelo fato de se apresentarem sem o apoio dos elementos da presencialidade [...] (PRADO e SILVA, 2009, p.71).

É dentro deste contexto que surge a proposta deste trabalho, que procurou pesquisar o que é qualidade em um curso a distância a partir do curso de especialização, pós-graduação lato sensu, Tecnologias em Educação. A qualidade é aqui vista como um conjunto de fatores em diferentes óticas e abrangências, que visa a atender o aluno, nosso público, em uma gama de possibilidades. A qualidade foi definida a partir de indicadores levantados na literatura e aborda os seguintes fatores, entre outros: mediação pedagógica, usabilidade, design didático, ambiente virtual de aprendizagem, material didático, conteúdos e arquiteturas pedagógicas. O curso em referência forma professores no entendimento do uso da tecnologia em educação, e não na tecnologia em si.

### 3 O ESTUDO

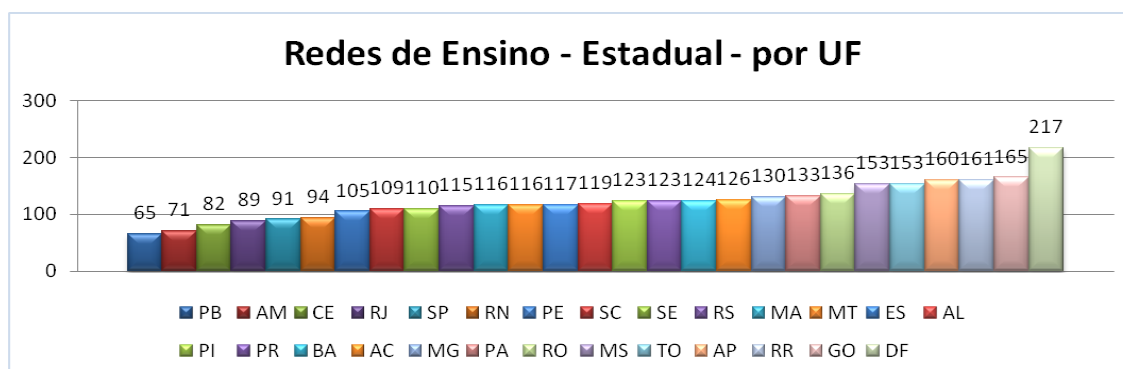
O curso de Especialização em Tecnologias em Educação, na modalidade a distância, tem como objetivo propiciar aos professores da rede pública atualização e aprofundamento em questões centrais derivadas dos princípios da integração de mídias e na reconstrução da prática pedagógica. Explicitamente, o público-alvo é composto de professores, formadores/multiplicadores do ProInfo Integrado, formadores do Programa Mídias na Educação, professores-formadores do Programa Proinfantil, formadores do Programa TV Escola e tutores do Programa Formação pela Escola, além dos professores e gestores escolares efetivos da rede pública de ensino. Isso significa que o curso forma os formadores e multiplicadores dos projetos governamentais na esfera federal, distribuídos em todas as unidades da federação, inclusive no Distrito Federal.

A primeira edição do curso foi em 2006/2007, quando foram formados

Pessoas envolvidas	Quantidade
--------------------	------------

1.400 professores-alunos, professores da rede pública distribuídos em todos os estados do país. Na segunda edição, em 2009/2010, foram inscritos 5.852 professores-alunos e concluíram o curso 4.970. O universo pesquisado foi de 7.252 alunos, sendo que 2.138 alunos efetivamente responderam ao questionário final, objeto dos resultados que iremos apresentar<sup>2</sup>.

Os professores-alunos foram provenientes tanto da rede estadual como da rede municipal de educação. A distribuição dos alunos da rede estadual pelos estados, na segunda edição do curso, é apresentada na Figura 1.



**Figura 1:** Distribuição dos professores-alunos: a rede estadual por unidade da federação

A fim de acompanhar os alunos do curso para a segunda edição foi necessário formar uma equipe de 110 mediadores pedagógicos e 472 formadores nos locais onde estavam localizados os alunos, além de utilizarmos a rede estabelecida pelo MEC de Coordenadores do ProInfo Estaduais e da União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação (UNDIME), como indicado na tabela a seguir:

<sup>2</sup> Dados extraídos do Relatório Técnico do curso de especialização Tecnologias em Educação. (CCEAD, PUC-Rio, 2010).

Professores-Alunos	5.852
Professores-Formadores	472
Coordenadores Estaduais ProInfo Integrado	27
Coordenadores representantes municipais do ProInfo Integrado – UNDIME	27
Mediadores pedagógicos	110
Total de pessoas envolvidas no curso	6.488

**Tabela 1:** Alunos e profissionais envolvidos no Curso de Tecnologias

Cabia ao mediador pedagógico o desenvolvimento e a potencialização de habilidades e competências no sentido de estabelecer o diálogo dos cursistas com os materiais de estudo. Segundo Campos, Roque e Amaral (2007), o sucesso da educação a distância está na relação aluno, material didático e professor e no nível de interatividade que se estabelece nessa relação. Dessa forma, a atuação do mediador pedagógico:

[...] se torna fundamentalmente importante à medida que se posiciona como dinamizador da relação aluno/material didático sendo, ao mesmo tempo, parte integrante e sujeito do processo de interação necessário para garantir a aprendizagem e o fluxo comunicacional que ocorrerá ao longo do curso ou programa educacional. (CAMPOS, ROQUE e AMARAL, 2007, p. 41).

Vale ressaltar que a equipe multidisciplinar envolvida na produção do curso foi composta pelos seguintes atores: pedagogos, professores-autores responsáveis pelo conteúdo, designers gráficos, designers didáticos, programadores, analistas de sistemas, gerente de projeto, coordenadores de mediação pedagógica, coordenador de avaliação e acompanhamento, coordenador de tecnologia da informação, analista de suporte, responsáveis pela avaliação e acompanhamento do curso e responsáveis pela secretaria e equipe de apoio administrativo e logístico.

Com o intuito de compreendermos o que era considerado qualidade em cursos na modalidade a distância no ponto de vista dos professores-alunos realizamos uma pesquisa quali-quantitativa a partir dos resultados da aplicação de questionários ao longo e ao final do curso. Os resultados analisados nesse texto foram compostos por 37 questões objetivas, agrupadas por diferentes conceitos definidos a priori, tais como: conteúdo, material didático, atividades, tarefas, ferramentas de comunicação (fóruns e diário de bordo), suporte técnico, ambiente de aprendizagem, mediação pedagógica e a própria participação do aluno, para



formar os indicadores para o questionário aplicado na avaliação de acompanhamento dos alunos.

#### 4 RESULTADOS

O questionário foi aplicado on-line e foi constituído por questões quantitativas e outras qualitativas. Para as questões quantitativas utilizamos uma escala intervalar tipo Likert em que é solicitado não só a concordância ou discordância das questões propostas, mas, sobretudo, o grau de intensidade da concordância/discordância. A cada questão é atribuída uma escala de 1 a 5 que reflete a direção da atitude do aluno em relação a cada afirmação, na qual o 1 significa o grau de concordância inferior e o 5 o grau mais alto de concordância.

Ressaltamos que 58,37% dos alunos já haviam realizado um curso na modalidade a distância e, portanto, 41,63% nunca haviam tido contato com cursos nesta modalidade. Esses alunos localizam-se, sobretudo, na Região Norte e Nordeste do país e tiveram problemas de conectividade, o que é reportado frequentemente por eles aos mediadores pedagógicos.

O questionário utilizado para realizar a avaliação de acompanhamento do curso apresentou 37 indicadores ou itens organizados em torno de seis diferentes variáveis sintéticas, a saber: conteúdo, tarefa, ferramenta de comunicação, mediador, ambiente virtual de aprendizagem e autoavaliação. A escala como um todo, constituída pela soma dos resultados item a item, apresentou altíssimo índice de consistência interna, ou fidedignidade, ou seja, Alpha de Cronbach obtido por meio do módulo “Scale/Reliability” do SPSS para a amostra constituída por todas as respostas (N=2.138) foi de  $\alpha = 0,969$ , o que indica a confiabilidade no instrumento da pesquisa. Segundo Hair et al (2009), o limite inferior de aceitabilidade de tal índice é 0,7. Embora o número de itens em algumas subescalas seja pequeno, a consistência interna (Cronbach, 1951) manteve-se suficientemente alta para que todas as subescalas sejam utilizadas confiavelmente em análises comparativas. As consistências internas, ou fidedignidade, podem ser vistas na Tabela 2.

Subescalas	Alfa de Cronbach	Número de Itens
Conteúdo	.85	5
Tarefa	.81	5
Fórum	.88	6
Mediador	.96	9
Ambiente	.89	8

Autoavaliação	.81	4
(N=2.138)		

**Tabela 2:** Fidedignidade das subescalas

Ao examinar a Tabela 2, verifica-se que a soma dos nove indicadores que formam a subescala Mediador já se destaca como sendo a mais fidedigna, com “alfa de Cronbach” ( $\alpha = .96$ ), muito acima do resultado das demais subescalas, todas abaixo de .90. Isso significa que as respostas dos alunos nos indicadores da subescala Mediador são mais precisas do que as respostas nas demais subescalas.

Alguns resultados gerados estatisticamente no SPSS e relativos às outras subescalas podem ser visualizados nas tabelas a seguir:

Respostas		Frequência	%
Categorias	disc_tot	7	,3
	discordo	102	4,8
	dis_con	68	3,2
	concordo	1160	54,3
	conc_tot	801	37,5

**Tabela 3:** Aprovação do conteúdo fornecido - 91,8%

Sobre o tema “O conteúdo fornecido foi suficiente para o acompanhamento das disciplinas”

Respostas		Frequência	%
Categorias	disc_tot	7	,3
	discordo	58	2,7
	dis_con	65	3,0
	concordo	963	45,0
	conc_tot	1045	48,9

Resposta		Frequência	%
Categorias	disc_tot	7	,3
	discordo	21	1,0
	dis_con	57	2,7
	concordo	980	45,8
	conc_tot	1073	50,2

**Tabela 4:** Aprovação da bibliografia e textos fornecidos - 96%

Sobre o tema “A bibliografia utilizada está adequada aos conteúdos das disciplinas”

Respostas		Frequência	%
Categorias	disc_tot	7	,3
	discordo	79	3,7
	dis_con	119	5,6
	concordo	943	44,1
	conc_tot	990	46,3

**Tabela 5:** Aprovação de 93,9% dos respondentes

Sobre o tema “A linguagem escrita e visual do conteúdo dos Módulos foi adequada para a compreensão do conteúdo”

**Tabela 6:** Aprovação do material didático fornecido - 90,4%

Sobre o tema “O material fornecido para impressão é de boa qualidade e suficiente para o acompanhamento da disciplina.”

Em relação à variável “Autoavaliação”, as seguintes questões foram apresentadas:

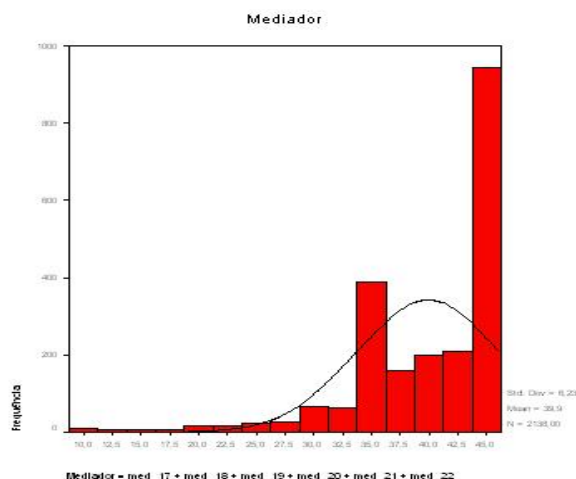
Questões aos alunos sobre suas próprias participações	Disc Tot	Disc	Disc Conc	Conc	Conc Tot
Procurei sempre participar das discussões ocorridas durante as disciplinas.	0,18	3,68	6,78	47,94	41,43
Participei ativamente das atividades em grupo.	0,99	5,07	8,62	39,86	45,47
O meu empenho nos estudos foi compatível com o exigido nas disciplinas.	0,49	5,07	9,92	50,90	33,62
Procurei entregar as atividades dentro dos prazos estipulados.	0,40	5,79	8,84	37,88	47,08
Julgo que os conhecimentos adquiridos nas disciplinas têm aprimorado meu desempenho profissional.	0,45	0,58	1,35	30,07	67,55

**Tabela 7:** Variável sintética “Autoavaliação”

Percebe-se uma distribuição igualitária entre os itens mostrando uma autoavaliação do aluno de forma interessante, pois quase 50% acredita que pode melhorar seu empenho no curso e cerca de 98% julga que os conhecimentos adquiridos ao longo do curso têm melhorado seu desempenho profissional.

Em relação à opinião dos alunos sobre a atuação do mediador pedagógico, verificamos uma excelente aprovação da forma na qual os mediadores desenvolveram seu trabalho, como indicado pela curva positivamente assimétrica, evidenciando o bom relacionamento dos mediadores e alunos (Figura 2).

Essa medida decorre da soma de diversos indicadores acerca do mediador, aqui considerado como variável latente. Trata-se, portanto, de uma subescala, derivada do conjunto maior de 37 itens voltados para a avaliação do curso.



**Figura 2:** Resultado da variável Mediador

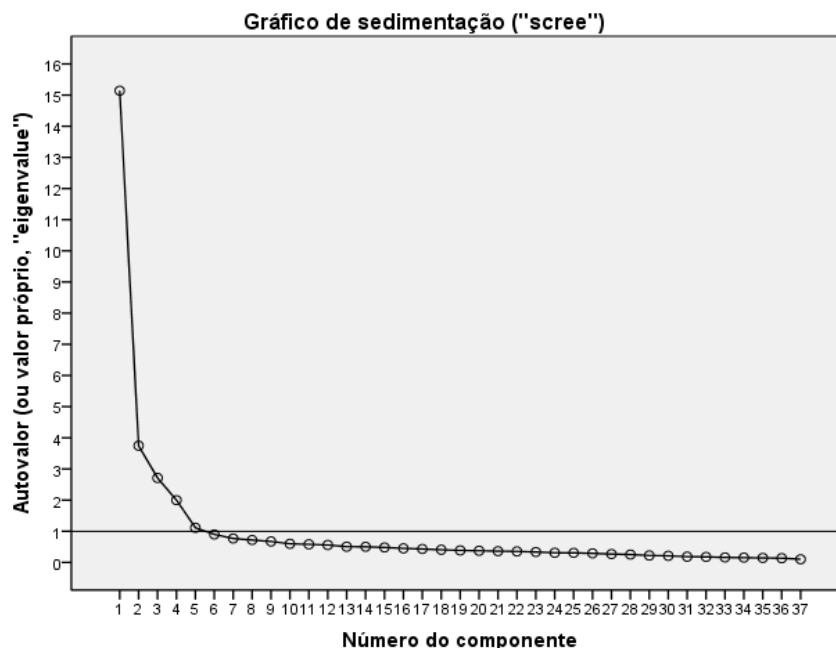
A tabela a seguir, gerada a partir da Análise de Componentes Principais (PCA - Principal Components Analysis) do SPSS, apresenta os seis primeiros componentes extraídos com seus respectivos autovalores ou “eigenvalues”<sup>3</sup>, acompanhados das respectivas porcentagens.

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	15,142	40,924	40,924	15,142	40,924	40,924
2	3,746	10,123	51,048	3,746	10,123	51,048
3	2,711	7,327	58,375			
4	2,000	5,405	63,780			
5	1,111	3,002	66,782			
6	,899	2,430	69,212			

**Tabela 8 :** Variância total explicada

A PCA evidencia que apenas 2 dos componentes extraídos explicam mais de 50% da variância total e que esses componentes são suficientes para representar todos os 37 indicadores utilizados na pesquisa. O gráfico “scree plot” gerado pelo software americano SPSS, a partir da PCA, representa os autovalores em todos os 37 componentes, correspondentes aos 37 itens do questionário (Figura 3). Esse gráfico corrobora a manutenção de apenas 2 componentes, não obstante a presença de dois componentes adicionais que correspondem a mais de um item (acima da linha horizontal correspondente à unidade no eixo vertical); uma vez os autovalores, a partir do quarto componente, tende à horizontalidade.

<sup>3</sup> Eigenvalues - O autovalor ou “eigenvalue” é a soma das correlações elevadas ao quadrado, o que indica a porcentagem de variância que cada indicador tem em comum com o Componente 1 e com o Componente 2.



**Figura 3:** Gráfico de Sedimentação – “Scree”

Apresentamos abaixo duas tabelas, a primeira (Tabela 9) com todos os indicadores classificados por ordem decrescente da magnitude das correlações dos indicadores com o Componente 1; a segunda (Tabela 10) com todos os indicadores classificados por ordem decrescente da magnitude da correlação dos indicadores com o Componente 2. Esses valores estão indicados nas duas últimas linhas de cada tabela.

A Tabela 9 evidencia uma correlação alta (acima de 0,3) (HAIR et AL, 2009), e positiva de todos os itens com o Componente 1 indicando a presença de unidimensionalidade, ou seja, todos os 37 indicadores são percebidos pelos alunos como elementos importantes para a qualidade do curso. Analisando a tabela, no entanto, percebe-se que os itens que possuem as maiores correlações com o Componente 1 e que podem, dessa forma, representar o conceito subjacente a tal componente são os itens relacionados à ação do mediador pedagógico no curso (Dunteman, 1989). Isso indica que, na opinião dos respondentes, os itens que refletem de forma mais acentuada a qualidade do curso dizem respeito aos mediadores.

Indicadores ou itens do questionário	Correlação com		Proporção da variância	
	C1	C2	C1	C2
med_24 A qualificação profissional do mediador pedagógico favoreceu o alcance de bons níveis de qualidade do curso.	<b>0,818</b>	-0,314	67%	10%
med_19 Todas as discussões promovidas no curso foram acompanhadas pelo mediador pedagógico, que participou e esclareceu as dúvidas que surgiram.	<b>0,811</b>	-0,424	66%	18%
med_21 O mediador pedagógico sanou as dúvidas sobre o conteúdo da disciplina com clareza.	<b>0,806</b>	-0,372	65%	14%

med_17 O mediador pedagógico domina o conteúdo da matéria das disciplinas.	<b>0,806</b>	-0,282	65%	8%
fer_13 O mediador incentivou a colaboração e a autonomia no decorrer das discussões no Fórum das disciplinas.	<b>0,787</b>	-0,360	62%	13%
med_25 O mediador pedagógico apresentou uma postura ética e de liderança durante a realização das disciplinas.	<b>0,785</b>	-0,360	62%	13%
fer_12 Todas as discussões promovidas no Fórum foram acompanhadas pelo mediador pedagógico, que realizou intervenções que favoreceram o aprendizado.	<b>0,773</b>	-0,352	60%	12%
med_23 Houve comprometimento por parte do mediador pedagógico com a qualidade do curso.	<b>0,772</b>	-0,351	60%	12%
med_20 O mediador pedagógico respondeu a tempo todas as solicitações de ajuda.	<b>0,762</b>	-0,410	58%	17%
med_22 O mediador pedagógico trouxe para o curso assuntos de cunho geral (do dia-a-dia) relacionados ao conteúdo da matéria.	<b>0,758</b>	-0,325	57%	11%
fer_15 O tópico do Fórum "Comunicação com seu/sua Mediador(a)" foi adequado para a minha comunicação direta com o Mediador Pedagógico.	<b>0,753</b>	-0,295	57%	9%
med_18 O mediador pedagógico manteve sempre um bom relacionamento com os cursistas.	<b>0,749</b>	-0,360	56%	13%
fer_16 As informações referentes aos procedimentos ao longo das disciplinas foram corretas e não deixam dúvidas.	<b>0,702</b>	-0,024	49%	0%
fer_14 O mediador respondia às questões postadas no Diário de Bordo, em tempo.	<b>0,701</b>	-0,327	49%	11%
tar_10 As tarefas propostas estimularam a autonomia de estudos, a pesquisa e a produção de conhecimento.	<b>0,643</b>	0,203	41%	4%
tar_08 Os procedimentos de avaliação de desempenho dos alunos foram adequados.	<b>0,632</b>	0,086	40%	1%
tar_06 As tarefas solicitadas condizem com o conteúdo das disciplinas.	<b>0,621</b>	0,229	39%	5%
con_05 A bibliografia utilizada está adequada aos conteúdos das disciplinas.	<b>0,615</b>	0,232	38%	5%
con_02 Existiu uma sequencia lógica dos tópicos apresentados nas disciplinas, o que facilitou o aprendizado.	<b>0,615</b>	0,280	38%	8%
amb_31 O suporte técnico respondeu com correção às solicitações que lhes foram feitas.	<b>0,589</b>	0,386	35%	15%
amb_30 O atendimento às dúvidas técnicas foi rápido e eficiente.	<b>0,585</b>	0,394	34%	16%
amb_28 O suporte teve agilidade nas respostas e solucionou os problemas ocorridos com o ambiente e-ProInfo durante o curso.	<b>0,583</b>	0,420	34%	18%
amb_29 O suporte teve cortesia no atendimento prestado.	<b>0,582</b>	0,397	34%	16%
con_03 A linguagem escrita e visual do conteúdo dos Módulos foi adequada para a compreensão do conteúdo.	<b>0,566</b>	0,256	32%	7%
fer_11 O nível das discussões ocorrido no Fórum durante as disciplinas contribuíram para a compreensão do conteúdo.	<b>0,553</b>	0,085	31%	1%
con_01 O conteúdo fornecido foi suficiente para o acompanhamento das disciplinas.	<b>0,543</b>	0,276	29%	8%
tar_07 A quantidade de tarefas foi adequada.	<b>0,542</b>	0,272	29%	7%
tar_09 O mapa das atividades facilitou o acompanhamento dos prazos de realização das atividades propostas.	<b>0,541</b>	0,211	29%	4%
con_04 O material fornecido para impressão é de boa qualidade e suficiente para o acompanhamento da disciplina.	<b>0,540</b>	0,293	29%	9%
alu_37 Julgo que os conhecimentos adquiridos nas disciplinas têm aprimorado meu desempenho profissional.	<b>0,532</b>	0,161	28%	3%
amb_26 O ambiente de aprendizagem virtual e-ProInfo atendeu adequadamente o desenvolvimento dos meus trabalhos didáticos ao longo do curso.	<b>0,529</b>	0,385	28%	15%
amb_32 As orientações técnicas recebidas pelos Formadores locais foram suficientes para o uso adequado do ambiente e-ProInfo.	<b>0,515</b>	0,299	27%	9%
amb_27 A interface do e-ProInfo é boa e facilita a navegação pelo ambiente.	<b>0,503</b>	0,374	25%	14%
alu_35 O meu empenho nos estudos foi compatível com o exigido nas disciplinas.	<b>0,434</b>	0,360	19%	13%
alu_33 Procurei sempre participar das discussões ocorridas durante as disciplinas.	<b>0,413</b>	0,361	17%	13%
med_24 A qualificação profissional do mediador pedagógico favoreceu o alcance de bons níveis de qualidade do curso.	<b>0,382</b>	0,376	15%	14%

med_19 Todas as discussões promovidas no curso foram acompanhadas pelo mediador pedagógico, que participou e esclareceu as dúvidas que surgiram.	0,339	0,342	11%	12%
Valor próprio (eigenvalue)			15,145	3,747
Proporção explicada da variância total dos 37 indicadores			40,93%	10,13%

**Tabela 9:** Correlações em ordem decrescente dos indicadores com o Componente 1

A complexidade da atuação do mediador pedagógico em cursos na modalidade a distância, em que ele se apresenta com a disposição de ser uma ponte entre o aprendiz e a aprendizagem colabora para que o aprendiz chegue aos seus objetivos (MORAN, MASETTO e BEHRENS, 2008). Quando se concebe a mediação pedagógica como uma ação orientadora global, (SOUZA et al, s/d), a atuação do mediador deve priorizar o desenvolvimento e a potencialização de habilidades e competências que favoreçam o diálogo dos estudantes com os materiais de estudo – e, por meio destes, com os professores-autores fomentando práticas de estudo caracterizadas pelo binômio autonomia-cooperação, essenciais ao estudo a distância.

Uma vez que todas as correlações estão altas e positivas com o C1, a análise do C2 permite a interpretação adicional aos resultados.

A Tabela 10 usa a cor para destacar o contraste entre as correlações negativas e positivas dos 37 indicadores com o Componente 2. O “negativo” da correlação não deve de maneira alguma ser interpretado como algo pejorativo por ser “negativo”, mas sim deve ser visto como se fossem o positivo e o negativo de uma fotografia.

Assim, com a classificação decrescente no segundo componente (Tabela 10) verifica-se que os indicadores de maior impacto (mediador) são contrastados, no segundo componente, com indicadores de igual peso, mas com sinal trocado. Em outras palavras, a contrapartida da importância do mediador é a importância do suporte (amb\_28, amb\_29, amb\_30, amb\_31, amb\_26, amb\_27, amb\_32, nessa ordem, do mais importante ao menos importante), aliado ao empenho do aluno (alu\_34, alu\_33, alu\_35, alu\_36, nessa ordem), e vice-versa. É como se o mediador não existisse sem o suporte aliado ao aluno, e a existência do suporte aliado ao aluno não teria sentido sem o mediador. Os indicadores do meio, sem cor (entre 9% e 0%), constituem o "pano de fundo" do processo, são como o ar para respirar, são condição necessária, mas não suficiente, para o bom funcionamento do curso – no sentido de que, além da presença desses indicadores, tudo funcionaria a contento desde que estejam também presentes o mediador, em contrapartida com o suporte aliado ao aluno, e o suporte aliado ao aluno em contrapartida com o mediador.

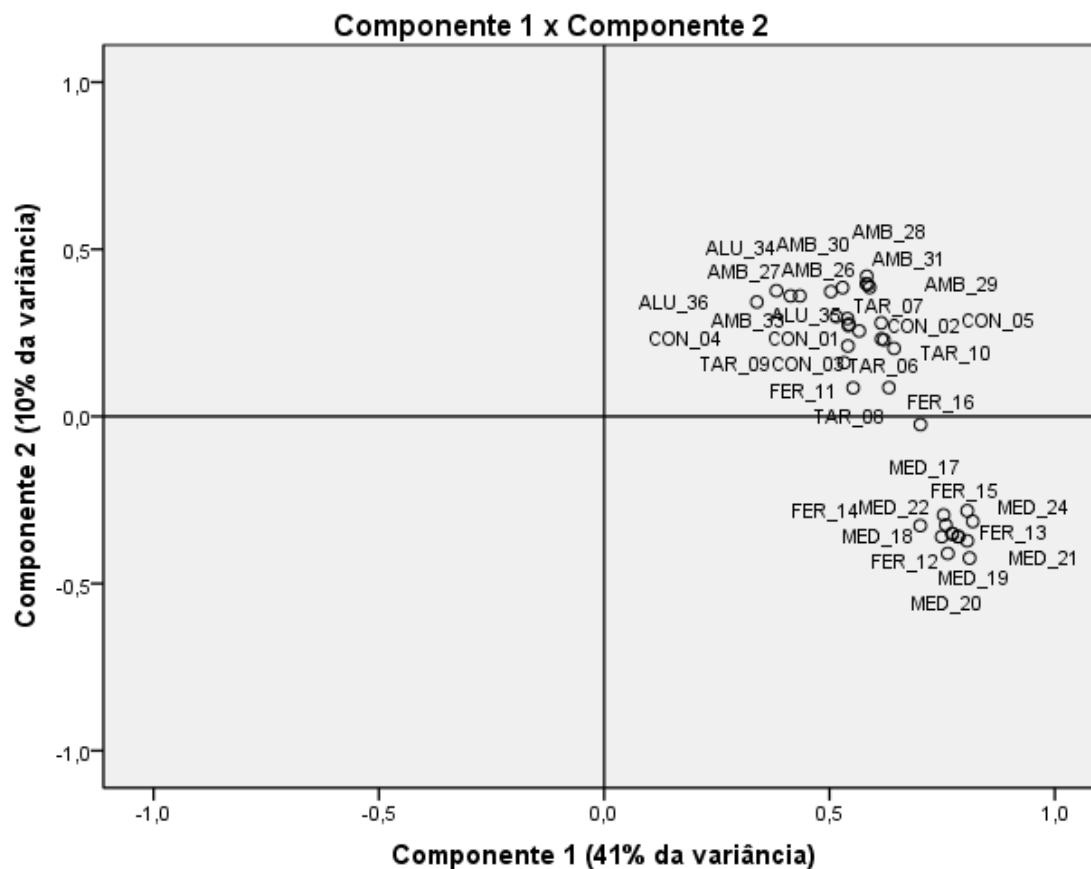
Indicadores ou itens do questionário	Correlação com		Proporção da variância	
	C1	C2	C1	C2
amb_28 O suporte teve agilidade nas respos	0,583	0,420	34%	<b>18%</b>
amb_29 O suporte teve cortesia no atendim	0,582	0,397	34%	<b>16%</b>
amb_30 O atendimento às dúvidas técnicas	0,585	0,394	34%	<b>16%</b>
amb_31 O suporte técnico respondeu com	0,589	0,386	35%	<b>15%</b>
amb_26 O ambiente de aprendizagem virtu	0,529	0,385	28%	<b>15%</b>
alu_34 Participei ativamente das atividades	0,382	0,376	15%	<b>14%</b>
amb_27 A interface do e-ProInfo é boa e faci	0,503	0,374	25%	<b>14%</b>
alu_33 Procurei sempre participar das dis	0,413	0,361	17%	<b>13%</b>
alu_35 O meu empenho nos estudos foi com	0,434	0,360	19%	<b>13%</b>
alu_36 Procurei entregar as atividades den	0,339	0,342	11%	<b>12%</b>
amb_32 As orientações técnicas recebidas	0,515	0,299	27%	<b>9%</b>
con_04 O material fornecido para impressã	0,540	0,293	29%	<b>9%</b>
con_02 Existiu uma sequência lógica dos tó	0,615	0,280	38%	<b>8%</b>
con_01 O conteúdo fornecido foi suficiente	0,543	0,276	29%	<b>8%</b>
tar_07 A quantidade de tarefas foi adequa	0,542	0,272	29%	<b>7%</b>
con_03 A linguagem escrita e visual do cont	0,566	0,256	32%	<b>7%</b>
con_05 A bibliografia utilizada está adequa	0,615	0,232	38%	<b>5%</b>
tar_06 As tarefas solicitadas condizem com	0,621	0,229	39%	<b>5%</b>
tar_09 O mapa das atividades facilitou o	0,541	0,211	29%	<b>4%</b>
tar_10 As tarefas propostas estimularam a	0,643	0,203	41%	<b>4%</b>
alu_37 Julgo que os conhecimentos adquiri	0,532	0,161	28%	<b>3%</b>
tar_08 Os procedimentos de avaliação de	0,632	0,086	40%	<b>1%</b>
for_11 O nível das discussões ocorrido no Fó	0,553	0,085	31%	<b>1%</b>
for_16 As informações referentes aos proce	0,702	-0,024	49%	<b>0%</b>
med_17 O mediador pedagógico domina o	0,806	-0,282	65%	<b>8%</b>
for_15 O tópico do Fórum "Comunicação com	0,753	-0,295	57%	<b>9%</b>
med_24 A qualificação profissional do med	0,818	-0,314	67%	<b>10%</b>
med_22 O mediador pedagógico trouxe para	0,758	-0,325	57%	<b>11%</b>
for_14 O mediador respondia às questões	0,701	-0,327	49%	<b>11%</b>
med_23 Houve comprometimento por parte	0,772	-0,351	60%	<b>12%</b>
for_12 Todas as discussões promovidas no F	0,773	-0,352	60%	<b>12%</b>
for_13 O mediador incentivou a colaboração	0,787	-0,360	62%	<b>13%</b>
med_25 O mediador pedagógico apresentou	0,785	-0,360	62%	<b>13%</b>
med_18 O mediador pedagógico manteve se	0,749	-0,360	56%	<b>13%</b>
med_21 O mediador pedagógico sanou as dú	0,806	-0,372	65%	<b>14%</b>
med_20 O mediador pedagógico respondeu	0,762	-0,410	58%	<b>17%</b>
med_19 Todas as discussões promovidas no	0,811	-0,424	66%	<b>18%</b>
Valor próprio (eigenvalue)			15,145	3,747
Proporção explicada da variância total dos 37 indicadores			40,93%	10,13%

**Tabela 10:** Correlações em ordem decrescente dos indicadores com o Componente 2

A relação do Componente 1 com o Componente 2 pode ser representada graficamente na Figura 4. Percebe-se que todos os 37 indicadores estão distribuídos positivamente no eixo



horizontal, que representa o C1 e em relação ao C2 (eixo vertical). Percebe-se, ainda, que há uma distribuição uniforme entre os indicadores. Essa configuração evidencia aqueles indicadores de sinal positivo em oposição àqueles de sinal negativo.



**Figura 4:** Localização dos componentes principais

## 5 COMENTÁRIOS FINAIS

Os resultados mostraram que apenas dois dos componentes extraídos explicam mais de 50% da variância total e que esses componentes são suficientes para representar todos os 37 indicadores utilizados na pesquisa. Assim, com a classificação decrescente no segundo componente, foi possível perceber que os indicadores de maior impacto (mediador) são contrastados, no segundo componente, com indicadores de igual peso, mas com sinal trocado. Em outras palavras, a contrapartida da importância do mediador é a importância do suporte aliado ao empenho do aluno.

Consideramos que a didática, no âmbito da teoria e da práxis pedagógica transformadora e na ótica de Paulo Freire, considera o ensino como uma totalidade concreta, apontando para o pensamento complexo como sugerimos em tópico anterior neste artigo. Essa

compreensão orienta para o fato de que a didática deve trabalhar os conteúdos de forma a proporcionar a articulação do ensino à prática social, entendida como ponto de partida e de chegada do trabalho educativo. Uma problematização deve ser privilegiada elegendo temas extraídos da realidade, como eixos integrativos para o trabalho pedagógico e a vinculação entre teoria e prática pedagógica realizadas pelo mediador e apoiadas pelo suporte. Neste contexto, retornamos ao início do artigo, quando apontávamos para uma nova maneira de construir o conhecimento socialmente distribuído, responsável coletivamente, transdisciplinar e heterogêneo. A diversidade organizacional, a filosofia que embasa a atuação dos mediadores e o apoio do suporte, tanto técnico como o de acompanhamento, a fim de atender aos problemas gerados ao longo do curso, que permeou todo o processo de sua execução, nos dá a certeza de que as respostas dos professores-alunos indicam que o Modo 2 de produção do conhecimento é fundamental para definir a qualidade de um curso na modalidade a distância. A interação produzida ao longo do curso entre os alunos e a equipe pedagógica evidenciou que a modificação da prática pedagógica em cursos on-line só será possível se tornarmos o conhecimento uma produção coletiva e responsável socialmente.

## REFERÊNCIAS

- BERNHEIM, C. T. ; CHAUI , M. S. **Desafios da universidade na sociedade do conhecimento: cinco anos depois da conferência mundial sobre educação superior.** Paris. Série Documentos Opcionais de Fórum da Unesco. 2008.
- CAMPOS, G.H.B.; Roque, G.O.B; Amaral, S.B., **Dialética da Educação a Distância.** Rio de Janeiro, Editora PUC Rio, 2007.
- CRONBACH, L. J. (1951). **Coefficient Alpha and the Internal Structure of Tests.** Psychometrika, 16, 297-334.
- DUNTEMAN, G. H. **Principal Components Analysis.** Series: Quantitative Applications in the Social Sciences. Number 69. Beverly Hills: SAGE Publications: 1989. pag.
- FRÓES, T.. **Sociedade da Informação, Sociedade do Conhecimento, Sociedade da Aprendizagem:** implicações ético-políticas no limiar do século. In: LUBRISCO, Nídia M. L. BRANDÃO; Lídia M. B. (org.). Informação e Informática. Salvador. Editora EDUFBA. (2000, P.283 a 306).
- GIBBONS, M.; LIMOGES, C.; NOWOTNY, H.; SCHWARTZMAN, S.; SCOTT, P. ; TROW, M.. **The New Production of Knowledge:** Dynamics of Science and Research In Contemporary Societies. Sage Publications. 1994.
- GUMBRECHT, H. U. Cultura, Formas de Representação e Atuação, **In: Novas Epistemologias:** desafios para a universidade do futuro. Organização Heidrum Kriger Olinto e Karl Erik Schollhammer. 1. Edição –RJ: Nau: PUC, Depto de Letras, 1999. pag???
- HAIR, J. F.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L., BLACK, W. C. **Análise Multivariada de Dados.** 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.
- MORIN, E.. A Necessidade de um Pensamento Complexo. In: MENDES, Candido (org.); LARRETA, Enrique (ed.). **Representação e complexidade.** Garamond. Rio de Janeiro, 2003. pag???
- MORAN, J. M.; MASETTO, M.; BEHRENS, M.. **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica.** 15ª ed. São Paulo: Papyrus, 2008. pag.???
- NOWOTNY, H.; SCOTT, P.; GIBBONS, M.. **Re-thinking Science: Knowledge and the Public in an Age of Uncertainty.** Cambridge, UK: Polity. 2011.

STEWART H.; KENYON, C. **Andragogy to Heutagogy**. Disponível em: <http://ultibase.rmit.edu.au/Articles/dec00/hase1.pdf>, consultado em 15 de abril de 2007.

PRADO, M. E. B.; SILVA, M. G. M. Formação de Educadores em Ambientes Virtuais de Aprendizagem. **In: Em Aberto**, Brasília, v.22,n.79, p.47-74, 2009.

SANTOS, B. S. **Toward a New Common Sense: Law Science and Politics in the PARADIGMATIC transitions (after the law)**. London: Routledge, 1995.

VIDEIRA, A. A. P. **Scientiæ Zudia**, São Paulo, v. 2, n. 2, p. 279-93, 2004.