



EccoS Revista Científica

ISSN: 1517-1949

eccos@uninove.br

Universidade Nove de Julho

Brasil

Caruccio Martins, Regina Maria

Tecnologia e pesquisas em educação desde a década de 1960 na França
EccoS Revista Científica, núm. 35, septiembre-diciembre, 2014, pp. 21-46

Universidade Nove de Julho

São Paulo, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=71535318002>

- ▶ Como citar este artigo
- ▶ Número completo
- ▶ Mais artigos
- ▶ Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe , Espanha e Portugal
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

TECNOLOGIA E PESQUISAS EM EDUCAÇÃO DESDE A DÉCADA DE 1960 NA FRANÇA

TECHNOLOGY AND EDUCATION RESEARCHES SINCE THE 1960's IN FRANCE

Regina Maria Caruccio Martins

Doutora em Ciências da Educação pela Universidade de Paris VIII

Professora-pesquisadora aposentada do Ensino Superior

Saint-Raphaël - França

contact@ead-projet-edu.fr

regina.caruccio@yahoo.fr

RESUMO: Este estudo tem por objetivo apresentar um panorama das pesquisas em tecnologia e educação na França, desde a expansão massiva da mídia e a criação das ciências da educação como disciplina, na década de 1960. As disciplinas estudadas em ciências da educação, reunidas na categoria das ciências sociais e humanas produziram inúmeras e importantes pesquisas nos últimos 50 anos. Durante esse tempo, harmonizaram-se com dificuldade, dispersando-se por adotarem princípios, metodologias e quadros teóricos diferentes e pelas relações de poder entre os diferentes atores do meio educativo, político e tecnológico.

PALAVRAS-CHAVE: Tecnologia. Pesquisas. Ciências da educação.

ABSTRACT: The aim of this study is to present a panorama of the researches in technology and education in France, since the massive expansion of the Medias and the creation of the educational sciences as a discipline in the 1960's. The disciplines, studied in science education, gathered in the category of human and social sciences have produced several and important researches in the last 50 years. During this time, these sciences have harmonized with difficulty and have dispersed because they adopted different principles, methodologies, and theoretical settings, and because of relations of power among the different actors in the educational, political and technological milieu.

KEY WORDS: Technology. Researches. Education sciences.

Introdução

Este estudo tem por objetivo introduzir o leitor no universo francófono das tecnologias da informação e da comunicação (TIC) e a aplicação às ciências da educação, como se deu na França a partir da década de 1960.

Foram inúmeras as mudanças trazidas pela tecnologia às diferentes áreas do conhecimento, envolvendo as ciências da educação, pelas pesquisas disciplinares e interdisciplinares, do campo da psicologia cognitiva, da sociologia, da informática, da filosofia, da ergonomia, etc. Na França, entre os anos de 1960 e 1980, essas produções foram decisivas para as mudanças ocorridas no ensino, propiciando, desde 1967, o surgimento das ciências da educação como disciplina, que é bastante específica desse contexto.

Nosso desejo em aprofundar este assunto teve sua origem numa prática profissional que tivemos de desenvolver pela primeira vez, na plataforma Moodle da Universidade da Franche-Comté (2007-2008). Numa tentativa de relacionar avanços tecnológicos e práticas docentes, bem como ressaltar a necessidade de absorver, sem deixar de questionar, as novas tecnologias aplicadas à educação. Evidenciamos a importância de se ficar atento às iniciativas institucionais apresentadas por políticas de educação e assim assegurar uma maior participação do docente nessas orientações.

A tecnologia e as diferentes disciplinas, do campo das ciências sociais e humanas, nunca se harmonizaram muito por causa do preconceito de profissionais da formação de adultos ou da educação sobre as consequências do uso diferenciado de suportes informáticos colocados à disposição da formação ou do ensino. Mas isso ocorreu sobretudo devido ao desconhecimento de uma grande maioria quanto às novas tecnologias. Atualmente, existem mais docentes especialistas dessas tecnologias, oriundos da área das ciências da educação, que são recrutados para se formarem e desenvolverem a prática de dispositivos próprios da educação aberta e/ou a distância. Em se tratando do contexto em que atuávamos em 2008, a dedicação às pesquisas ou atividades científicas de qualidade ficavam comprometidas por uma grande falta de pessoal formado, resultando numa sobrecarga de trabalho importante por parte dos profissionais.

Este memorial sobre questões que envolvem tecnologia e educação na França resultou de um trabalho de pesquisa para completar nossa ati-

vidade docente como *Attaché Temporaire d'Enseignement et de Recherche* (ATER), levantando questões com leituras necessárias à compreensão do terreno no qual se desenvolvia nossa experiência. Buscamos trabalhos de pesquisadores, sobretudo franceses e interessados por objetos de pesquisas diferentes, que colaboraram para uma intercompreensão das diferentes áreas do conhecimento da nossa formação em ciências da educação, ao reunir o campo da educação e da informação e comunicação.

Este trabalho propõe uma apresentação cronológica de pesquisas realizadas em diferentes áreas do domínio científico que poderão auxiliar, como referências às pesquisas do campo das ciências da educação e ou das ciências da informação e comunicação. A análise das práticas relacionadas à utilização de suportes técnicos com finalidade de formação estrutura-se de forma diferente, segundo o campo disciplinar em que se realiza. Está centrada em questões extremamente diversas, segundo o estatuto atribuído aos produtos da atividade e à relação com outros componentes desta, tais como os conteúdos disciplinares, os sistemas de interação humana, as condutas, os sistemas simbólicos, etc. A vantagem dessa diversidade é de produzir uma literatura abundante e uma quantidade importante de resultados (ALBERO, 2004). A dificuldade identificada, porém, é o fato de essas pesquisas dispersarem-se nas perspectivas visadas, ou ainda, de não se poder estabelecer relações, na medida em que cada uma adota princípios, metodologias e quadros teóricos diferentes.

1 Orientações na pesquisa em tecnologia e formação

Há alguns anos, diversas tentativas foram realizadas na França, para reunir os autores das pesquisas sobre “tecnologia e formação” (1), a fim de favorecer a visibilidade dos trabalhos. Foi o caso do INRP (2), que uniu esforços para publicar na Internet trabalhos de pesquisa do campo das ciências sociais e humanas, no site (3) da *Fondation Maison des Sciences de l'Homme* de Paris, sustentado pelo Ministério da Educação Nacional, do Ensino Superior e da Pesquisa. Seu objetivo é o de experimentar novos modos de comunicação científica e apoiar a colaboração interdisciplinar, internacional e interinstitucional.

As quatro grandes orientações que identificamos na pesquisa em tecnologia e formação (4) devemos aos trabalhos de B. Albero e sua equipe do INRP, junto ao departamento *Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication* (STIC) (5). Essas orientações são as seguintes: o desenvolvimento de instrumentos (informática e engenharia), a modelização das condutas cognitivas na aprendizagem com os suportes numéricos, a análise dos usos sociais com suas finalidades éticas e sociopolíticas e, por último, a análise crítica das condições de produção dos saberes.

A seguir, resumiremos essas orientações nas pesquisas que realizamos.

1.1 Desenvolvimento de instrumentos (informática e engenharia)

Uma primeira orientação interessa-se pelos princípios de concepção, desenvolvimento e avaliação de produtos (instrumentos, programas informáticos, linguagens, etc.) úteis à aprendizagem. Os trabalhos nesse campo são representativos de setores disciplinares, tais como: a informática que, a partir da década de 1950, teve a tendência de formar uma interdisciplina; a cibernetica, em 1948; e, mais tarde, a inteligência artificial que, a partir de 1956, reuniu técnicos de informática, matemáticos, psicólogos, neurofisiológicos, antropólogos e físicos. Atualmente, os continuadores dessa corrente, interessados pelos processos de aprendizagem, agrupam-se sob a denominação de pesquisas sobre “meios informáticos para a aprendizagem humana” (*Environnement informatiques pour l'Apprentissage Humaine* – EIAH). Os trabalhos de pesquisa em EIAH, cujas perspectivas são normalmente experimentais, organizam-se frequentemente em torno de equipes de técnicos de informática, didáticos e psicólogos cognitivos, como ficou constatado através das pesquisas realizadas por Desmoulins, Marquet, Bouhineau, nos atos da conferência EIAH de 2003, revelando 57 comunicações sobre essa corrente de pesquisadores. O resultado das pesquisas tende a revelar a proposta de modelos computacionais sobre processos didáticos (BALACHEFF, 2001) ao ultrapassar as situações de formação convencionais para interessar-se mais amplamente pelo conjunto de meios informáticos (enciclopédias, museus virtuais) inscritos numa perspectiva de transmissão de saberes.

1.2 A modelização das condutas cognitivas na aprendizagem com os suportes numéricos

Uma segunda orientação interessa-se pelos usos sociais das tecnologias. São sobretudo os setores disciplinares agrupados na categoria das ciências humanas e sociais (SHS). As análises são seguidamente realizadas em grupos de trabalho conduzidos em contextos sobre a utilização e seus utilizadores, abordando-se as condições de apropriação da inovação técnica e de suas incidências nas condições de vida, de trabalho, de comunicação e de aprendizagem. Os trabalhos podem ser estritamente disciplinares, como ficou constatado com as 32 conferências realizadas entre setembro e outubro de 2000 na *Université de tous les savoirs*, organizada pelo *Conservatoire National des Arts et Métiers* (CNAM). Todas centradas nas “tecnologias”, elas são representativas dessa diversidade. Mas podem também organizar-se de maneira interdisciplinar no quadro de pesquisas pontuais, presentes na Equipe de Pesquisa Tecnológica em Educação (ERTE), lançadas em 2002 pelo Ministério, encarregado da pesquisa sobre novas tecnologias. Foi o caso dos trabalhos fundadores, em ciências da informação e da comunicação, de Perriault (1989), Moeglin (1993); ou em ciências da educação, Baron, Bruillard (1996); ou, ainda, as produções de Compte (1998), situando-se na fronteira destas duas disciplinas.

Entre essas duas orientações, desenvolve-se a ergonomia que, analisando as situações e as atividades nos seus contextos, contribui notadamente para adaptar e fazer evoluir os artefatos elaborados pelos seus conceituadores. Os quadros teóricos e as metodologias forjadas por essa disciplina abrem perspectivas de pesquisa para a análise durante a ação ou atividade (THEUREAU, 1992), situações de formação mediadas por artefatos técnicos, como nos trabalhos de Leplat (2000), Clot (1999) e Rabardel (1995), mais específicos para uma análise da atividade “instrumentalizada”.

1.3 A análise dos usos sociais com suas finalidades éticas e sociopolíticas

Uma terceira orientação distingue-se por um conjunto de trabalhos que se apoiam na filosofia, como no caso dos trabalhos fundadores de

Heidegger (1954), Habermas (1968), Simondon (1989), ou ainda, Ducassé (1958) e Hottois (2001). Existem aqueles trabalhos que abordam questões sobre a finalidade da inovação técnica e relacionados com discursos apologeticos, como, por exemplo: Levy (2000), ou no caso de Rosnay (2001), que considera que é avançando sobre as potencialidades das técnicas que o ser humano constrói seu futuro. No caso de discursos, mais ou menos críticos, temos os trabalhos de Wolton (2000), Virilio (1998) e Stiegler (2004a/b). Os autores que colocam os fundamentos de uma reflexão ética são: na filosofia, Jonas (1993); na informática, Aiken (2000); e em ciências da educação, Linard (2003). Na política, as reflexões éticas são de Roqueplo (1983).

1.4 A análise crítica das condições de produção dos saberes

Uma quarta orientação inscreve-se numa reflexão epistemológica, que interroga quadros de referência e condições de produção de saberes, assim como suas difusões. Podemos citar nomes como Stiegler (1994) e Sfez (2002), nas ciências da informação e da comunicação; Linard (1989) e Clergue (1997), em ciências da educação.

2 Uma perspectiva diacrônica em ciências da educação

As pesquisas em ciências da educação tendem a se inscrever numa perspectiva diacrônica, dividida numa dupla temporalidade: o desenvolvimento tecnológico e seus usos sociais ao lado do desenvolvimento da pesquisa, gerando uma posição paradoxal da parte do pesquisador. Este tenta seguir o ritmo tecnológico e social, e dessa forma seus trabalhos podem ser julgados oportunistas e superficiais, ou então, seguindo uma direção teórica, os trabalhos podem ser julgados anacrônicos e obscuros.

Os pesquisadores não cessam de se interessar, desde o século XX, pelo uso das máquinas e o que representam para a formação de adultos: “máquinas a ensinar” (SKINNER, 1958), “a comunicar” (SCHAEFFER, 1970), “a representar” (LINARD, 1987), “a pensar” (ARSAC, 1987).

Em ciências da educação, a pesquisa está fortemente relacionada com os atores educacionais e políticos, justificando o fato de ser conduzida nos terrenos de formação e por iniciativa dos poderes públicos. Essa particularidade pode explicar a predominância da perspectiva diacrônica e o emprego de uma terminologia que tende a seguir a evolução das denominações dos instrumentos no tempo. Essa situação particular cria, regularmente, uma intensidade de produções e uma atividade em rede que pode ter a aparência de estruturar o campo de pesquisa. Produções sucessivas (BRUILLARD, 1996; BARON, 2001) têm o mérito de criar uma dinâmica e uma memória da evolução das técnicas no domínio da formação, mas sua duração é limitada e relacionada à rápida obsolescência dos instrumentos e de suas transformações radicais.

Os momentos que podemos identificar, com períodos se sucedendo, são de três ordens: o das pesquisas técnicas sobre um novo suporte; a entrada deste suporte no campo social e, sobretudo, na formação (experiência, desenvolvimento a partir de impulso e sustento do poder público, com generalização sempre problemática); e, por último, o das pesquisas conduzidas sobre sua utilização na formação, com uma comunicação pública de seus resultados. Entre os dois momentos extremos podem decorrer vinte anos.

Os anos de 1960 marcam o início dos interesses pelos recursos técnicos para o ensino, com exceção de raros trabalhos de caráter histórico, como, por exemplo, de Béranger, Sert (1981), Rubenach (1990); ou os relacionados a uma disciplina precisa, por exemplo, nas artes, Sultan e Vilattte (1998); em história, Poinssac-Niel (1975); na informática, Bruillard (1997); em linguística, Compte (1993), Bucher-Poteaux (1997), Chanier e Pothier (1998), Mangenot (1998); e, em sociologia, Blandin (2002).

Podemos distinguir cinco fases que marcaram o recurso técnico associado ao uso formativo:

1. A partir dos anos de 1960: período da mídia audiovisual e televisão educativa, associada ao telensino.
2. Após os anos de 1970: entrada da informática no desenvolvimento da microinformática, associada ao ensino programado, ao ensino assistido por computador (EAO) e o ensino a distância (EAD).

3. Os anos de 1980: o surgimento da multimídia, das novas tecnologias e das tecnologias da educação, designadas, no final do período, sob numerosos anacrônimos (NTE, NTF, NTIC) (6), associados ao ensino inteligentemente assistido por computador (EIAO) e à formação a distância (FAD).
4. Os anos de 1990: apresentam um interesse aumentado pela “hipermídia” às tecnologias da informação e da comunicação (TIC), às tecnologias para a educação (TICE) e às tecnologias numéricas (TN), associadas à formação aberta e a distância (FOAD).
5. A partir do ano 2000: constata-se uma nova tendência em torno do desenvolvimento de plataformas numéricas (exemplo, *Moodle*), com a denominação de “espaços numéricos” que estariam associados aos espaços numéricos de trabalho (ENT), principalmente no setor do ensino superior, com os campus numéricos.

2.1 O final da década de 1960 e as tecnologias na prática de ensino

Os anos de 1960, no campo social, correspondem à década da expansão massiva da mídia da comunicação, e, no campo acadêmico, constituem-se na década da criação das ciências da educação como disciplina. O duplo movimento, no social e no acadêmico, pode explicar o interesse aumentado pela mídia, suscetível de alternar o trabalho educativo da instituição com uma produção mais sistemática dos trabalhos de pesquisa.

Esta década marcou o início de um interesse sistemático e organizado pelos novos recursos da mídia, do audiovisual, da televisão educativa e do telensino, vistos como “auxiliares” de ensino. Alguns anos mais tarde, ocorreu o surgimento de novos métodos e correntes pedagógicas inspiradas nos novos recursos tecnológicos aplicados ao ensino das línguas. Da imagem fixa e animada, com Dieuzeide (1974), La Borderie (1972), Linard (1975), Oppenheim (1977), Baptiste e Bélisle (1978), até o aparecimento da televisão educativa. Este período coloca as bases da reflexão educativa sobre a mídia. Os trabalhos sobre a televisão escolar e o filme pedagógico, em especial, suscitaram análises sobre os limites desses usos no contexto institucional e numa “sociedade pedagógica” nos termos de Jacky Beillerot

(1982), em que a mídia perde sua função primeira de mediadora. Compte (1984), a partir de uma perspectiva cognitiva da mídia com Neisser (1976) e Salomon (1981), realizou numerosos trabalhos que resultaram na demonstração da existência de uma “retórica televisual” (COMPTE, 1985), na escrita televisual nacional (COMPTE 1993) e internacional (COMPTE 1999). Uma poderosa mediação técnica, muito útil no contexto didático (COMPTE, 1995), vem do respeito aos princípios de comunicação que equilibram três componentes na troca interpessoal: o verbal, o não verbal e o contextual (COMPTE, 1995).

Ao término desse período, começam a aparecer trabalhos críticos sobre os efeitos negativos da televisão, sobretudo junto a um público jovem, como os desenvolvidos por Chalvon, Corset, Souchon (1979); Azemard (1980); Lurcat (1981, 1984); Egly (1981); Isambert-Jamati (1984).

Durante esse período desenvolve-se o “telensino”, expressão que sustenta a ideia de que a atividade de ensino pode ser portada pelos meios técnicos de difusão e de reprodução. Trata-se dos antigos cursos por correspondência (GLIKMAN, 2002) que continuam a responder à ideia segundo a qual os meios técnicos permitem difundir conhecimentos junto a públicos afastados da formação, sem no entanto resultar em mudanças estruturais nas práticas de formação.

2.2 Os anos de 1970: informática e ensino programado, ensino assistido por computador (EAO) e ensino à distância (EAD)

Os trabalhos do psicólogo americano Skinner (1954, 1958, 1968), numa perspectiva behaviorista da aprendizagem, influenciaram o ensino programado nas décadas de 1950 e 1960 por intermédio dos psicólogos, e mais tarde, em 1970, esse ensino tomou grande impulso no campo das práticas educativas. O objetivo dessa corrente era otimizar a capacidade de repetição e de reforço ofertadas pelo computador. Na relação com outros meios técnicos – especialmente a televisão educativa –, pela primeira vez, deu-se a possibilidade de individualização do ensino. Assim, aparece a noção de “autoinstrução” (MONTMOLLIN, 1965).

Os trabalhos mais numerosos, desenvolvidos em laboratórios, abordam a linguagem dos autores e de didáticos cujos traços linguísticos não foram publicados. Alguns trabalhos foram destinados aos práticos (GAVINI, 1965; DON, 1988). Mais rara é a produção reflexiva e teórica, no plano didático e pedagógico, por exemplo, em liguística, Demaizière (1986), em ciências da informação e da comunicação, Muchielli (1987) e em ciências da educação francófona, Depover (1987); ou ainda, no plano da produção crítica, Lamouroux e More (1987). Paralelamente, pesquisas sobre a inteligência artificial, realizadas em grande parte nos Estados Unidos, conduzem a trabalhos sobre os sistemas experts mais amplamente experimentados no domínio científico.

Nessa década, quatro acontecimentos contribuíram para aumentar o interesse pela informática e pelo desenvolvimento de trabalhos nessa área, que foram:

- a) Um avanço técnico-industrial, com a chegada da microinformática para uso do grande público.
- b) Um acontecimento científico, com a publicação da obra de S. Papert (1981), que constitui um momento decisivo para a maneira de se abordar as tecnologias no contexto da formação, pois, com o sistema LOGO (7), coloca à disposição e explora as possibilidades que oferece o computador em favorecer as aprendizagens interativas.
- c) Duas decisões políticas: a entrada da informática como disciplina escolar no ensino secundário, em 1970 (AUDOUIN, 1971; BARON, 1989; GRANDBASTIEN, 1989); e mais tarde, o Plano Informático para Todos (IPT, 1985).
- d) A presença massiva de um parque de informática nos estabelecimentos escolares permite a conscientização dos potenciais e dos limites do instrumento informático para a aprendizagem.

A criação dessa disciplina nas práticas escolares conduziu paralelamente a uma maior autonomização no campo da pesquisa, nos eixos “informática” e “didática da tecnologia” (MARTINAND, 1994, 1995; LEBEAUME; MARTINAND et al., 1998; LEBEAUME, 2000).

As pesquisas conduzidas em torno das temáticas do ensino programado e do ensino assistido por computador (EAO), apoiando-se nos tra-

balhos behavioristas em psicologia, tendem a tornar mais técnica a relação com a aprendizagem, focalizando as situações da formação exclusivamente sobre a atividade de ensino. Essa mesma perspectiva é a desenvolvida nos dispositivos de ensino a distância (EAD).

2.3 Os anos de 1980: multimídia, novas tecnologias, ensino inteligentemente assistido pelo computador (EIAO) e a formação a distância (FAD)

A evolução das práticas com o aparecimento dos novos meios técnicos provocam o surgimento de qualificativos e siglas que se multiplicam, fazendo transparecer novas culturas e sensibilidades. As novas tecnologias para a educação (NTE) correspondem às práticas do setor escolar; as novas tecnologias para a formação (NTF) correspondem ao campo da formação de adultos; e, as novas tecnologias da informação e da comunicação (NTIC) apresentam uma abertura para o espaço social, no qual a educação e a formação estão incluídas, isto é, presentes em outros campos de atividade.

Nas ciências da educação, as discussões giravam principalmente em torno da tensão existente entre a importância concedida à pesquisa sobre o instrumento e a importância concedida à ação. Aqueles que sustentavam a expressão “tecnologia da educação” valorizavam as características dos instrumentos colocados a serviço da oferta da formação, contrariamente aos defensores de outra expressão, “tecnologia educativa”, que se interessavam sobretudo pelo saber-fazer pedagógico associado à utilização dos instrumentos técnicos. Debates e pesquisas pontuais se ramificam segundo os tipos de suportes: telemáticos (PUJOLLE et al., 1985; GUIHOT, 1993), videodisco (COMPTE, 1995; VAN DE WIELE, 1987), utilização de satélites em ciências da informação e comunicação (MOEGLIN, 1988); em ciências da educação (GLIKMAN; CHRETIEN, 1991), numeração da imagem (QUEAU, 1986), multimídia (CHAPTAL, 1993); e na pesquisa em ciências da educação (DEPOVER; GIARDINA; MARTON, 1996; GIARDINA, 1999); e segundo o tipo das práticas: EIAO (DE LA PASSARDIERE; BARON, 1991; BARON; BAUDE; DE LA PASSARDIERE, 1993); FAD (LOCHARD, 1995); na pesquisa fran-

cófona, em ciências da educação (KAYE, 1985); e na formação multimídia (CASPAR, 1991) (8).

O termo “formação” adquire um lugar mais importante que “ensino” na designação de dispositivos pedagógicos e é revelador de uma mudança na concepção e engenharia de sistemas.

2.4 Os anos de 1990: tecnologias da informação e da comunicação (TIC, TICE, FOAD)

Três eixos principais, presentes nos períodos anteriores, organizam os debates e tomadas de posições individuais ou coletivas. A partir dos anos de 1990, as orientações anteriormente citadas tendem a ser nomeadas, designadas, conceitualizadas, organizando-se em correntes. A primeira (TIC) estrutura-se em torno de questões técnicas, a segunda (TICE), em torno das linguagens, e a terceira (FOAD), em torno dos usos.

Os trabalhos que abordam as questões técnicas adquirem uma maior importância que os anteriores, quando o grau de tecnicidade das máquinas e dos sistemas sociotécnicos ficava somente acessível a amadores esclarecidos que passavam por “loucos” da técnica audiovisual ou informática. Sejam os especialistas, sejam os novos adeptos, eles representavam o papel de “tradutores”, de “passantes”, de “mediadores”. A maioria, atuando na educação, trabalhava as implicações, as consequências e podia avaliar os limites. Era uma época de “militantismo” com duplo sentido, o de desenvolver a utilização das tecnologias nas práticas de formação e o de integrar a reflexão pedagógica na concepção e utilização dessas tecnologias. A partir dos anos de 1990, essa situação modifica-se radicalmente. A informática se complexifica de maneira extraordinária (linguagens, hipermídias, redes). Os amadores esclarecidos são obrigados a contar com a ajuda de especialistas, tomando pouco a pouco posição no campo da pesquisa e detendo saberes e saber-fazer específicos. Em lugar de se criar uma cultura comum, criam-se disjunções na estruturação desse campo, em que a dificuldade está em se criar zonas de “tradução” ou de “mediação” na dependência da vontade de diferentes atores que estruturaram o campo, com lógicas de poder e de divisão.

Esse domínio da técnica tende a organizar-se, progressivamente, de maneira autônoma em relação às duas outras áreas, a da linguagem e a do uso. A complexidade técnica exige competências especializadas e desenvolve uma dinâmica que tem a tendência de se fechar sobre si mesma. A informática apresenta um tal grau de complexidade que somente os técnicos especializados podem interessar-se pelo assunto, trabalhando sobre conteúdos que somente seus colegas compreendem. Dessa maneira, diferentes perspectivas se especializam, tornam-se autônomas e, assim fazendo, destacam-se umas das outras, antecipando um momento de restruturação das fronteiras disciplinares e dos objetos que elas estudam. As Jornadas Científicas “Hipermídia e aprendizagem” resultam em publicações regulares com o mesmo título e são um exemplo das dinâmicas existentes nesse período, mesmo sem um espaço de mediação entre os pesquisadores interessados por questões diversas. Mas estes apresentam um trabalho comum sobre as relações entre os aspectos técnicos e os aspectos cognitivos da atividade de aprendizagem (BRUILLARD; DE LA PASSARDIERE, 1994).

Os trabalhos centrados nas questões de linguagem tendem a se desenvolver em torno de correntes relacionadas a uma dupla dimensão: informação e comunicação. Apoiam-se na semiologia da imagem desenvolvida nos períodos precedentes, notadamente a partir dos escritos de Barthes, Eco, Metz, Veron, e em torno da semiótica resultante dos trabalhos sobre literatura e arte, especialmente os de Peirce e Greimas.

Por outro lado, os trabalhos voltados principalmente para as questões relativas aos usos, começam a estruturar-se mais fortemente durante esse período por intermédio de seus fundadores, como J. Perriault (1989). Essa perspectiva se produz num momento em que a linguística começou a apresentar resultados na área da pragmática, na qual a literatura aborda a questão do leitor e sua participação ativa na produção da obra. Considerando-se a análise das características dos instrumentos propostos pelos criadores e pela oferta de formação, as pesquisas estão invertidas nos trabalhos de J. Perriault, que traz uma perspectiva de análise das situações a partir do uso feito dessas mesmas situações. O autor visa a demonstrar que nem tudo transcorre segundo as intenções da “instância de criação”. Esse termo é emprestado de C. Compte (1998), que o desenvolveu no campo da comunicação para analisar a mídia televisual e se referir à “instância de realização”. Essa expressão permite designar não somente

uma pessoa ou um estatuto, mas uma função preenchida por diversas pessoas de estatutos diferentes, atuando às vezes em espaços distintos de um estabelecimento ou de uma instituição. Para J. Perriault, a “instância de criação” pode incluir diferentes parceiros: o comandatário, o financiador, os diversos engenheiros, informáticos, designatários, grafistas, industrial e distribuidor dos dispositivos mediáticos, responsáveis pela formação, professores, formadores e tutores dos dispositivos de formação.

As realizações de J. Perriault e as desenvolvidas nessa corrente de análise, tais como Agnel (1994) e Glikman (1999), exercem uma influência considerável na criação da engenharia dos dispositivos pedagógicos. Num período em que o computador portátil torna a informática acessível à maioria das pessoas, a integração de noções, tais como, abertura, flexibilidade, gestão da “distância”, individualização, projeta uma maior adaptação do dispositivo ao aprendiz considerado “usuário”. As interrogações pedagógicas colocam-se com maior intensidade, reinterpretando princípios e a organização do sistema existente. Na França, temos a obra de Mangenot (1999) e Boullier (1997, 2001); no Quebec, Tardif (1998); na Bélgica, Lebrun (2002).

Essa época é marcada por uma importante produção num momento em que não é possível falar-se de “novas” tecnologias, pelo fato de as novidades técnicas tornarem-se uma rotina científico-industrial. As produções de relatórios ministeriais assinaladas por V. Glikman (DUHAMEL, 1990; SERRES; LEVY; PERRIAULT, 1991; QUERE, 1994; BARBARANT, 1997) testemunham o interesse do mundo político por essas questões. O sistema social integrou as tecnologias a tal ponto que não é possível pensá-las separadamente. Certas pesquisas realizadas nas diversas disciplinas difundem a ideia de que se trata de um único e mesmo sistema sociotécnico (RABARDEL 1985; LATOUR, 1999, 2001). O usuário é analisado como um ator, dotado de intencionalidade e consciência, capaz de realizar escolhas motivadas pelas interações que realiza no meio ambiente.

Podemos observar, nos posicionamentos existentes nas pesquisas, a passagem do interesse pela atividade de ensino “assistido” para uma focalização na “facilitação” das aprendizagens. A noção de “dispositivo” conhece então uma renovação atualizada, pois oferece um quadro integrador dinâmico, capaz de dar conta de numerosos aspectos, das tensões e das flutuações no tempo, que caracterizam toda organização metódica

dos humanos, dos instrumentos, de procedimentos e estratégias visando a fins particulares, como constatado nos trabalhos de Jacquinot-Delaunay e Monnoyer (1999) e Choplín (2002).

No plano acadêmico, paralelamente, é interessante saber-se que, diante da complexidade do campo, certas disciplinas começam uma redefinição de suas fronteiras: as ciências da informação e da comunicação tendem a estruturar-se explicitamente em “interdisciplina”, com Bougnoux (1993), Miège (1993) e Olivier (2000), enquanto as ciências da educação tendem a elucidar o que faz a especificidade de sua epistemologia com os trabalhos de Charlot (1995), assim como publicações da Revista das *Sciences de l'éducation pour l'ère nouvelle* (publicações em 1998), com Develay (2001) e Filloux (2001).

2.5 No ano 2000: tecnologias, espaços numéricos do trabalho e aprendizagens colaborativas/cooperativas, campus numéricos

Esta nova fase inicia-se com a produção de uma literatura colocada à disposição de um amplo público na *web*, sobre meios técnicos, os mais recentes, e sua utilização na formação. Esses textos e documentos originam plataformas para uso pessoal (9) (professores que propõem seus cursos, amadores esclarecidos), outras, institucionais, com diferentes estatutos, ou, ainda, ministeriais e de organismos internacionais.

São cada vez mais frequentes os pesquisadores que comunicam seus trabalhos na *web*. As revistas eletrônicas desenvolvem-se nas diferentes disciplinas e espaços públicos ou privados, os quais começam a propor ajuda à pesquisa documentária por meio de metamotores, de censos e coleções.

Os prazos incomparáveis entre a publicação em suporte papel e na *web*, a produtividade extrema em quantidade e heterogeneidade que é colocada à disposição (realização e difusão), constituem uma mudança importante nas formas de documentação, na temporalidade do trabalho intelectual e na consideração da literatura sobre trabalhos de pesquisa.

No meio dessa literatura, a maior parte das produções tem uma orientação praxeológica, com a descrição de produtos de inovação técnica, com numerosas descrições de plataformas. Ou ainda, descrições de reali-

zações de inovação pedagógica, como os trabalhos canadenses em língua francesa, publicados na *web*, para dar conta de experiências pedagógicas, especialmente da Rede dos centros de excelência em teleaprendizagem impulsionados pela Universidade de Laval. Fazem parte também dessas produções os relatórios oficiais das instâncias políticas. Algumas produções tiveram uma orientação mais política: revistas de associações ou organismos públicos, como a Associação Internacional das Universidades (AIU), alojada no site da Unesco. Outras tiveram uma orientação mais científica, propondo sondagens ou artigos nas revistas eletrônicas, como as consagradas ao domínio das línguas estrangeiras, ou ainda a revista de pesquisa sobre ciência e tecnologia. No domínio das tecnologias da informação e da comunicação para a educação e a formação, deu-se a criação do site *tematice*, em 2003 (<http://tematice.fr>), repertoriado em 2004 pelo site do Centro Nacional da Pesquisa Científica (CNRS) (<http://hal.ccsd.cnrs.fr>). Essas revistas eletrônicas se organizam segundo duas lógicas distintas, as das “assinaturas pagas”, que correspondem às práticas tradicionais e as dos “arquivos abertos”, que colocam a produção científica à disposição do grande público.

O período é ainda muito recente para poder-se antecipar uma estruturação da produção científica nesse domínio, mas é possível ver desenham-se eixos de trabalho que tendem a autonomizar ainda mais as três correntes identificadas anteriormente.

Certas orientações continuam a organizar-se em torno das tecnologias emergentes e das práticas que suscitam. Os termos “virtual” e “numérico” vêm completar os termos “campus”, por exemplo, na França (DERYCKE et al., 1997), na Bélgica (PERAYA, 1999), no Quebec (PAQUIN et al., 1996; PAQUETTE et al., 1997); e “meio ambiente”, com os numerosos trabalhos sobre o “meio informático para a aprendizagem humana” (EIAH), na França; ou ainda na Suíça, Dillenbourg (2000).

É interessante constatar-se que, entre os períodos precedentes e do qual tratamos, o interesse demonstrado na França por práticas de formação à distância, centraliza-se mais sobre as aprendizagens e a análise das modalidades da “aprendizagem colaborativa” ou “aprendizagem cooperativa”, com Derycke et al. (1997), Halluin (2001); ou, ainda, o lugar que ocupa o “tutorado”, segundo Annot (2004), Després e Leroux (2003),

Dupl a et al. (2003). No Quebec, temos os trabalhos de Hotte (1995); e, na Bélgica, os de De Li vre e Depover (1999).

Concluindo...

Além das produ es abundantes e heterog neas que se sucederam ao longo de mais de meio século, temos resultados suficientemente poderosos para constituir as bases teóricas da estrutura o de um campo de pesquisa, no encontro de várias disciplinas e de várias se es acad micas, que são as tecnologias aplicadas às ciências da educa o. Até então, esse campo não encontrou meios de existir verdadeiramente por causa dos trabalhos esparsos, das defini es de objetos de grande diversidade, das posi es institucionais ou individuais que primam sobre os interesses científicos coletivos. Somente com iniciativas e políticas institucionais desejosas de ver uma maior democratiza o da educa o e, sobretudo, da forma o de adultos, investindo em projetos de desenvolvimento dos meios informáticos, da forma o de professores e formadores, da divulga o de equipamentos adequados ao uso das novas tecnologias, será então possível uma verdadeira revolu o pedagógica e didática que contribua para uma forma o tecnológica ao longo da vida e para todos.

Esperamos que, com este estudo, a riqueza das referências bibliográficas, das linhas de pesquisa citadas (algumas obsoletas, mas outras em via de desenvolvimento), seja possível suscitar maior credibilidade e importânci    evolu o tecnológica nos meios de transmissão do conhecimento, sem colocar em risco o papel do professor. Esperamos também não se desconsiderar este trabalho ainda de d f cil quantifica o e remunera o do tempo utilizado para prestar assistência às pessoas numa forma o a distância.

Mas   sobretudo sobre as pesquisas que gostar mos de concluir, trazendo nossa humilde contribui o para o enriquecimento de bases de dados bibliográficos existentes nos centros universitários e de pesquisa brasileiros, apresentando, atualmente, maior número de referências de autores americanos, espanhóis, portugueses, que de autores franceses.

Aproveitamos para reforçar nosso interesse sobre o desenvolvimento de trabalhos em *Plataformes Moodle*, constituindo local de pesquisa tanto para o estudante quanto para o professor. Além de ser um poderoso recur-

so e espaço de transmissão de conhecimentos, representa uma possibilidade de elaboração de pesquisas como as que começamos em 2007 junto à Universidade da Franche-Comté. Mais recentemente, desenvolvemos nossa plataforma *Moodle* (www.ead-projet-edu.fr/formations/) para dar continuidade às atividades de professora-pesquisadora autônoma, colaborando com a Fondación Universitaria Iberoamericana (Funiber) e a Universidad Internacional Iberoamericana, em Puerto Rico e México (Unini).

Atualmente, as delicadas questões econômicas, políticas, sociais, cognitivas, culturais, e mesmo biológicas, são muito importantes para a definição dos sistemas educacionais. Assim é que, uma comunidade preocupada com questões relacionadas à formação das pessoas, em qualquer idade e situação, não pode ficar à margem dessas questões. O ensino e a tecnologia estão definitivamente reunidos e à espera de apaixonados por estas questões que inovem cada vez mais esse campo de atuação.

Desejamos, finalmente, registrar nossa vontade de facilitar a criação de um espaço de discussão na instituição, a propósito da necessidade de se educar adultos e crianças com um espírito mais crítico sobre os diferentes usos da mídia e instrumentos tecnológicos da atualidade, a fim de melhor compreenderem os efeitos desses usos em suas vidas futuras. Saber usar seu computador desde muito cedo é bom, mas é preciso construir-se um espaço de discussão sobre esses novos usos por meio dos quais todos, jovens e adultos, possam trocar experiências e construir-se. A universidade e a escola serão sempre os melhores lugares para essas iniciativas com a colaboração de todos os segmentos da sociedade: familiares, profissionais de todas as áreas, empresários, responsáveis políticos, responsáveis de associações e ONGs.

Notas:

1. Observa-se que na França é mais utilizado o termo “formação” que “educação”, porque é sobretudo no campo da “formação continuada” dos adultos que as tecnologias foram mais diretamente aplicadas e desenvolvidas.
2. INRP: *Institut National de la Recherche Pédagogique* (França)
3. Disponível em: <<http://www.tematice.fr>>.
4. Entendemos por “formação”, no seu sentido mais amplo, como uma ação intencional e finalizada, com vistas a obter aquisições que modifiquem a pessoa. G. Pineau (1985), além da dimensão de engenharia no quadro da intervenção institucional, lembrando que esta definição considera a estrutura triangular constitutiva da formação: eco-, hetero- e autoformação.

5. Disponível em: <<http://www.epi.asso.fr/revue/docu/do5o5a.htm>>.
6. NTE: novas tecnologias da educação; NTF: novas tecnologias da formação; NTIC: novas tecnologias da informação e comunicação.
7. CRAHAY, Marcel. Logo, un environnement propice à la pensée procédurale. *Revue Française de Pédagogie*, n. 18, p. 37-56, jul./ago./set. 1987.
8. Pierre Caspar, professor especialista em formação de adultos, do CNAM, contribuiu para uma formação no quadro do DEA de pesquisas em formação de adultos que realizamos em 1999, sobre instrumentos tecnológicos na educação, em parceria com a Universidade de Paris 13.
9. Nossa plataforma *Moodle* atualizada, a ser consultada: www.ead-projet-edu.fr/formations/. Oferecemos diferentes formações a distância: acompanhamento do projeto de formação e profissional (em francês e português), aprendizagem do português no meio aeroporto (português para estrangeiros), língua portuguesa para estrangeiros (em construção), orientação de teses de doutorado, etc..

Referências

- AGNEL, J. (Dir.). *Formations ouvertes et à distance: la situation en France. Etude réalisée par la Commission des Communautés européennes*. Paris: ORAVEP, 1994.
- AIKEN, R. M.; EPSTEIN, R. G. Lignes directrices pour une éthique de l'utilisation des systèmes d'intelligence artificielle en éducation: éléments préliminaires pour un débat. *Sciences et Technique Éducatives*, Paris, v. 7, n. 1, p. 245-265, 2000.
- ALBERO, B. Tecnologias et formation: travaux, interrogations, pistes de réflexion dans un champ de recherche éclaté. *Savoirs*, Paris, p. 11-69, 2004.
- ANNOOT, E. *Le tutorat ou le sens égaré*. In: ANNOOT, Emmanuelle; BONNET, Marie-Françoise Fave (Coord.). *Les pratiques pédagogiques dans l'enseignement supérieur: enseigner, apprendre, évaluer*. Paris: L'Harmattan, 2004. p. 183-206. (Savoir et Formation).
- ARSAC, J. *Les machines à penser*. Paris: Seuil, 1987.
- AUDOUIN, F. *La pédagogie assistée*. Cybernétique et enseignement. Paris: ESF, 1971.
- AVEROUS, M.; TOUZOT, G. (Dir.). *Campus numériques, enjeux et perspectives pour la formation ouverte et à distance, Rapport de mission*. Paris: CNED. 2002. Disponível em: <<http://www.educnet.education.fr>>. Acesso em: 13 jun. 2013.
- BALACHEFF, N. *A propos de la recherche sur les environnements informatiques pour l'apprentissage humain*. Trabalho apresentado no Seminaire Cognitique, Technologies de l'apprentissage, Poitiers, 2001. Disponível em: <<http://www.didactique.image.fr/Balacheff/TextesDivers/CognitiqueEIAH.html>>. Acesso em: 13 jun. 2013.
- BAPTISTE, A.; BELISLE, C. *Photos-méthodes: comment utiliser Photolangage dans un travail de groupe*. Paris: Chalet, 1978.

- BARBARANT, J.-C. *Enseignement à distance: réalités, enjeux et perspectives*. Relatório apresentado em nome da seção dos *Affaires Sociales*. Paris: Conseil économique et social, 1997.
- BARON, G.-L. L'institution scolaire confrontée aux TIC. *Sciences humaines*, n. 32, p. 48-51, mar./maio 2001.
- _____ ; BAUDE, J.; DE LA PASSARDIERE, B. Hypermédias et apprentissages. In: ACTES des Deuxièmes Journées Scientifiques, 24-25 mars. Lille: EPI/CUEPP/INRP, 1993.
- _____ ; BRUILARD, E. *L'informatique et ses usagers dans l'éducation*. Paris: PUF, 1996. (L'éditeur).
- BEILLEROT, J. *La société pédagogique*. Paris: PUF, 1982.
- BERTRAND, J-L.; CORSET, P.; MARMOUD, D. *Utilisation du réseau câblé dans le secteur de la formation professionnelle*. Paris: INA, Ecully, CEREP, 1986.
- BLANDIN, B. *La construction du social par les objets*. Paris: PUF, 2002.
- BOULLIER, D. Les choix techniques sont des choix pédagogiques: les dimensions multiples d'une expérience de formation à distance. *Sciences et techniques éducatives*, Paris, v. 8, n. 3-4, p. 275-299, 2001.
- BRUILLARD, E. *Les machines à enseigner*. Paris: Hermès, 1997.
- _____ ; DE LA PASSARDIERE, B. Hypermédias et éducation: des repères. *Sciences et techniques éducatives*, Paris, n. 1, p. 17-38, 1994.
- CASPAR, P. (Ed.). *Traité des sciences et des techniques de la formation*. Paris: Dunod, 1999.
- CHAPTAL, A. Les habits neufs de multimédia. *Médias pouvoirs*, n. 31-32, p. 203-212, 1993.
- CHARLOT, B. *Les sciences de l'éducation en jeu, un défi*. Paris: ESF, 1995. (Pédagogies).
- CHOPLIN, H. (Coord.). Les TIC au service des nouveaux dispositifs de formation. *Education Permanente*, Paris, n. 152, 2002.
- COMPTE, C. *Exploitation didactique de l'image animée*. Paris: Université de Paris 7 – Denis Diderot, 1995.
- _____. Introduction des nouvelles technologies dans la transmission des connaissances, la mise en place de dispositifs de formation de maîtres, problématiques et réflexion. Trabalho apresentado no 3º Congresso Internacional da Atualidade da Pesquisa em Educação e Formação, AECSE, Université de Bordeaux III, jun. 1999. CDRom.

_____. La rhétorique télévisuelle: une médiation pour l'apprentissage des langues. *Les Cahiers du CIRCAV*(Centre Interdisciplinaire de Recherche sur les Communications Audiovisuelles), Université de Lille III, Gerico, n° 10, p. 227-248, 1998.

DE LIEVRE, B.; DEPOVER, Ch. Analyse des processus d'apprentissage dans une situation de tutorat à distance. In: DEPOVER, C.; NOËL, B. (Ed.). *L'évaluation des compétences et des processus cognitifs. Modèles, pratiques et contextes*. Bruxelles: De Boeck/Larcier, 1999. p. 283-302.

DEMAIZIERE, F. *Enseignement assisté par ordinateur*. Paris: Ophrys, 1986.

_____; DUBUISSON, C. *De l'EAO aux NTF*. Utiliser l'ordinateur pour la formation. Paris: Ophrys, 1992.

DEPOVER, Ch. *L'ordinateur média d'enseignement: un cadre conceptuel*. Bruxelles: De Boeck-Wesmael, 1987.

_____; GIARDINA, M.; MARTON, Ph. *Les environnements d'apprentissage multimédia*. Analyse et conception. Paris: L'Harmattan, 1996. (Education et formation, Références).

DESPRES, Ch.; LEROUX, P. Tutorat synchrone en formation à distance. In: C. DESMOULINS, C.; MARQUET, P.; BOUHINEAU, D. *Environnements informatiques pour l'apprentissage humain*. Atas das conferências EIAH 2003, ATIEF/INRP, 2003. p. 139-150.

DEVELAY, M. *Propos sur les sciences de l'éducation: réflexions épistémologiques*. Paris: ESF, 2001.

D'HALLUIN, Ch. (Dir.). *Usages d'un environnement médiatisé pour l'apprentissage coopératif*. 2001. (Chaiers du CUEPP, n. 43). CDRom.

DON, D. *Dictionnaire de l'EAO*. Paris: Ophrys, 1988.

DUCASSE, P. *Les Techniques et le philosophe*. Paris: PUF, 1958.

DUHAMEL, O. *Pour une université ouverte*. Conclusions à M. Lionel Jospin. Paris: rapport multigraphié, 1990.

DUPLAA, E.; GALISSON, A.; CHOPLIN, H. Le tutorat à distance existe-t-il? Propositions pour du tutorat proactif à partir de deux expérimentations de FOAD. In: DESMOULINS, C.; MARQUET, P.; BOUHINEAU, D. *Environnements informatiques pour l'apprentissage humain*. Actes de la conférence EIAH 2003, ATIEF/INRP. p. 477- 484.

FILLOUX, J.-C. *Épistémologie, éthique et sciences de l'éducation*. Paris: L'Harmattan, 2001.

- GAVINI, G. P. *Manuel de formation aux techniques de l'enseignement programmé*. Paris: Hommes et techniques, 1965.
- GLIKMAN, V. *Des cours par correspondance au "e-learning"*. Paris: PUF, 2002. (Education et formation).
- HABERMAS, J. *La technique et la science comme "idéologie"*. Trad. J.-P. Ladmiral (Technik und wissenschaft als ideologie). Paris: Gallimard, 1968-1973.
- HEIDEGGER, M. *La question de la technique, Essais et conférences*. Trad. A. Préau (Vorträge und aufsätze). Paris: Gallimard, 1954-1958. p. 9-48.
- HOTTOIS, G. *Y-a-t-il un philosophie de la technique?* In: FERENCZI, T. *Penser la technique*. Bruxelles: Complexe, 2001. p. 27-45 (Poche).
- IDENTITE et constitution des Sciences de l'éducation. *Revista Sciences de l'éducation pour l'Ère nouvelle*, n. 1-2, 1998.
- JACQUINOT-DELAUNAY, G.; MONNOYER, L. (Coord.). Le dispositif: entre usage et concept. *Hermès*, Paris, n. 25, p. 9-14, 1999.
- JONAS, H. *Poser une éthique du futur*. Trad. S. Comille et P. Ivernel (Philosophie. Rückschau und Vorschau am Ende des Jahrhunderts). Paris: Payot & Rivages, 1993-1998.
- KAYE, A. L'enseignement à distance: un état de la question. *Perspective*, v. 18, n. 1, p. 43-54, 1988.
- LATOUR, B. *L'espoir de Pandorre? Pour une version réaliste de l'activité scientifique*. Trad. Didier Gille (Pandor's Hope. Essays on the Reality of Sciences Studies). Paris: La Découverte, 1999-2001.
- LEBRUN, M. *Théorie et méthodes pédagogiques pour enseigner et apprendre. Quelle place pour les TIC dans l'éducation?*. Bruxelles: De Boeck Université, 2002.
- LEPLAT, J. *L'analyse psychologique de l'activité en ergonomie*. Aperçu sur son évolution, ses modèles et ses méthodes. Toulouse: Octarès, 2000.
- LEVY, P. *Technologies de l'intelligence?* L'avenir de la pensée à l'ère informatique. Paris: La Découverte, 1990-1992. (Sciences et société).
- LINARD, M. Autoformation, éthique et technologie: enjeux et paradoxes de l'autonomie. In: ALBERO, B. (Dir.). *Autoformation et enseignement supérieur*. Paris: Hermès/Lavoisier, 2003. p. 241-263.
- _____. Concevoir les environnements pour apprendre: l'activité humaine, cadre organisateur de l'interactivité technique. In: DELOZANNE, E.; JACONONI, P. Interaction homme-machine pour la formation et l'apprentissage humain. *Sciences et techniques éducatives*, v. 8, n. 3-4, p. 211-238, 2001.

_____. *Des machines et des hommes*. Apprendre avec les nouvelles technologies. Paris: L'Harmattan, 1989. (Savoir et formation).

_____. *Machines à représenter*. L'analogie des images et la logique de l'ordinateur. 1987. Thèse d'Etat – Université Paris X, Nanterre, 1987.

_____. Un jeu de déchiffrement de l'image: le photorécit. *Communication et langages*, n. 28, p. 95-116, 1975.

LOCHARD, J. *La formation à distance ou la liberté d'apprendre*. Paris: D'Organisation, 1995.

LUCART, E. *Le jeune enfant devant les apparences télévisuelles*. Paris: ESF, 1984.

_____. *A cinq ans, seul avec Goldorak*: le jeune enfant et la télévision. Paris: Syros, 1981. (Contre-poison).

MANGENOT, F. L'intérêt pédagogique des mondes virtuels. In: ANIS, J. (Ed.). *Internet, Communication et Langue française*. Paris: Hermès, 1999. p. 93-111.

MARTINAND, J.-L. Rudiments d'épistémologie appliquée pour une discipline nouvelle: la technologie. In: DEVELAY, M. *Épistémologie des savoirs scolaires*. Paris: ESF, 1995. p. 339-352.

_____. *La technologie dans l'enseignement général*: les enjeux de la conception et de la mise en œuvre. Paris: UNESCO, IIEP, 1994.

MIEGE, B. *La pensée communicationnelle*. Grenoble: PUG, 1993. (La communication en plus).

MOEGLIN, P. (Dir.). *L'industrialisation de la formation. Etat de la question*. Paris: CNDP, 1998. (Documentos, atas e relatórios para a educação).

_____. Le paradigme de la machine à enseigner. In: FICHEZ, E. (Coord.). Education et formation. Le temps de l'industralisation?. *Études de communication*, n. 14, p. 91-103, 1993.

MONTMOLLIN, M. *L'enseignement programmé*. Paris: PUF, 1965.

MOTTE, G.; MAIRE, S. (Coord.). *Formation des maîtres*, Bulletin de Liaison des Comités de Coordiantion des Ecoles Normales, n. 1 et 2, Paris, OFRAME, n. 3 à 5, Paris, CNDP, 1975, 1979.

MUCCHIELLI, A. *L'enseignement par ordinateur*. Paris: PUF, 1987.

OLIVIER, B. *Observer la communication*. Naissance d'une interdiscipline. Paris: CNRS, 2000. (CNRS communication).

OPPENHEIM, J. *Audiovisuel et formation continue*. Étude documentaire. Marché, distribution, pratiques. Paris: INA, Service de la recherche prospective, 1977.

PAPERT, S. *Jaillissement de l'esprit, Ordinateurs et apprentissage*. Paris: Flammarion, 1981. Trad. R. M. Vassalo-Villaneau (Children, Computers and powerful ideas). New York: Basic Books, 1980.

PAQUETTE, G. *L'ingénierie du télé-apprentissage, pour construire l'apprentissage en réseaux*. Québec: Presses Universitaires, 2002.

_____. *Modélisation des connaissances et des compétences, pour concevoir et apprendre*. Québec: Presses Universitaires, 2002.

PAQUIN, G. et al. *Spécification des besoins*. Architecture du Campus Virtuel. Relatório interno do projeto *Hyper-Guide et Recto*. Montréal: Télé-Université, LICEF, 1996.

PERAYA, D. Versus les campus virtuels. Principes et fondements techno-sémio-pragmatiques des dispositifs de formation virtuelle. In: JACQUINOT-DELAUNAY, G.; MONNOYER, L. Le dispositif. Entre usage et concept. *Hermès*, n. 25, p. 153-168, 1999.

_____. Qu'est-ce qu'un campus virtuel? In: CHARLIER, B.; PERAYA, D. *Technologie et innovation en pédagogie*. Bruxelles: De Boeck, 2002. p.79-92.

PERIN, P.; GENSOLEN, M. (Ed.). *La communication plurielle*. L'interaction dans les téléconférences. Paris: CENT/ENST/Documentation française, 1992.

PERRIAULT, J. *La communication du savoir à distance*. Autoroutes de l'information et télé-savoirs. Paris: L'Harmattan, 1986. (Education et formation, Références).

_____. *La logique de l'usage*. Essai sur les machines à communiquer. Paris: Flammarion, 1989.

_____. Vingt ans d'EAO: usages, oubli, diversifications. *Education permanente*, n. 70-71, p. 7-16, 1983.

POINSSAC-NIEL, J. *Technologie éducative et histoire*. Paris: PUF, 1975. (Pédagogie d'aujourd'hui).

POTEAUX, N. L'autoformation à l'université: des quelques éléments dialectiques. In: ALBERO, B. *Autoformation et enseignement supérieur*. Paris: Hermès/Lavoisier, 2003. p. 131-140.

_____. Nouveaux dispositifs, nouvelles dispositions. *Les langues Modernes*, n. 3, p. 8-11, 2000.

PREVOST, H. *L'individualisation de la formation. Autonomie et/ou socialisation*. Lyon: Chroniques sociales, 1994.

PUJOLE, G. et al. *Réseau et télématique*: v. II. Paris: Eyrolles, 1985.

QUEAU, Ph. *Eloge de la simulation*: de la vie des langages à la synthèse des images. Paris: Champs-Vallon, INA, 1986.

QUERE, M. *Vers un enseignement universitaire sur mesure*. Paris: Ministério do Ensino Superior e da Pesquisa, Direção Geral do Ensino Superior, 1994.

_____. (Coord.). *Systèmes experts et enseignement assisté par ordinateur*. Paris: Ophrys, 1991.

RABARDEL, P. *Les hommes et les technologies*. Approche cognitive des instruments contemporains. Paris: Armand Colin, 1995.

ROSNAY, J. Biologie et informatique. Promesses et menaces pour le XXI^e siècle. In: FERENZI, T. (Dir.). *Les défis de la technoscience*. Bruxelles: Complexe, 2001. p. 15-26. (Poche).

ROQUEPLO, Ph. *Penser la technique*. Pour une démocratie concrète. Paris: Seuil, 1983.

RUBENACH, J. *De la diapositive au vidéodisque interactif*: l'ingénierie des médias au service de l'éducation et de la formation. 1990. Tese (Doutorado) – Universidade Paris 13, Paris, 1990.

SALOMON, J.-J. *Le destin technologique*. Paris: Gallimard, 1992. (Folio actuel, n. 35).

SCHAEFFER, P. *Machines à communiquer*: t. II. Paris: Seuil, 1970.

SCHOLER, M. *La technologie de l'éducation*: concept, bases et applications. Montréal: Presses d'Université, 1983.

SCLOVE, R. *Choix technologiques, choix de société*. Trad. I. Jami (Democracy and Technology). Paris: Charles Léopold Mayer/Descartes & Cie., 1995-2003. (Techno Cité).

SERRES, M. (Dir.) *Mission sur l'université à distance*. Rapport au Premier ministre. Paris: document mutigraphié, 1991.

SFEZ, L. *Technique et idéologie*. Un enjeu de pouvoir. Paris: Seuil, 2002. (La couleur des idées).

SIMONDON, G. *L'individualisation psychique et collective*. Paris: Aubier, 1989.

_____. *Du mode d'existence des objets techniques*. Paris: Aubier, 1958. (Philosophie).

SKINNER, B. F. *La révolution scientifique de l'enseignement*. Bruxelles: Dessart, 1958. (Psychologie et sciences humaines).

STIEGLER, B. *De la misère symbolique*. L'époque hyperindustrielle: t. 1. Paris: Galilée, 2004a.

_____. *Philosopher par accident*. Paris: Galilée, 2004b.

SULTAN, J.; VILATTE, J.-Ch. (Dir.). *Ce corps incertain de l'image*. Art/Technologie. Champs Visuels, n. 10, juin. 1998.

TARDIF, J. *Intégrer les nouvelles technologies de l'information. Quel cadre pédagogique?* Paris: ESF, 1998.

TARDY, M. *La télévision directe et ses implications pédagogiques.* 1963. Tese (Doutorado) – Université de la Sorbonne, Paris, 1963.

THEUREAU, J. *Le cours d'action, analyse sémiologique. Essai d'une anthropologie cognitive située.* Berne: Peter Lang, 1992.

TREMBLAY, G. *Les industries de la culture et de la communication au Québec et au Canada.* Québec: Presses de l'Université du Québec, 1990.

UST (Université de tous les savoirs). *Les technologies*, v. 7. Paris: Odile Jacob, 2002. (Poches, n. 79).

VAN DE WIELE, Th. Introduction du vidéodisque en situation scolaire: les travaux de l'institut National de Recherche Pédagogique. *Educational media international*, n. 4, 1987.

VIRILIO, P. *La bombe informatique.* Paris: Galilée, 1998.

WOLTON, D. *Internet et après? Une théorie critique des nouveaux médias.* Paris: Flammarion, 2000. (Champs, n. 459).

E
C
C
O
S

—
R
E
V
I
S
T
A

C
I
E
N
T
í
F
I
C
A

Recebido em 12 abr. 2014 / Aprovado em 8 set. 2014

Para referenciar este texto

CARUCCIO MARTINS, R. M. Tecnologia e pesquisas em educação desde a década de 1960 na França. *EccoS*, São Paulo, n. 35, p. 24-46. set./dez. 2014.