

## Espaço, tempo e tecnologia no trabalho pedagógico: redimensionamentos na Idade Mídia\*

---

Daniel Mill  
Fernando Fidalgo

---

### Resumo

Tendo como pano de fundo o processo de trabalho na educação a distância virtual, este ensaio teórico pretendeu fazer um mapeamento das muitas e contraditórias teorias sobre as concepções de espaço e tempo. Ao final do texto, mostraram-se quais concepções de tempo e espaço os estudos sobre *trabalho virtual* consideram mais adequadas à análise do processo de trabalho no ciberespaço. O texto fecha-se com um enfoque nos tempos e espaços virtuais, caracterizando-o como ambiente de trabalho do tutor virtual. Enfim, trata-se de uma tentativa de compreensão da *sala de aula virtual* a partir de breve e resumido apanhado das teorias espaço-temporais, com contribuições da história, da geografia, da matemática, da física, da filosofia, das ciências sociais e políticas, das artes e da educação.

Palavras-chave: espaço-tempo virtual; trabalho pedagógico; Idade Mídia; educação a distância.

---

\* Texto resultante de trabalho de tese de doutorado, realizada com o apoio das Agências de Fomento Fapemig e Capes.

## **Abstract**

### ***Space, time and technology in pedagogical work: redimensions in the Media Ages***

*This theoretical essay intended to make a map of the many contradictory theories about the conceptions of time and space having the work process in long distance education as background. At the end of this text, it is possible to detect for which conceptions of time and space studies about virtual work would be more adequate to the analysis of the work process in cyber space. The paper is concluded with an emphasis in virtual spaces and times, characterizing them as a virtual tutor work environment. Finally, in this essay, we tried to understand virtual classrooms from a brief and summarized discussion about space-time theories with contributions from History, Geography, Mathematics, Physics, Philosophy, Social and Political Sciences, Arts and Education.*

*Keywords: virtual space-time; pedagogical work; Media Ages, distance education (e-learning).*

---

## **Introdução**

Quando penso no tempo, entre os vários tempos, entre todos os tempos, só um tempo é possível: aquele entre o começo e o fim, entre o nascimento e a morte, que se reveste de múltiplos tempos, que, como um tempo, acolhe a vida (Doctors, 2003, p. 7).

O espaço é formado por um conjunto indissociável, solidário e também contraditório, de sistemas de objetos e sistemas de ações, não considerados isoladamente, mas como o quadro único no qual a história se dá (Santos, 1999, p. 51).

Fazer um tratado ou um estado da arte em torno das discussões sobre as categorias tempo e espaço não constitui o objetivo deste trabalho. Primeiramente porque seria pretensioso demais e, depois, por não termos espaço e tempo suficiente para tal façanha. Autores como Selvaggi (2001) e Harvey (2001) afirmam que tempo e espaço estão, sem dúvida alguma, entre as noções mais presentes no debate dos nossos dias, seja na linguagem comum, seja na filosófica e científica. Trata-se de categorias importantíssimas e não tão simples de serem definidas.

Donde se segue que entre os diversos autores, especialmente entre os filósofos, dado que os cientistas as assumem sem discussão, há não apenas divergências de opinião sobre o valor dos conceitos como ainda

sobre as suas definições e usos, o eu torna mais difícil julgar e classificar essas opiniões. Pode-se até dizer que não há dois autores que falem do mesmo modo sobre o espaço e o tempo (Selvaggi, 2001, p. 227).

Dados essa complexidade e os objetivos deste texto, pretendemos apenas fundamentar e caracterizar os usos mais freqüentes dos termos *espaço* e *tempo* no contexto do trabalho docente a distância. Ou seja, se o nosso objetivo é mapear o redimensionamento dos tempos e espaços do trabalho docente, será preciso, obviamente, apreender quais são os *espaços* e os *tempos* do trabalhador a distância (teletrabalhador), bem como os *espaços* e *tempos* anteriores, os do trabalhador da educação presencial. Dito de outra forma, como se configura a sala de aula virtual?

Para realizar este trabalho de fundamentação dos termos espaço e tempo, recorreremos não somente a dicionários da língua portuguesa e a dicionários especializados, mas também a autores que se dedicaram a clarear tais concepções. De forma mais ampla, o eixo de sustentação desta análise está em Marx (1967, 1968, 1980); de forma específica, àqueles interessados em estudar um pouco mais esta problemática espaço-temporal, sugerimos a consulta a autores que discutem os termos *espaço* e (ou) *tempo*, dentre os quais destacamos Doctors (2003), Elias (1998), Harvey (2001), Santos (1999), Selvaggi (2001), Wertheim (2001), Whitrow (1993) e Zarifian (2001).<sup>1</sup>

## 1 Espaço-tempo: aproximações conceituais

Considero importante contestar a idéia de um sentido único e objetivo de tempo e de espaço com base no qual possamos medir a diversidade de concepções e percepções humanas (Harvey, 2001, p. 189).

Etimologicamente, segundo Houaiss (2001), o termo espaço é representado em todas as línguas românicas e deriva-se do latim *spatium*, que significa *espaço livre, extensão, distância, intervalo*. Selvaggi (2001, p. 228) acrescenta-lhe os sentidos de *comprimento, dimensão, grandeza*, entre outros, afirmando que, exceto pelo alemão, espaço, em todas as línguas modernas ocidentais, derivou-se do latim *spatium*. Para esse autor, não há em grego nenhum termo que corresponda a um significado tão vasto quanto o latino. Amaral (2003, p. 29) sugere o uso do termo *hōra*, que em grego indica mais ou menos "território", mas não se trata do território geométrico, pois estava proximamente relacionado aos deuses.

Para Houaiss (2001), na etimologia do termo tempo está o latim *tempus*, utilizado como tempo a partir do século 14.

Diversamente ao que dissemos em relação ao termo *espaço*, existe em grego um termo – *chrónos*, que corresponde exatamente à palavra latina *tempus*, de que derivam as palavras correspondentes em todas as línguas modernas ocidentais, exceto de novo o alemão, que usa o termo *die Zeit* (Selvaggi, 2001, p. 232).

<sup>1</sup> Ressalve-se, entretanto, que estes não são necessariamente autores-fonte, visto que praticamente todos partem de alguma teoria em torno do tempo e (ou) do espaço, seja esta teoria de origem filosófica, científica, sociológica, etc.

Filippo Selvaggi (2001, p. 227-238) julgou necessária a catalogação esquemática das principais acepções dos termos *espaço* e *tempo*. Para o esquema de *espaço*, o autor levanta os seguintes significados: espaço matemático (geométrico), espaço sensitivo (visível e tátil), espaço imaginativo (subjetivo), espaço absoluto (inteligência) e espaço físico (mensurável). De forma parcialmente análoga ao termo *espaço*, Selvaggi distingue alguns tipos de usos do *tempo*: tempo psíquico e sensorial (origem na consciência a partir de sensações), tempo físico (duração ou fluxo dos movimentos), tempo absoluto (imaginação-inteligência), tempo aristotélico (número ou medida do movimento e do repouso, segundo antes e o depois) e tempo medido (movimento uniforme e constante).

Nessa catalogação esquemática dos diferentes espaços, aquele qualificado como *absoluto* é o que melhor equivale ao uso indiscriminado ou sem qualificação alguma por parte de diversos autores. Na literatura, é mais comum a utilização do termo *espaço* como "extensão infinita de três dimensões, existente em si e por si, independentemente de todos os corpos, como condição objetiva para o movimento e a própria existência dos corpos do universo" (Selvaggi, 2001, p. 232). Em relação ao tempo, o autor não destaca nenhum dos tipos como mais correntemente utilizado, mas pareceu-nos ser o tempo *físico* o mais recorrente. Não o tempo físico isolado, mas agregado aos seus aspectos *movimento* e *duração*.

Apesar do seu aspecto relativo, espaço físico e tempo físico identificam-se com a extensão real dos corpos e com o seu movimento real (Selvaggi, 2001, p. 256). Assim, para definir espaço e tempo, esse autor conclui que o espaço está para os corpos extensos assim como o tempo está para os seus movimentos.

O espaço físico é o conjunto formalmente considerado dos corpos materiais e extensos, que com o seu contato constituem o mundo físico, em que todos os corpos particulares têm posição e movimento; o tempo é o conjunto formalmente considerado de todos os movimentos reais na sua comensurabilidade e recíproca medida (Selvaggi, 2001, p. 251).

Com a intenção de tornar compreensível o "espaço mais geral" na atualidade, Margaret Wertheim (2001) toma por base concepções distintas, vigentes em momentos históricos específicos. Em uma das mais belas tentativas de explicitar ou validar uma concepção de espaço, a autora tece consistentes argumentos em seu livro *Uma história do espaço: de Dante a Internet*, focalizando o *espaço da alma*, o *espaço físico*, o *espaço celeste*, o *espaço relativístico*, o *hiperespaço*, o *ciberespaço*, o *ciberespaço da alma* e a *ciberutopia*.

Sobre o espaço da alma (da religião ou do Céu), a autora apresenta um grande dilema que os teólogos teriam vivido: "Como é possível ter um corpo, seja ele como for, num "lugar" que está, tecnicamente falando, além do espaço e do tempo?" Wertheim (2001, p. 54) afirma que, na "eternidade" proposta pela visão beatífica do Céu, "tempo e espaço terão deixado de existir". Por isso, o mistério estaria além da intelecção, pois não haveria palavras capazes de explicar o "lugar" que não está em parte

alguma ou o ponto que está em toda parte (p. 55). Um lugar que não está em parte alguma e está em toda parte... não é esse o espaço virtual?

A noção de espaço (físico) que Galileu transformou nos fundamentos da física moderna (até mesmo para Einstein) era exatamente aquela representada pelos pintores renascentistas: "um vazio tridimensional, homogêneo e contínuo" (Wertheim, 2001, p. 88). Espaço físico era, então, como vimos em Filippo Selvaggi (2001), o *vazio* – "embasamento ontológico da própria realidade, a "arena" neutra em que todas as coisas estavam contidas e pela qual elas se proviam" (Wertheim, 2001, p. 88).

A variável "tempo" é inserida no debate sobre o *espaço* como sua *quarta dimensão*. A composição dimensional do espaço seria, então, comprimento, largura, altura (espessura)<sup>2</sup> e tempo. O desenvolvimento da geometria não-euclidiana desenrolado em meados do século 19 gera uma fascinação pelo espaço de mais-de-três-dimensões – o que veio a ser chamado de "hiperespaço".

Claramente... qualquer corpo real deve ter a extensão em quatro dimensões: deve ter Comprimento, Largura, Espessura e Duração. Mas, através de uma enfermidade natural da carne, que lhe explicarei num momento, tendemos a desconsiderar esse fato. Há realmente quatro dimensões, três das quais chamamos os três planos do Espaço, e uma quarta, o Tempo (Wells, 1895, citado por Wertheim, 2001, p. 139).

Exatamente quando essa visão hiperespacial parece estar prestes a se completar, a história pegou os fisicalistas de surpresa, afirma Wertheim (2001, p. 162), pois um novo espaço começa a despontar – um espaço que reside inteiramente à margem de suas equações. A inesperada revolução (no sentido de evoluir com extrema rapidez) espaço-temporal do século 21 aponta para a superação do triunfo moderno da matemática sobre o espaço físico: "a nova fronteira espacial não é o hiperespaço *quadridimensional*, mas o *ciberespaço*" (idem).

Assim como os cosmólogos nos dizem que o espaço físico de nosso universo surgiu numa explosão a partir do nada, cerca de quinze bilhões de anos atrás, assim também a ontologia do ciberespaço é *ex nihilo*. Estamos testemunhando o nascimento de um novo domínio, um novo espaço que simplesmente não existia antes. O "espaço" interconectado da rede global de computadores não está se expandindo em nenhum domínio previamente existente; temos aqui uma versão digital da expressão cósmica de Hubble, um processo de criação de espaço (Wertheim, 2001, p. 163).

Esta longa citação nos demonstra uma bifurcação ou guinada na história do espaço e, também, certa independência da existência do ciberespaço em relação ao espaço físico. Se até recentemente os estudiosos buscavam a evolução da compreensão do espaço como um vazio em que se dispunham as extensões reais dos corpos em movimento (como vimos em Selvaggi, 2001, p. 256), mais recentemente temos experimentado um espaço de outra natureza – um espaço que, segundo Wertheim (2001), é passível de comparação com o espaço da alma (cristianismo), devido à sua promessa de imortalidade e existência

<sup>2</sup> Alguns autores utilizam o termo *altura* e outros a *espessura* como uma terceira dimensão do espaço. Distintamente, Milton Santos (1997, p. 21) propõe a *espessura* como uma quinta dimensão do espaço geográfico: "o espaço ganhou uma nova dimensão: a *espessura*, a *profundidade do acontecer* (...)". Percebe-se, aí, que *espessura* toma um sentido de cotidiano.

paralela ao mundo físico. Entretanto, este espaço de natureza distinta, denominado de *ciberespaço*, aproxima-se mais do espaço físico do que aquele dos cristãos, pois é coerente, se permite manipular e, por isso, deixa de ser fonte de mistério e poder (ao menos em nível absoluto, como ocorre no espaço da alma). "O ciberespaço deve ser concebido como um mundo virtual global coerente, independente de como se acede a ele e como se navega nele" (Santaella, 2004, p. 40). Enfim, o ciberespaço é passível de manipulação como o espaço físico, mas configura-se, ao mesmo tempo, com certa virtualidade (por não ser feito de partículas e forças físicas) típica do espaço da alma.

Cano, Becker e Freitas (2004, p. 29) apresentam o espaço cibernético<sup>3</sup> como uma metáfora para descrever o território não-físico criado por sistemas de computadores. "Assim como o espaço físico, o Espaço Cibernético contém objetos (arquivos, mensagens, gráficos etc.) e propicia diferentes modos de transporte e entrega." Ciberespaço, enfim, é o espaço de comunicação aberto pela interconexão mundial dos computadores e das memórias dos computadores, marcado pela codificação digital (Lévy, 1999, p. 92).

O ciberespaço é todo e qualquer espaço informacional multidimensional que, dependente da interação do usuário, permite a este o acesso, a manipulação, a transformação e o intercâmbio de seus fluxos codificados de informação (Santaella, 2004, p. 45), tendo como características centrais: uso de linguagens próprias; a distância e o tempo de acionamento de processos são desprezíveis; os custos de transporte de informação e produtos tendem a zerar; permite-se o sincronismo temporal de comunicação, o teletrabalho humano, a multiplicação da produção; viabiliza a modularidade e a fractalidade; e facilita o acesso à informação (Cano, Becker, Freitas, 2004, p. 30-31).

Segundo Margaret Wertheim (2001, p. 167), há certo componente revolucionário na composição do ciberespaço.

Por não estar ontologicamente enraizado nesses fenômenos, o ciberespaço *não está sujeito às leis da física e*, portanto, não está preso pelas limitações dessas leis. Em particular, esse novo espaço não está contido em nenhum complexo hiperespacial dos físicos. Seja qual for o número de dimensões que os físicos acrescentem às suas equações, o ciberespaço continuará "fora" de todas elas. Com o ciberespaço, descobrimos um "lugar" *além do hipertexto*. (...) Meu "movimento" [na Web] não pode ser descrito por *quaisquer* equações dinâmicas.

Tendo em vista o nosso interesse em caracterizar o espaço de teletrabalho, parece importante ressaltar dois aspectos: por um lado, destaca-se que o surgimento do ciberespaço não suprime, obviamente, a existência do espaço físico; por outro, salienta-se que ambos, espaço físico e ciberespaço, estão entrelaçados – a começar pelo simples fato de o "ciberEU" ter como referencial o Eu físico – trata-se de um espaço que se abre somente quando o usuário se conecta com a rede. Isto é, o ciberespaço é um espaço real, com uma geografia diferente de tudo o que a humanidade já havia experimentado antes (Wertheim, 2001, p. 169), mas existente de forma paralela, coerente e dependente do espaço físico. Não

<sup>3</sup> Estamos entendendo, aqui, *espaço cibernético* como sinônimo de *ciberespaço*.

havendo imersão por parte do explorador do ciberespaço, não haverá o espaço. Havendo ou não ciberespaço pela imersão do usuário, o espaço físico persiste. Essas duas precisões serão importantes para nossas análises sobre o teletrabalho docente.

Considerando as concepções de espaço e tempo apresentadas (especialmente aquelas de Filippo Selvaggi e de Margaret Wertheim), podemos aí acrescentar algo que resume a filosofia de Henri Bergson (1859-1942) em torno do tempo, isto é, a teoria do *tempo espacializado* ou da *duração* (Zarifian, 2001, p. 20; Whitrow, 1993, p. 192). A importância do tempo de trabalho no capitalismo, como analisaremos adiante, reside nesta concepção de "tempo espacializado" ou "duração".

Por *duração* Bergson considerou "o próprio processo contínuo de 'mudança'" (Whitrow, 1993, p. 192). Philippe Zarifian parte desse pensamento de Bergson (1996) – *se instalar na duração* – para tecer argumentos em torno da "ditadura do tempo" e da definição de "duração", e começa pelos questionamentos: "O que é a duração? Como se instalar na duração?"

Partindo daí, mas de outra forma, Philippe Zarifian (2001, p. 21) apresenta a mesma definição de tempo que já buscamos em Selvaggi (2001, p. 251): "O tempo não é outra coisa se não o espaço temporal que separa dois fatos ou endereços." Se Selvaggi toma o tempo como o conjunto dos movimentos reais dos corpos no espaço, Zarifian traduz isso para *tempo espacializado*. Para este autor, o tempo espacializado é a forma social dominante de apreensão do tempo modernidade.

É o tempo que separa dois endereços ou fatos e que pode ser medido através do percurso do intervalo que separa dois pontos, em referência a um movimento regular que, por relação, permite defini-lo e calculá-lo (Zarifian, 2001, p. 20-21).

Arêas (2003, p. 140) também busca na filosofia de Henri Bergson os argumentos para dizer que "a duração é a própria condição de possibilidade de toda experimentação, que essa duração" é mais completa do que o misto *espaço-tempo* e, ainda, que o mundo poderia ser resumido na coexistência de diferentes durações.

O misto espaço-temporal é somente uma parte da experiência. A experiência integral deve incluir a duração, a coexistência na duração. A duração, segundo Bergson, é aquilo que há de mais íntimo em cada coisa, porque as coisas e os seres não são senão duração. É preciso conceber a coexistência das diferentes durações no mundo, e o mundo, para Bergson, se resume nisso: a coexistência das diferentes durações.

Para esse autor, o trabalho que Bergson realiza ao longo da sua vida pode ser resumido no anúncio "a duração pura no interior da qual o espaço e o movimento encontram a ordenação do tempo" (Arêas, 2003, p. 139). Ainda em Henri Bergson, percebe-se que o foco na "duração" transfere o interesse da "coisa acabada" ao processo de "tornar-se". "A realidade última não era nem "ser" e nem mesmo "ser mudado", mas o próprio processo contínuo de "mudança", a que Bergson chamou de '*la durée*'"

(Whitrow, 1993, p. 192). Trata-se de uma precisão importante, pois focar o *acontecer das mudanças* assemelha-se a ter como centro de análise o *cotidiano*, como fez Milton Santos – que analisa uma outra vertente dessa discussão, isto é, ele traz para o debate o espaço e o tempo geográficos.

Em seu livro *A natureza do espaço*, Milton Santos (1999) apresenta a concepção de *forma-conteúdo*, tomando o *tempo* como *meio geográfico*, como a "forma" do composto forma-conteúdo. Assim, a forma seria parte constituinte do conteúdo (entendido como espaço, por aproximação) e também como, necessariamente, função deste conteúdo. Santos (1999, p. 101) afirma que "a estrutura necessita da forma para tornar-se existência e a forma-conteúdo tem um papel ativo no movimento do todo social". Segundo o autor, é a presença da ação numa totalidade espacial que torna a "forma" uma "forma-conteúdo" e, sendo parte do todo, capacita-a a influenciar a totalidade ao tempo que é por ela influenciada. Em outras palavras, Santos quer fazer entender que existe um movimento dialético e indissociável entre tempo e espaço, ao qual ele atribui extrema importância para a compreensão do mundo atual, numa concepção histórico-geográfica do cotidiano. Para Santos (1997, p. 21), o acontecer é balizado pelo lugar, e nesse sentido é que se pode dizer que o tempo é determinado pelo espaço.

Essa visão renovada da dialética concreta abre novos caminhos para o entendimento do espaço, já que, desse modo, estaremos atribuindo um novo estatuto aos objetos geográficos, às paisagens, às configurações geográficas, à materialidade. Fica mais claro, desse modo, porque o espaço não é apenas um receptáculo da história, mas condição de sua realização qualificada. Essa dialética concreta também inclui, em nossos dias, a ideologia e os símbolos (Santos, 1999, p. 101).

Milton Santos busca argumentos em Whitehead (1919) para fundamentar essa concepção de espaço geográfico. Segundo Santos (1999, p. 105), Whitehead supõe a reunião indissociável de objetos e eventos – e seria o processo de interação entre objetos e eventos, num mesmo movimento, que cria, é criado e recriado o espaço e o tempo. Os objetos estariam dispostos no espaço e no tempo unicamente por causa de suas relações com os eventos. Por si só, a existência do objeto seria sem tempo e sem espaço.

Essa concepção de espaço composto por objetos e de tempo composto por eventos (ou ponto-instantes), tendo o movimento como sua essência, é importante para a nossa discussão, pois é nesse contexto que Milton Santos tenta compreender as mudanças sociohistóricas e geopolíticas no mundo capitalista atual. "Por meio do lugar e do cotidiano, o tempo e o espaço, que contêm a variedade das coisas e das ações, também incluem a multiplicidade infinita de perspectivas" (Santos, 1997, p. 21).

Partindo da concepção de *diversificação da natureza* como forma de a natureza tornar-se outra (enquanto mudam os seus aspectos e ela própria muda como um todo), Santos (1999, p. 104-105) reporta-se ao mundo histórico, representado pelo mundo capitalista, ou melhor, pela divisão do trabalho, afirmando que, "por ser movida pela produção, esta divisão do trabalho atribui, a cada movimento, um novo conteúdo e uma nova função aos lugares". Isso

porque, além de a localização geográfica do objeto definir seu valor, "é a divisão do trabalho que tem a precedência causal, na medida em que é ela a portadora das forças de transformação" (Santos, 1999, p. 107).

Enfim, é nesse processo de produção capitalista, marcado pela divisão do trabalho e por relações contraditórias de produção, que se desenvolve o trabalho docente na educação a distância; portanto, será aí que assentaremos a nossa análise dos tempos e espaços de trabalho na EaD. Assim, adotaremos a concepção de tempo espacializado por estar embasada pelo argumento de instalar na duração (*essência do mundo*) e por ser esta a forma mais evidente de ser calculado e capturado o tempo de trabalho no contexto capitalista. Em outras palavras, a possibilidade de exploração do tempo de trabalho da força trabalhadora tem sua origem e efetivação nessa comensurabilidade da duração dos movimentos realizados pelo trabalhador entre os fatos entrada e saída no espaço de trabalho. A produção de mais-valia estaria contida nessa *espacialização do tempo*, e o capitalista percebeu isso perfeitamente e bem cedo.

Pela mesma necessidade de contextualização em face das relações de trabalho capitalistas, parece necessário especificar, também, quais concepções de espaço serão adotadas nas análises que se seguem. Duas delas serão utilizadas paralelamente: a de *ciberespaço* e uma outra, resultante da fusão das concepções dos espaços *físico* (mensurável), *absoluto* (inteligência) e do *hiperespaço* (por tomar o tempo como sua quarta dimensão). A essa segunda concepção de espaço chamaremos de *espaço real*. Acrescente-se, ainda, que tanto à concepção de ciberespaço quanto à concepção de espaço real agregaremos os princípios do *espaço imaginativo* (subjetivo). Acreditamos que, dessa forma, daremos um caráter social ou humano aos espaços nos quais se desenvolve o trabalho docente, seja na educação presencial (espaço real), seja na educação a distância (ciberespaço + espaço real). Esse caráter subjetivo ou social poderia ser agregado também à concepção de *tempo espacializado* (duração) que utilizaremos em nossas análises.

Vale dizer, ainda, que a "nossa" *concepção de espaço estará composta por objetos* (ainda que por vezes virtuais) e de *tempo composto por eventos* (ou ponto-instantes), tendo o *movimento como sua essência*. Concebidos dessa forma, espaço e tempo estão dentro do processo de produção como portador das forças de transformação e, por isso, trazem consigo a possibilidade da compreensão das mudanças sociohistóricas e geopolíticas no mundo capitalista atual.

Sugerimos que a opção por essas concepções (e não por aquelas outras) seja vista como mera estratégia didática, o que já seria um pecado, pois, assim como Harvey (2001, p. 189), também acreditamos que "a diversidade de concepções e percepções humanas é por demais complexa para ser medida com um sentido único e objetivo de tempo e de espaço". Mas era preciso fazer essa opção por uma concepção.

Consideremos a seguinte idéia: *Cada modo distinto de produção ou formação social incorpora um agregado particular de práticas e conceitos do tempo e do espaço*. A partir desse argumento de David Harvey (2001,

p. 189), faremos, enfim, uma pequena precisão sobre as particularidades do contexto socioeconômico na sociedade atual, dita informacional: *Quais particularidades de práticas e conceitos do espaço e do tempo estão incorporadas no modo de produção de acumulação flexível contemporâneo e na formação social neste início de século 21?* Vejamos adiante.

## **2 (Ab)usos espaço-temporais do trabalho no contexto capitalista**

É paradoxal. Nós lutamos para reduzir a duração do trabalho e, ao mesmo tempo, aceitamos obrigações mais numerosas que devoram muito mais do que o tempo livre anteriormente conquistado (Grossin, 1996, p. 221).

Nunca o controle do tempo e do espaço teve tanto valor quanto no capitalismo. Nenhum modo de produção pré-capitalista deu tamanha importância a esses aspectos espaço-temporais, especialmente no contexto do trabalho. Talvez com exceção do domínio espacial das terras, o feudalismo e outros modos de produção pré-capitalista dedicaram muito pouca atenção a questões temporais e espaciais no processo de produção da riqueza humana.

Conforme Ruy Gama (1983), no Brasil dos séculos 14 a 19, a passagem da produção "artesanal" da rapadura (e do açúcar) em pequenos engenhos (ainda hoje existentes) para os engenhos de maior porte (e daí para a manufatura) já demonstrava essa atenção aos tempos e espaços da produção. "As operações parciais, sucessivas no tempo, devem também ser desenvolvidas em espaços contíguos" (Gama, 1983, p. 56). Ao analisar o problema da produção contínua em períodos subsequentes ao "período do trabalho artesão", esse autor argumenta que, então, "o tempo manufatureiro não pode mais caber nos limites estreitos do tempo artesanal" (Gama, 1983, p. 339). Para ele, mesmo estando longe dos centros urbanos, emergem dessa transição artesanal-manufatureira implicações para as formas de organização do processo de trabalho vigente, especialmente em relação à jornada de trabalho e ao "trabalho coletivo" (Gama, 1983, p. 342).

Durante o século 20 e especialmente nesses anos iniciais do século 21, foi enorme e progressiva a atenção recebida pelo tempo e pelo espaço no processo de acumulação do capital; jamais a história da humanidade preocupou-se tanto com a organização espaço-temporal. Os motivos disso são bem simples: o tempo e o espaço constituem-se o cerne do processo de exploração da força de trabalho pelo capital; isto é, a acumulação do capital está diretamente relacionada com a organização dos tempos e espaços de trabalho.

Apesar de a visibilidade do tempo e do espaço no processo de produção capitalista ter sido maior após o desenvolvimento da teoria científica (taylorismo), ambos já eram tomados como essência da produção capitalista desde sua origem. Concentrar os trabalhadores no espaço da indústria (lugar) e em tempos teórica e praticamente determinados (duração)

está no centro das estratégias capitalistas desde seu nascimento. Na verdade, essa centralidade espaço-temporal foi progressivamente sendo evidenciada, de modo que, atualmente, sua importância para o capitalismo tornou-se explícita e incontestável.

Batizada no início do século 20 por *taylorismo*,<sup>4</sup> a administração científica era constituída por um conjunto de princípios e técnicas de organização e gestão do processo de trabalho (Aranha, 2000, p. 321). Para otimizar o desempenho dos trabalhadores e assegurar a produtividade, o taylorismo, além de cuidar da separação das funções de concepção e planejamento das funções de execução, bem como da fragmentação das tarefas, cuidou especialmente do controle de tempos e movimentos dos trabalhadores no espaço de trabalho (Cattani, 1997, p. 247). Segundo Coriat (1979), para esse estudo sistemático dos tempos e movimentos dos trabalhadores, Taylor teria feito uso, inclusive, de cronômetros e planilhas de observação.

Taylor pretendia potencializar a produção, diminuindo a chamada porosidade no processo de trabalho, eliminando os tempos mortos, ou seja, diminuindo gestos supérfluos, tempos de deslocamentos, paralisações etc. que consomem o tempo da produção e reduzem a produtividade do trabalho (Aranha, 2000, p. 321).

Para Harvey (2001, p. 121), *Os princípios da administração científica*, publicados em 1911, constituíam um "influyente tratado sobre aumento radical da produtividade do trabalho, decomposição do processo de trabalho em movimentos simples, padrão rigoroso de tempos e movimentos". Resumindo, os fundamentos dos estudos de Taylor estavam na reorganização dos tempos e espaços de trabalho. Alguns anos mais tarde, Henry Ford instalaria a primeira linha de produção, beneficiando-se dos resultados obtidos por Taylor.

Também com interesse especial nos espaços, tempos e movimentos do trabalhador em função da produtividade,

[...] o processo de produção fordista fundamenta-se na linha de montagem acoplada à esteira rolante, que evita o deslocamento dos trabalhadores e mantém o fluxo contínuo e progressivo das peças e partes, permitindo a redução dos tempos mortos e, portanto, da porosidade (Laranjeira, 1997, p. 90).

No fordismo, a velocidade e o ritmo do trabalho são estabelecidos independentemente do trabalhador, e isso, segundo Aranha (2000, p. 161), permitiu a "diminuição do tempo de produção, a sincronização do ritmo de trabalho e a eliminação do controle realizado anteriormente mediante o uso do cronômetro, introdução feita por Taylor". Também o tempo e o espaço social do trabalhador sofreram influência da organização do trabalho de Henry Ford, seja pelo estabelecimento da jornada de trabalho em oito horas, seja pela sua "preocupação" com o tempo e o espaço de reprodução (vida social) dos trabalhadores demonstrado pelo *estado de bem-estar social (welfare-state)*. Esse interesse pela vida social do trabalhador levou o fordismo a ser entendido como um "modo de vida total" (Harvey, 2001, p. 131).

<sup>4</sup> A administração recebeu esta denominação porque foi sistematizada por Frederick W. Taylor, nos Estados Unidos.

Incapaz de atender às novas demandas sociais e aos anseios capitalistas de acumulação, o fordismo entrou em crise nos anos 60 e 70,<sup>5</sup> cedendo lugar a um modo de acumulação mais flexível. Para alguns acadêmicos essa transição representaria uma completa ruptura em relação ao modelo fordista (pós-fordismo), mas para outros tratava-se apenas de novas roupagens do fordismo (neofordismo). Entretanto, por unanimidade, admitiam-se drásticas mudanças (especialmente em termos de flexibilização de tudo) no padrão inicial do modelo, configurando-se no esgotamento do fordismo ou na sua incapacidade de enfrentamento da crise do capital (Laranjeira, 1997, p. 93). Ainda assim, até hoje convive-se com princípios básicos do fordismo.

Ao tratar da acumulação flexível, David Harvey (2001, p. 184) afirma que a crise do fordismo foi, em larga medida, uma crise da forma temporal e espacial. Ele conclui que, "se deve haver alguma estabilidade de médio prazo no atual regime de acumulação, é nos domínios das novas rodadas e formas de reparo temporal e espacial que é mais provável encontrar elementos". Como o nome sugere (acumulação flexível), o centro das transformações no processo de acumulação do capital vivenciadas ultimamente está na capacidade do "novo modelo" em flexibilizar espaços e tempos de produção – a começar por estratégias características do toyotismo/ohnismo, como o *kanbam* e o *just-in-time*, chegando a outros redimensionamentos espaço-temporais possibilitados pelo desenvolvimento das tecnologias microeletrônica e telecomunicações. Benjamim Coriat (1993, p. 47) resume o objetivo deste toyotismo/ohnismo como: produzir, a custos sempre e cada vez mais baixos, em séries restritas, sem economias de escala e sem estoques, produtos diferenciados e variados.

Assim como no taylorismo-fordismo, a compreensão dessa fase capitalista de *acumulação flexível* também passa pela atenção aos tempos e espaços. Harvey (2001) questiona como os usos e significados do espaço e do tempo mudaram com a transição do fordismo para a acumulação flexível, experimentada atualmente. Segundo o autor, a sociedade está vivendo uma mudança abissal nas práticas culturais, políticas e econômicas. Sua tese central é de que a mudança teve início aproximadamente nos anos 70 e que isso estaria vinculado à emergência de novas maneiras dominantes pelas quais experimentamos o tempo e o espaço. A emergência de modos mais flexíveis de acumulação do capital (como aqueles da docência virtual) estaria relacionada ao novo ciclo de "compressão do tempo-espaço" da organização do capitalismo, ou, como afirma Frederic Jameson (1984, citado por Harvey, 2001, p. 187), as transformações contemporâneas podem ser atribuídas a uma crise da nossa experiência do espaço e do tempo. Afinal de contas, que configurações tomaram os espaços e tempos de trabalho nessa sociedade informacional?

### 3 Espaços e tempos na contemporaneidade

Num dos mais interessantes e completos livros sobre a denominada sociedade informacional, Armand Mattelart (2002) traça a *história da sociedade da informação*, com um olhar crítico e severo, buscando fugir do

---

<sup>5</sup> Por não ter sido implementado de forma homogênea e completa (especialmente em países em desenvolvimento, como o Brasil), o fordismo foi considerado incompleto ou periférico (Laranjeira, 1997), e sua crise no Brasil ocorreu duas décadas depois da sua decadência em países capitalistas centrais, ou seja, anos 70-80 (Duarte, 2000).

otimismo fácil típico das análises da inevitabilidade dessa sociedade da informação. Ele diz que

[...] Platão definiu o *optimum* da população de uma cidade pelo número de cidadãos que podem entender a voz de um único orador. Hoje em dia, esses limites não designam uma cidade e sim uma civilização (Lewis Mumford, 1950 citado por Mattelart, 2002, p. 53).

Já não há originalidade em dizer que estamos experimentando a emergência de uma sociedade baseada em novos padrões tecnológicos, onde o trabalho centra-se no conhecimento ou na informação. É extensa a lista de teorias que aí se assentam e residem... existem teorias já bastante consolidadas, apesar de eventuais argumentos ingênuos. Dentre os trabalhos mais consistentes, destacamos aqueles que analisam essa sociedade emergente, permeada por tecnologias tipicamente informacionais, contextualizando-a no processo evolutivo do capitalismo. Entre os trabalhos nesse sentido encontramos Castells (1999a, 1999b, 1999c e 2003), Kumar (1997), Mattelart (2002), entre outros.

Vale destacar que, em geral, os estudos sobre a dita sociedade informacional concentram-se num âmbito mais geral de análise. Num sentido bem menos evidente, ou bem menos lugar-comum, podem ser percebidas questões como "as novas formas de organização dos tempos e espaços de trabalho na contemporaneidade". Preocupa-nos a relação entre os novos tempos e espaços da força de trabalho num contexto intensamente permeado por tecnologias de base informática e telecomunicacional.

Heloani (1994, p. 12) afirma que, como na Segunda Revolução Industrial, "a reordenação do padrão tecnológico e as novas formas de gestão visam, num contexto capitalista, rebaixar os salários e desqualificar as profissões por meio de uma nova composição entre o trabalho vivo e o trabalho morto". Se ela tem razão, parece importante e necessário compreender o conflito capital-trabalho numa sociedade capitalista em que a tecnologia tornou-se "essencial" à vida do trabalhador (senão sua própria vida).

Abreu Neto (2005) faz uma análise interessante sobre a tensão capital-trabalho em função da inserção da tecnologia, afirmando ser o próprio trabalhador responsável pela produção de novas tecnologias e, portanto, pelo estímulo à sua exploração pelo capitalista. Não se trata, obviamente, de culpabilizar o trabalhador pelo fato de estar sendo explorado, como num processo de *auto-exploração* em benefício do capitalista; trata-se de uma dinâmica na tensão entre a intenção de aumento do lucro por parte do capitalista de um lado e, de outro, o desejo de redução do tempo de trabalho associada ao aumento salarial por parte do trabalhador. Para Abreu Neto (2005), é desse movimento dialético, no âmbito do processo produtivo, que nasce a "necessidade" de criação das tecnologias para o trabalho capitalista.

Quando os trabalhadores, interrompendo a produção, fazem uma greve, apresentam uma pauta de reivindicação de dois tipos: a) para alterar o primeiro termo da desigualdade, isto é, *aumentar o tempo de trabalho incorporado na força de trabalho* e esse tipo se expressa nas reivindicações salariais; e b) para *reduzir o tempo de trabalho ou melhorando as*

*condições de trabalho*. Na prática da luta de classes, os dois tipos combinam-se no conjunto das reivindicações e têm sempre efeitos concretos no dispêndio de tempo de trabalho no processo de produção (Abreu Neto, 2005, p. 27).

Conforme o autor, percebe-se que é a correlação de forças entre as classes em luta que determina o aumento ou a diminuição do dispêndio de tempo de trabalho incorporado no processo de produção. Portanto, uma greve vitoriosa aos trabalhadores leva os gestores, necessariamente, ao desenvolvimento de estratégias de recuperação do que foi cedido aos trabalhadores, o que poderia ser feito de duas formas:

a) reduzindo os custos de produção, com a *dispensa progressiva de uma parcela da força de trabalho* para compensar, com a redução do total dos salários pagos, o aumento das remunerações de cada trabalhador; e b) *produzindo nova tecnologia* que reduz a quantidade de tempo de trabalho que toma corpo no produto (intensidade de trabalho) (Abreu Neto, 2005, p. 27).

Em outras palavras, reivindicar aumento salarial com redução da jornada de trabalho e melhoria das condições de trabalho desencadearia o desenvolvimento de novas tecnologias capitalistas, intensificando o trabalho e a dispensa de parte da força de trabalho vivo. A luta desencadeada pelos trabalhadores, embora vitoriosa, resulta em aumento da mais-valia – é a nova tecnologia implementada pelo gestor a responsável por tal acréscimo (Abreu Neto, 2005, p. 28). Enfim, na tensão entre capitalista e trabalhador em torno do *tempo de trabalho* desenvolvem-se tecnologias exatamente para otimizar o uso de tal tempo. Ou seja, inserção de tecnologias no processo de trabalho implica, quase que necessariamente, extração de mais-valor.

Trazendo esse debate para o âmbito do trabalho pedagógico, nos questionamos: Como essa relação capital-trabalho tem-se constituído no processo de trabalho docente? Ele também está perpassado pela mesma lógica apresentada anteriormente? Que tecnologias têm sido introduzidas na dinâmica de trabalho educacional especialmente na história recente? Que conseqüências podem ser observadas quando analisamos o trabalho docente realizado, necessariamente, por meio de tecnologias digitais?

É nas respostas desse conjunto de questões que residem os nossos interesses nesse texto. Entretanto, sabemos que tal resposta depende diretamente de uma outra pergunta (e também de sua resposta, claro): Em que medida a Internet (como principal mediadora do teletrabalho) pode ser considerada como tecnologia de extração de mais-valia? De forma intencional ou não, acreditamos que a busca por uma resposta a esta questão evidenciaria elementos importantes para compreender a relação tempo e espaço de trabalho docente e sua relação com as tecnologias digitais.

Manuel Castells (2003, p. 192) tenta traçar a geografia da Internet e, ao tratar de questões relacionadas com o trabalho permeado por tecnologias digitais, fala do surgimento de um modelo de trabalhador nômade com "escritório em movimento". Nesse novo modelo de trabalho, o trabalhador estaria sempre disponível.

O que a Internet torna possível é uma configuração múltipla dos espaços de trabalho. [...] Muitos também trabalham a partir de casa (não em vez de seu local de trabalho usual, mas além dele), trabalham em seus carros, trens e aviões, de seus aeroportos e hotéis, durante as férias e à noite – estão sempre disponíveis.

Pelo que observamos no processo de trabalho da educação a distância nesse início de século, é essa a configuração dos tempos e espaços de trabalho docente virtual. Se não puder ser considerado como um teletrabalhador, certamente enquadra-se como um trabalhador nômade. Trata-se de um trabalho realizado num novo espaço-tempo, num outro espaço com outros tempos.

Castells (2003) anuncia esse novo espaço urbano, um espaço híbrido, feito de lugares e fluxos: um espaço de lugares interconectados. A questão do tempo de trabalho (produção) e do tempo de descanso (reprodução) torna-se um problema ainda maior: é o fim das fronteiras entre esses dois tempos. Quando o trabalho docente é realizado nesse contexto, por meio da Internet, parece que o professor fica o tempo todo disponível aos seus alunos. Estar acessível dia e noite significa um redimensionamento significativo nos tempos e espaços de trabalhador docente.

A individualização dos arranjos de trabalho, a multilocalização da atividade e a possibilidade de conectar tudo isto em torno do trabalhador individual inaugura um novo espaço urbano, o espaço da mobilidade infinita, um espaço feito de fluxos de informação e comunicação, administrado em última instância com a Internet (Castells, 2003, p. 192).

Parece óbvia a existência ou emergência ou, ainda, o aumento das implicações negativas decorrentes dessa reorganização espaço-temporal para o trabalhador. Existem ganhos, certamente! Há também um componente sedutor nos tempos e espaços virtuais. A sedução que o espaço tradicional exercia sobre os homens já era enorme: grandes cidades, arranha-céus, autovias, linhas férreas, domínio do espaço aéreo e marítimo... enfim. A sedução do espaço virtual surge como um complemento ao que ocorre em relação ao espaço tradicional, mas não somente dessa forma. Especialmente para as novas gerações, o ciberespaço parece mágico, fantasioso e com possibilidades infinitas. Apesar das maravilhas aí residentes e das expectativas positivas aí depositadas, o ciberespaço é também fonte de malefícios. No âmbito do processo de produção, isso tem se mostrado evidente.

Assim como no espaço geográfico (ou físico), o processo de produção no espaço cibernético está permeado pelo capitalismo. Sendo assim, toda a lógica do capital deve ser considerada ao analisar os benefícios e malefícios do trabalho realizado com a mediação das tecnologias digitais. Se o capital conseguiu espacializar o tempo para captá-lo em seu favor, também o "tempo virtual" parece ter sido espacializado, pois o capitalismo tem feito uso de tecnologias como a Internet para otimizar o processo de produção e aumentar o lucro.

Ao discutir a ditadura do tempo espacializado como tempo abstrato<sup>6</sup> e a sua relação com a dominação do econômico, Zarifian (2001, p. 41) afirma que, "para poder ser captado pelo capitalista, o tempo deve estar,

<sup>6</sup> Zarifian (2001, p. 40) considera *tempo de trabalho abstrato* em seu texto não como em Marx, mas no "preciso sentido em que abstraímos de qualquer outra consideração que não seja o tempo espacializado".

em si, sob uma forma pura e calculável, porque é nele e por ele que pode se originar o mais-valor, e assim desenvolver o capitalismo industrial". A diferença introduzida no trabalho nesse capitalismo industrial em relação ao trabalho dos artesãos reside no "entrar no conteúdo temporal" do desperdício do potencial de trabalho no ato de sua aplicação produtiva (Zarifian, 2001, p. 42). Essa entrada no conteúdo temporal dividiu, em duas partes, o "tempo de trabalho socialmente necessário" para a produção da mercadoria: o tempo de trabalho pago e o tempo de trabalho não-pago. Apesar de esse tempo de trabalho pago também ser explorado pelo capitalista, é no tempo de trabalho excedente (não-pago) que se concentra a extração da mais-valia.

Pelo que Mill (2006) observou no processo de teletrabalho pedagógico, os capitalistas "já estão dentro do conteúdo temporal" da educação a distância virtual desde sua origem; e, agora, o interesse na exploração da mais-valia reside tanto no tempo de trabalho pago quanto no tempo de trabalho não-pago. Aliás, para ser mais preciso, mesmo não dilatando o tempo de trabalho socialmente necessário, o trabalho realizado virtualmente traz consigo a possibilidade de estender o tempo de trabalho não-pago para horários não compreendidos no espaço-tempo originalmente previsto (e pago) nas negociações. Isso ocorre, claro, porque no ciberespaço os limites entre tempos e espaços são fluidos e flexíveis. Dessa forma, o tempo de trabalho não-pago pode atingir, a rigor, o limite de 24 horas por dia.

Karl Marx<sup>7</sup> demonstrou que o *valor da mercadoria* é determinado pelo *tempo de trabalho socialmente necessário* para sua produção (Souza Jr., 2000, p. 326), ou seja, medir o valor de uma mercadoria implica medir todo o tempo de trabalho nela contido, gasto desde a extração de sua matéria-prima até o momento em que ela é consumida, incluindo os custos de transformação, transporte, armazenamento e distribuição (Brandão, 2000, p. 324). Nessa perspectiva de análise, se a mercadoria produzida pelo teletrabalhador docente possui o mesmo valor que aquela produzida pelo trabalhador docente da educação presencial, parece que o capitalista se apropria de uma parcela maior de tempo de trabalho (ou seja, mais-valia) do trabalhador virtual, pois este "fica disponível" ao capitalista por mais tempo para produzir a mesma mercadoria.

Isso traz repercussões diversas para o trabalhador – por exemplo, a confusão entre sua vida profissional e sua vida privada. Entre os inconvenientes do teletrabalho, Schneider e Rosensohn (1997, p. 91-95) destacam "que já não há mais fronteiras claras entre o trabalho e a vida familiar e será preciso reinventar tais fronteiras, tanto materiais quanto psicológicas". Essa temática mereceu uma discussão cuidadosa no trabalho de Mill (2006), que teve como eixos de análise os tempos, os espaços, as tecnologias e o trabalho docente na atualidade.

#### 4 Aspectos espaço-temporais do trabalho pedagógico na Idade Mídia

O desenvolvimento tecnológico atual tem como principal tendência a digitalização, que atinge todas as técnicas de comunicação e de

---

<sup>7</sup> Originalmente, antes de Karl Marx, este debate sobre teoria do valor e tempo de trabalho socialmente necessário era o foco de economistas, como Adam Smith e David Ricardo.

processamento de informações. Como afirma Lévy (1993, p. 102), ao progredir, a digitalização conecta no centro de um mesmo tecido eletrônico o cinema, a radiotelevisão, o jornalismo, a edição, a música, as telecomunicações e a informática. Mais adiante, ao tratar de *interatividade*, Lévy nos convida a imaginar possibilidades tecnológicas de relações comunicacionais entre humanos.

Podemos aqui imaginar facilmente o desenvolvimento de microinterfaces relacionadas aos principais sentidos e módulos cognitivos humanos: reconhecimento parcial da fala, síntese vocal, telas tácteis, mesas digitalizadoras para o desenho ou escrita à mão, comandos através do movimento dos olhos, comandos da voz ou gestos da mão (Lévy, 1993, p. 111).

O estágio de desenvolvimento tecnológico que estamos experienciando trouxe consigo inéditas possibilidades de comunicação ou interação entre sujeitos. Dessa maneira, sendo a educação uma atividade perpassada pelos processos comunicacionais, ela é diretamente influenciada pelas novas possibilidades comunicacionais criadas pela digitalização; por conseguinte, também o trabalho docente sofre alterações. Como vimos anteriormente, a experiência espaço-temporal dos homens depende do desenvolvimento tecnológico da época considerada.

Os tempos e espaços escolares constituem fatores fundantes para a compreensão do processo de trabalho pedagógico, inclusive para o seu desenvolvimento. Na educação presencial, é facilmente perceptível a relevância adquirida pela busca de compreensão do significado do tempo na vida escolar, do seu significado para o trabalho docente e para a formação daqueles que freqüentam a escola. O interesse pelos tempos escolares implica reflexão sobre a lógica temporal que orienta a organização do trabalho escolar: recortes das aulas em 50 ou 60 minutos, tempo para o trabalho coletivo, disciplinas com tempos distintos, entre outras coisas. Desse modo, percebe-se que a forma como os tempos escolares são organizados afeta profundamente a prática pedagógica: o tempo de começar a aula e de terminá-la, o tempo de cada conteúdo, de cada disciplina, de cada bimestre, de cada semestre, de cada ciclo, de cada ano letivo; o tempo de cada aula, do recreio, de contato com os colegas de trabalho, de relação com seus alunos; o tempo de uso do quadro-de-giz, do livro didático, do computador; o tempo da fala, das discussões, conflitos e consensos, das reuniões, das festas; o tempo de trabalho, de lazer, de descanso. São tempos, de algum modo, interligados entre si e diretamente relacionados com a prática docente. Análise semelhante pode ser feita em relação aos espaços de trabalho pedagógico.

A leitura do espaço pode ser feita por múltiplos olhares, e precisa ser considerada pela escola em seus aspectos formadores, uma vez que ele não é neutro, é polissêmico, de múltiplas funções, que precisam ser apropriadas pelo projeto das escolas. Os educadores devem tentar

buscar, numa visão mais ampliada, outros espaços formadores na cidade e no campo para planejar, intencionalmente, sua ação pedagógica (Minas Gerais, s. d., p. 13).

As formas como os espaços físicos e sociais da escola estão dispostos determinam o tipo das práticas docentes, influenciando a qualidade da ação educativa. Os espaços da sala de aula, da sala de professores, da biblioteca, da sala de reuniões, da secretaria, da direção, do pátio, dos corredores, da cantina, de trabalho e de descanso são espaços físicos, socialmente organizados, para possibilitar um melhor ensino e uma melhor aprendizagem. De alguma forma, são tecnologias desenvolvidas para dar suporte a diferenciadas propostas pedagógicas. Reside nesse espaço escolar uma importância formadora. A forma como ele está organizado interna e externamente, a definição das suas unidades de funcionamento, como ele é explorado, apropriado, ocupado e definido evidenciam a história dos grupos que o conformam.

A escola ocupa um espaço e um lugar: um espaço projetado ou não para tal uso e um lugar por ser um espaço ocupado e utilizado. Por isso, sua análise e compreensão, a partir dessa perspectiva, requerem algumas considerações prévias sobre as relações entre o espaço e a atividade humana, a escola como lugar e a dimensão espacial dos estabelecimentos docentes (Frago, Escolano, 2001, p. 62).

Para esses autores, a arquitetura escolar pode ser vista como um programa educador, ou seja, como um elemento do currículo invisível ou silencioso (Frago, Escolano, 2001, p. 45). Dessa forma, o traçado arquitetônico da escola contribui muito para a formação dos sujeitos envolvidos no ensino-aprendizagem. Talvez por isso, no plano da educação presencial, prédios suntuosos ou não, sólidos, com salas de aulas arejadas ou não e outros compartimentos evidenciam a importância da escola como espaço formador.

Inés Dussel e Marcelo Caruso (2003) tomam a história da sala de aula como objeto de estudo e afirmam que este é o espaço mais representativo da escola. Pelas mudanças históricas na sala de aula, podemos perceber as transformações pelas quais passou a educação como um todo. Esses autores observam que

[...] aquilo que conhecemos como "sala de aula" sofreu modificações, tanto em sua estrutura material (na organização do espaço, na escolha dos locais, no mobiliário e no instrumental pedagógico) como na estrutura de comunicação (quem fala, onde se situa, o fluxo de comunicações) (Dussel, Caruso, 2003, p. 32).

Para demonstrar algumas das transformações pelas quais a organização, os espaços e os tempos da educação já passaram, Dussel e Caruso (2003) buscaram quatro imagens mostrando a educação em fases diferentes dos últimos cinco séculos (Figura 1).



Fig. 1. Gravura de 1592, provavelmente de uma escola de latim, onde se vêem o professor e seus colaboradores (Extraído de H. Schiffler e R. Winkler. *Tausend Jahre Schule. Eine Kulturgeschichte des Lernens in Bildern*, Belsar Verlag, Stuttgart-Zurique, 1993).



Fig. 2. Sala de aula na Alemanha da época, tal como aparece em uma publicação em 1575 (Extraído de: D. Hamilton. *Towards a Theory of Schooling*, Falmer Press, Londres, 1989, p. 37).

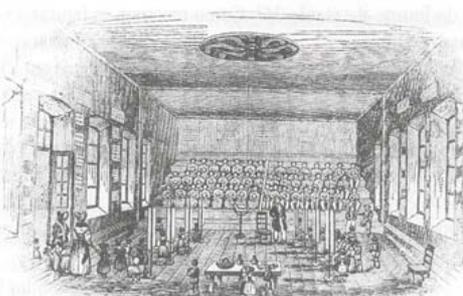


Fig. 3. Sala de aula inglesa, segundo a proposta de David Stow, em gravura de 1836 (Extraído de: D. Hamilton. *Towards a Theory of Schooling*, Falmer Press, Londres, 1989, p. 104).



Fig. 4. Sala de aula infantil, escola de Londres em 1906 (Extraído de: Dina Coppelman. *London's Women Teachers. Gender, class, and feminism 1870-1930*, Routledge, Londres e Nova Iorque, 1996).

### Figura 1 – Imagens representativas da história da sala de aula presencial, conforme Dussel e Caruso (2003, p. 30-31).

Frago e Escolano (2001, p. 121) buscam no arquiteto Antonio Fernandez Alba dois argumentos: "geralmente um modelo arquitetônico configura uma pedagogia" e "os conteúdos pedagógicos são os que dão uma qualidade ao espaço". Esses argumentos ajudam a compreender que a posição central da mesa do professor e a ordenação enfileirada de carteiras podem ter como justificativa uma visão de centralidade no professor e a noção de transmissão de conhecimento. O espaço e sua organização traduzem essa concepção, ou seja, a redefinição da proposta pedagógica (centralidade no aluno ou na aprendizagem, por exemplo) traz consigo a redefinição da utilização e das características do espaço. Por conseguinte, esse redimensionamento espacial pressupõe uma prática pedagógica diferenciada, pois as atividades, os saberes, os tempos e a postura docentes modificam-se significativamente.

Pensando nessa relação intrínseca entre espaço e proposta pedagógica, merece atenção o questionamento feito por Frago e Escolano (2001, p. 136): "Mudar de lugar os objetos e os usuários de uma sala de aula é apenas uma mudança na sala de aula ou nos coloca diante de outra sala de aula? O que é uma sala de aula? O que é uma escola?" Interessa-nos, aqui, menos a busca por resposta aos questionamentos do que uma associação entre tais perguntas e o futuro da sala de aula. No contexto da dita sociedade informacional, num ambiente virtual de aprendizagem, na educação a distância pela Internet, o que pode ser concebido como uma sala de aula ou como escola?

Como afirmam Dussel e Caruso (2003, p. 235), a história da sala de aula manteve-se quase que imutável nos últimos cinco séculos (ou antes), mas podem ser percebidas, desde meados do século 20, bruscas mudanças nesta história em função de instalação da técnica e da tecnologia no contexto escolar.

Parece quase impossível pensar a sala de aula do futuro sem computadores, sem equipamentos de vídeo, sem muitas outras invenções das quais ainda não temos notícias, mas que já nos rondam como fantasmas antecipatórios (Dussel, Caruso, 2003, p. 235).

Enfim, o que está sendo configurado, atualmente, na educação a distância virtual parece muito pouco com o que Dussel e Caruso descreveram como "sala de aula". Se é que assim podemos chamá-la, a "sala de aula" na educação a distância mediada pelas tecnologias digitais poderia ser traduzida no que diz conhecida canção infantil (Figura 2):

<i>Era uma casa</i>			
<i>Muito</i>			
<i>engraçada</i>			
<i>Não</i>	<i>tinha</i>		
<i>teto</i>			
<i>Não</i>	<i>tinha</i>		
<i>nada</i>			

<i>Ninguém</i>			
<i>podia</i>			
<i>Entrar</i>	<i>nela</i>		
<i>não</i>			
<i>Porque</i>	<i>na</i>		
<i>casa</i>			
<i>Não</i>	<i>tinha</i>		
<i>chão.</i>			

**Figura 2 – Trecho da canção infantil "A Casa" (de Toquinho e Vinicius de Moraes).**

Curiosamente, é exatamente essa metáfora do ENTRAR que foi adotada ou popularizada como estratégia para introduzir-se nessa "sala de aula muito engraçada". Diríamos que, na prática, a "casa" não é tão engraçada assim, pois ela possui, sim, teto, chão, e "qualquer um" pode adentrá-la. Trata-se, simplesmente, de uma sala de aula com outra materialidade e com temporalidade distinta.

Certamente, para que se compreenda o significado dos espaços-tempos da educação a distância há que se pensar quais são suas especificidades, pois trata-se de uma lógica de organização espaço-temporal diferenciada. A adoção de tecnologias digitais constitui, por si só, uma peculiaridade essencial, da qual outras tantas podem decorrer.

Merecem ser retomados dois argumentos que nos ajudam a compreender a "materialidade" da sala de aula virtual. Um deles é que a noção de tempo e a relação que os homens estabelecem com ele variam de acordo com o estágio de desenvolvimento em que se encontram os grupos humanos (Elias, 1998). Ou seja, a experiência do tempo não é necessariamente a mesma para todos os grupos humanos, sendo esses grupos contemporâneos entre si ou não. Esse posicionamento explicita a possibilidade de experiências distintas

com o tempo para grupos de trabalhadores da educação presencial e da educação a distância. Sabemos que as tecnologias (as digitais em especial) típicas deste século 21 e mais presentes no processo de trabalho a distância interferem na experiência com o espaço-tempo de determinado grupo social, inclusive no âmbito do trabalho. Retomamos tal argumento porque ele torna normal a nova configuração da sala de aula. Uma sala de aula virtual continua sendo uma sala de aula. Sua composição básica mantém-se. O que queremos dizer ficará mais compreensível com a exposição do segundo argumento: *A sala de aula pode ser entendida apenas como um lugar percebido, construído socialmente e simbolicamente*. Esse mesmo entendimento é válido para todos os outros espaços e tempos da educação a distância.

Tomamos emprestado de Frago e Escolano (2001, p. 78) o argumento de que todo espaço é um lugar percebido e que a percepção é um processo cultural. "Por isso, não percebemos espaços, senão lugares, isto é, espaços elaborados, constituídos. Espaços com significados e representações de espaços". Isso seria uma interpretação resultante não apenas da disposição material de tais espaços, como também de sua dimensão simbólica – o valor didático do símbolo constitui um aspecto a mais da dimensão educativa do espaço.

Associando esse segundo argumento ao anterior, podemos inferir que a sala de aula virtual – ou seja, o espaço de trabalho do docente da educação a distância virtual – é apenas uma configuração distinta daquela tradicional. Reconfigurados dessa forma, os novos espaços e tempos ajustam-se às novas necessidades e (ou) ao estágio de desenvolvimento tecnológico. Tais necessidades e tal desenvolvimento podem ser vistos da perspectiva de uma evolução da civilização humana ou do prisma da nova fase de acumulação capitalista. O quadro pode ser completado com as possibilidades de experimentação do tempo da atualidade, especialmente aquelas ligadas à flexibilização de "tudo": uma sala de aula em que o arranjo "material" não obedece ao espaço material ou geográfico, como vimos. Uma sala de aula que está em todo lugar e a qualquer momento... Afinal, a flexibilidade temporal possibilitou a dobra do espaço, ou melhor, ciberespaço, quase celestial: onipresença, onisciência e onipotência.

Retomamos David Harvey (2001, p. 184) para concluir que parece ser aí, nessas novas rodadas e formas de configuração temporal e espacial (nessa sala de aula muito engraçada), que o atual regime de acumulação encontrou elementos de ingresso no contexto educacional, com estabilidade de médio prazo. Acabamos de presenciar, pois, o nascimento de uma "sala de aula muito engraçada"!!!

---

### Referências bibliográficas

ABREU NETO, F. A. A produção da tecnologia pela luta de classes. *Trabalho e Educação*, Belo Horizonte, v. 14, n. 1, p. 23-35, 2005.

- AMARAL, M. T. Sobre tempo: considerações intempestivas. In: DOCTORS, M. (Org.). *Tempo dos tempos*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003. p. 15-32.
- ARANHA, A. Taylorismo. In: FIDALGO, F.; MACHADO, L. *Dicionário da educação profissional*. Belo Horizonte: Nete/FAE/UFMG, 2000. p. 321.
- ARÊAS, J. B. Bérqson: a metafísica do tempo. In: DOCTORS, M. (Org.). *Tempo dos tempos*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003. p. 130-141.
- BRANDÃO, M. Tempo de trabalho socialmente necessário. In: FIDALGO, F.; MACHADO, L. *Dicionário da educação profissional*. Belo Horizonte: Nete/FAE/UFMG, 2000. p. 324.
- CANO, C. B.; BECKER, J. L.; FREITAS, H. M. R. *A organização do espaço cibernético*. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2004.
- CASTELLS, M. *A galáxia da Internet: reflexões sobre a Internet, os negócios e a sociedade*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.
- \_\_\_\_\_. *A sociedade em rede*. 6. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999a. (A era da informação: economia, sociedade e cultura, v. 1).
- \_\_\_\_\_. *Fim de milênio*. 2. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999b. (A era da informação: economia, sociedade e cultura, v. 2).
- \_\_\_\_\_. *O poder da identidade*. 3. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999c. (A era da informação: economia, sociedade e cultura, v. 2).
- CATTANI, A. D. Taylorismo. In: CATTANI, A. D. (Org.). *Trabalho e tecnologia: dicionário crítico*. Petrópolis: Vozes, 1997. p. 247-249.
- CORIAT, B. *L'atelier et le chronometre*. Paris: Christian Bourgois, 1979.
- \_\_\_\_\_. Ohno e a escola japonesa de gestão da produção: um ponto de vista de conjunto. In: HIRATA, Helena (Org.). *Sobre o "modelo" japonês*. São Paulo: Edusp, 1993.
- DOCTORS, M. (Org.). *Tempo dos tempos*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.
- DUARTE, A. A crise do fordismo nos países centrais e no Brasil. *Trabalho e Educação*, Belo Horizonte, n. 7, p. 48-61, 2000.
- DUSSEL, I.; CARUSO, M. *A invenção da sala de aula: uma genealogia das formas de ensinar*. São Paulo: Moderna, 2003.

ELIAS, Norbert. *Sobre o tempo*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1998.

FRAGO, A. V.; ESCOLANO, A. *Currículo, espaço e subjetividade: a arquitetura como programa*. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.

GAMA, R. *Engenho e tecnologia*. São Paulo: Duas Cidades, 1983.

GROSSIN, W. *Pour une science des temps: introduction à l'écologie temporelle*. Paris: Octares, 1996.

HARVEY, David. *Condição pós-moderna*. 10. ed. São Paulo: Loyola, 2001.

HELOANI, R. *Organização do trabalho e administração: uma visão multidisciplinar*. São Paulo: Cortez, 1994.

HOUAISS, A. *Dicionário eletrônico da língua portuguesa*. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.

KUMAR, K. *Da sociedade pós-industrial à pós-moderna: novas teorias sobre o mundo contemporâneo*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1997.

LARANJEIRA, S. M. G. Fordismo e pós-fordismo. In: CATTANI, A. D. (Org.). *Trabalho e tecnologia: dicionário crítico*. Petrópolis: Vozes, 1997. p. 89-94.

LÉVY, P. *As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática*. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.

LEVY, Pierre. *Cibercultura*. São Paulo: Ed. 34, 1999.

MARX, K. *Capital y tecnologia – manuscritos inéditos (1861-1863)*. Tradução de Elídio Marques. México: Terra Nova, 1980. p. 161-164.

\_\_\_\_\_. *O capital*. Edição resumida por Julian Borchardt. Rio de Janeiro: Zahar, 1967.

\_\_\_\_\_. *O capital: crítica da economia política*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1968. livro 1, v. 1, p. 201-233.

MATTELART, A. *História da sociedade da informação*. São Paulo: Loyola, 2002.

MILL, Daniel. *Educação a distância e trabalho docente virtual: sobre tecnologia, espaços, tempos, coletividade e relações sociais de sexo na Idade Mídia*. 2006. 322 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado da Educação. *Dicionário do professor: tempos e espaços escolares*. Belo Horizonte: SEE/SIAPE, s.d.

SANTAELLA, L. *Navegar no ciberespaço: o perfil cognitivo do leitor imersivo*. [S.l.: s.n.] 2004.

SANTOS, M. A aceleração contemporânea: tempo mundo e espaço mundo. In: SANTOS, M.; SOUZA, M. A. A.; SCARLATO, F. C.; ARROYO, M. *O novo mapa do mundo: fim de século e globalização*. São Paulo: Hucitec, 1997.

\_\_\_\_\_. *A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção*. 3. ed. São Paulo: Hucitec, 1999.

SCHNEIDER, B.; ROSENTOHN, N. *Télétravail: réalité ou esperance*. Paris: PUF, 1997.

SELVAGGI, F. *Filosofia do mundo: cosmologia filosófica*. 2. ed. São Paulo: Loyola, 2001.

SOUZA JR., J. Teoria do capital humano. In: FIDALGO, F.; MACHADO, L. *Dicionário da educação profissional*. Belo Horizonte: Nete/FAE/UFMG, 2000. p. 326.

WERTHEIM, M. *Uma historiado espaço de Dante à Internet*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.

WHITROW, G. J. *O tempo na história: concepções do tempo da pré-história aos nossos dias*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1993.

ZARIFIAN, P. *Temps et modernité: le temps comme enjeu du monde moderne*. Paris: L'Harmattan, 2001.

---

Daniel Mill, doutor em Educação pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), é professor adjunto da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), onde atua como coordenador da Unidade de Educação a Distância e do Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Educação a Distância.  
mill@ufscar.br

Fernando Fidalgo, doutor em Educação pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), é professor adjunto da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).  
fernando@fae.ufmg.br

Recebido em 29 de março de 2007.

Aprovado em 18 de julho de 2007.