

LIVRO DIDÁTICO NA ATIVIDADE EDUCACIONAL: A PARTE OU O TODO?

TEXTBOOKS IN THE EDUCATIONAL ACTIVITY: THE PART OR THE WHOLE?

Cristiano Mattos

Universidade de São Paulo/Instituto de Física, mattos@if.usp.br

Resumo

O livro didático tem sido considerado um dos mais importantes elementos do processo de ensino-aprendizado. Ao livro didático, nas suas diversas formas, têm sido associados os mais diferentes adjetivos, desde “oráculo”, “mediador” até mesmo “expressão do poder do estado”. Na sociedade contemporânea, novas formas de livro didático vêm surgindo, em particular o “livro virtual”. Pretendemos argumentar que, independentemente das formas que os livros didáticos vêm sendo apresentados, a atividade educacional não tem sido alterada na sua essência. Baseamos nossa análise na Teoria da Atividade Sócio-Histórico-Cultural, na qual se explicita claramente o livro didático como instrumento submetido a regras sociais e a uma divisão do trabalho dentro do sistema educacional. Apesar da transformação da atividade educacional não ser determinada unicamente pela aparência momentânea do livro didático, ainda assim é possível identificar transformações na atividade nas quais o professor se torna, cada vez mais, refém de um sistema produtivo no qual é peça acessória no processo criativo.

Palavras-chave: Livro didático, Teoria da Atividade Sócio-Histórico-Cultural, Alienação.

Introdução

A educação é um empreendimento humano e, numa perspectiva crítica, é considerada uma atividade crucial no processo de humanização. Desse ponto de vista a atividade educacional tem como objetivo estabelecer condições de produção na qual os sujeitos participantes possam aprender não só as atividades historicamente construídas na ontogênese humana como, também, aprender a produzir novas atividades frente às contradições do seu tempo.

Assim, a seleção de conteúdos educacionais a serem desenvolvidos na atividade escolar é um dos centros das disputas político-ideológicas, as quais são reveladas nas perspectivas teleológicas apresentadas pelos diversos grupos em disputa. Sejam conteúdos idiossincráticos, sejam aqueles considerados universais, o currículo traz consigo ideologias expressas nas escolhas epistemológicas, ontológicas e axiológicas (FIEDLER-FERRARA & MATTOS, 2002) feitas pelo grupo dominante.

Desta forma, é possível reconhecer que as ações que compõem a atividade escolar se coordenam com fins específicos que refletem, na sua coordenação, as expectativas da

“classe dominante” da atividade. Essa manifestação de poder pode ser identificada nos diversos campos mediadores da atividade escolar, seja nas *regras* de relação entre sujeitos e comunidade, como a escolha dos horários escolares, seja na *divisão do trabalho* – quem produz e quem consome conhecimento, seja na disponibilização dos *instrumentos* de ensino, como é o caso do livro didático.

O currículo emergente da práxis escolar acaba por se tornar a expressão das contradições sócio-histórico-culturais da comunidade que compõe a atividade escolar. Tal comunidade, composta por professores, alunos, pais, diretorias de ensino, expressa suas tensões nas cadeias de atividade as quais está vinculada, seja a cidade, a nação, a religião etc. Cada uma delas compostas por contradições, muitas vezes, manifestas nas formas de violência urbana ou campesina, em racismos, machismos ou mesmo nas dominações econômicas do capital.

O Livro didático e seu papel na atividade escolar

São muitas as atribuições dadas ao livro didático na prática escolar, também são muitos os trabalhos de pesquisa realizados sobre ele. Na atividade de pesquisa, além do livro didático ser objeto de pesquisa, ele também pode ser instrumento, principalmente aquelas da história da atividade escolar (OLIVEIRA & RANZI, 2003). A centralidade do livro didático na atividade escolar torna-o um objeto privilegiado para a pesquisa, no sentido de que expressa contradições e tensões da época em que foi escolhido e utilizado pelos sujeitos na consecução de seus objetivos na atividade escolar.

Desta forma é possível identificar, no livro didático, característica do ensino praticado (CHOPIN, 2004; NICOLI JUNIOR & MATTOS, 2008; 2012), seja como auxiliar de ensino, como o próprio curso, a ser seguido *ipsis literis*, ou mesmo como instrumento de dominação do estado ou das classes dominantes da época (MEGID, FRACALANZA & MEGID NETO, 2006, BITTENCOURT, 2003).

Muitas das pesquisas em educação em ciências, que utilizam o livro didático como *corpus* de análise, acabam por se interessar apenas em como o conhecimento científico é transposto para a atividade escolar (GRILLO et al, 1998, 1999), deixando de lado o próprio processo de ensino-aprendizado, visto que não trata com o devido destaque ou mesmo desconsidera o “saber aprendido”. Em particular, no caso dos livros didáticos de ciências, há vários trabalhos mostrando escolhas de concepção de ciência e de sua história, que trazem consequências, apenas com relação ao tipo de ensino que deve ser realizado (DiGIUSEPPE, 2014; NIAZ & MAZA, 2011; MEICHTRY, 1999).

O livro didático pode então ter diferentes significados, que refletem as diversas formas com que foi utilizado nas práticas escolares. Isso pode ser mais bem explicitado se considerarmos os diversos níveis hierárquicos nas cadeias de atividades do sistema educacional, em que é possível identificar diferentes formas concretas do uso do livro didático. Por exemplo, no final da década de 1990 o livro didático distribuído pelo governo federal, por meio do PNLD, em muitos casos, era o único livro na estante das casas dos estudantes. Nesse sistema de relações específico, o livro didático se torna objeto cultural, centro do saber do conhecimento humano produzido e estabilizado e, em particular, talvez o único instrumento mediador das famílias com o saber escolar.

É nessa complexa dimensão sócio-cultural-histórica que são geradas as práticas escolares em que são definidos os usos do livro didático, em particular seu uso como “oráculo” do próprio processo de ensino-aprendizagem.

O livro como oráculo e a desqualificação do professor

O processo educacional desenvolvido no Brasil nos últimos 50 anos pode ser entendido, grosso modo, como a expansão dos ensinos médio e superior, o que exigiu um aumento considerável da rede de instituições que compõem o sistema escolar nacional (MENDONÇA, 2003; GASPAR, 2004).

No Brasil, os livros didáticos antes da era dos projetos de ensino – décadas de 1960 e 1970 –, eram publicações de traduções de livros estrangeiros franceses ou ingleses, ou eram obras muito particulares de autores nacionais cujas figuras eram reconhecidas pelo seu sucesso como professor (NICIOLI JUNIOR; MATTOS, 2008, 2012). A importação dos projetos estrangeiros de ensino de física para o Brasil pode ser considerada um marco no estabelecimento das condições concretas para o desenvolvimento da pesquisa em ensino de física no país. Esta proposição está baseada nas consequências institucionais que sucederam a esse período com a criação de cursos de pós-graduação *latu sensu* em ensino de física (GASPAR, 2004).

Apesar do avanço significativo na produção de materiais didáticos para o ensino de física e o surgimento de uma necessidade de coordenação interdisciplinar de conhecimentos da educação e da física, havia um pano de fundo no qual se considerava a figura do professor como lateral ao processo de ensino-aprendizado. Não surge de maneira fortuita a expressão cunhada nessa época: “projetos a prova de professor”. Esta indicava o início de um processo de desconsideração do professor como um produtor do conhecimento escolar. Essa pedagogia-centrada-no-livro encontrou um ambiente propício para se desenvolver: a expansão do ensino médio e superior.

A demanda crescente por vagas na universidade transformou o vestibular, antes composto por avaliações dissertativas, em provas de múltiplas escolhas (CHIQUETTO, 2010). Essa avaliação passou a ser a principal “porta da esperança” de ascensão social para muitos brasileiros, sua importância, até os dias de hoje, é tomada como divisor entre uma vida profissional de sucesso ou de fracasso, distorcendo as funções do ensino secundário como etapa final do processo de formação básica do cidadão.

Assim, o sinônimo para boas escolas secundárias passou a ser “escolas que aprovam nos processos vestibulares” e o sinônimo de bons professores se tornou o “professor cujas aulas permitiam aos alunos compreender como fazer a prova de vestibular”. É nesse período histórico que surgem os primeiros “cursinhos vestibulares” e os grandes professores, cujas “boas aulas” ascenderam de “apostilas de produção caseira” para a condição de livro didático comercializado por grandes editoras.

Vários autores de livros didáticos se tornaram grifes editoriais e, assim como seus antecessores franceses e ingleses, passaram a emprestar seus próprios nomes às suas obras como é o caso exemplar do livro “Ramalho”, os “Fundamentos da Física” (CHIQUETTO; KRAPAS, 2012), cujos co-autores, Nicolau e Toledo, eram raramente citados. Seu sucesso foi estrondoso, se tornando um dos livros didáticos mais vendidos de todos os tempos no Brasil, em termos editoriais – um verdadeiro *best-seller*.

No ensino superior temos o clássico caso do “Halliday” (David Halliday), cuja obra inicial *Fundamentals for Students of Physics and Engeneering*, escrita em colaboração com Robert Resnick em 1960, se tornou o *Fundamentals of Physics*, oráculo de uma miríade internacional de livros didáticos de física básica que, até hoje, tem a mesma estrutura e sequencia de conteúdos (AMATO, 1996). Foi tal o sucesso desse livro que teve traduções vendidas para dezenas de países. Uma física “a prova” de culturas, suas histórias, suas necessidades e suas contradições. Muito provavelmente a base desse sucesso foi a compreensão de que o livro didático de autores professores de sucesso poderia trazer, nele próprio, o próprio curso de sucesso – o oráculo. O próprio estado reconhece, na letra dos Parâmetros Curriculares Nacionais, as condições que contribuem para uma adoção acrítica de livros didáticos:

O ambiente da sala de aula, o número excessivo de alunos por sala, a quantidade de classes assumidas pelos professores e os controles administrativos exigidos no espaço escolar contribuem para a escolha de práticas educacionais que se adaptem à diversidade de situações enfrentadas pelos docentes. Geralmente, isso significa a adoção ou a aceitação de um livro, um manual ou uma apostila, como únicos materiais didáticos utilizados para o ensino. Muitas vezes, tal escolha implica a transferência parcial ou integral, para o autor do material e editores responsáveis, da definição dos objetivos, abordagens, conteúdos, métodos e recursos didáticos trabalhados nas salas de aula. Tais materiais já foram organizados com a preocupação de que textos, exercícios e questionários garantam uma educação eficiente, independentemente das situações reais, diversificadas e concretas dos professores, alunos, escolas e realidades sociais. (BRASIL, 1998, p. 79)

Essas não são os únicos sentidos aceitos para o Livro Didático, são vários os sentidos que perpassam os diversos níveis hierárquicos do sistema de atividades educacional, os quais são reconhecidos, também, pela letra do estado:

Os livros, os manuais e apostilas são bem aceitos no sistema educacional brasileiro. Atendem a expectativas e concretizam modelos, concordâncias e aceitações por parte de um grande número de agentes sociais e institucionais. Para o Estado e algumas escolas particulares, representam um instrumento de controle do sistema escolar, a garantia de uma certa qualidade de ensino e a difusão de valores. Para o professor, asseguram um modelo de prática, segurança no processo de desenvolvimento do trabalho e eficiência na transmissão de conteúdos exigidos por programas ou currículos. Para as famílias, expressam um sinal de qualidade da educação. E para a indústria editorial garantem mercado certo e seguro (BRASIL, 1998, p. 79).

As inovações e a panaceia

Essa fetichização do livro didático (SILVA, 2012) aparentemente se fundamenta em duas crenças: a de que o livro didático conteria o próprio curso, bastando ao professor seguir a receita, e a crença de que os professores são incompetentes no domínio dos conteúdos da sua matéria. A associação dessas crenças não é mera coincidência, ela vem sendo cultivada e realimentada, é um produto de um processo histórico mais amplo de desmantelamento da educação brasileira (FREITAS, 2003). São sucessivos os governos cujas soluções educacionais têm cunho partidário e imediatista, mas cuja propaganda, enganosa, as coloca como solução de estado. Além disso, na última década, grande parte das soluções para a melhoria da educação está baseada no que hoje se chama “inovações didáticas”. São vários os casos de tentativas dos diferentes níveis de governo, seja federal, estadual ou municipal, de introduzir material didático que “orienta” o professor no que fazer em sala de aula (p.e. BRASIL, 2000, SÃO PAULO, 2011; CAMPINAS, 2013), muito recentemente temos notícias, escassas, do movimento feito por segmentos do MEC procurando estabelecer um

currículo nacional (mínimo?), desconsiderando o diálogo com as localidades, com o particular, como se esses níveis hierárquicos não pudessem ou tivessem com o que contribuir na construção de currículos. Eis um exemplo da alienação da força de trabalho do professor na proposição de soluções pragmático-partidárias de problemas de Estado.

... a inovação foi assumida como fim em si mesma e como a solução. para problemas educacionais estruturais e complexos. Como decorrência, em nome da inovação, têm-se legitimado propostas conservadoras, homogêneo políticas e práticas e promovido a repetição de propostas que não consideraram a diversidade dos contextos sociais e culturais. Além disso, a categoria inovação foi tratada como algo à parte das teorias sobre a mudança educacional. (MESSINA, 2001, 226)

É sempre presente, desde as origens da educação, a ideia de que certos instrumentos de ensino poderiam, em algum momento, substituir o professor. Na América Latina já passamos por muitas inovações educacionais como àquelas trazidas durante a segunda guerra mundial e a guerra fria (LEONARD, 2007) sejam com os filmes educacionais produzidos por Walt Disney¹, sejam com os projetos de ensino da década de 1960 e seus mais variados filmes em 16 mm, *loopings* de 8 mm, projetores e as transparências plásticas e, posteriormente, a televisão, o videocassete, o computador pessoal, os *applets*, os jogos, o DVD e, mais recentemente, a internet (BONETTI, 2014). Quase todas estas inovações, à sua época, sejam tecnológicas, sejam curriculares, foram vistas em algum momento como a panaceia da educação; Pelo menos inicialmente, eram tratadas como centralidade do processo educacional e, ao longo do tempo, retomaram sua condição de instrumento de ensino.

Por outro lado, ainda estamos em plena revolução da internet. Como sistema social complexo, auto-organizado e não linear, não temos modelos que possam prever sua evolução no tempo e seu papel seja na sociedade de um modo geral, seja na educação (ROMISZOWSKI, 2004). Esta afirmativa, porém, não elimina a compreensão do fenômeno de supervalorização dos instrumentos virtuais nos processos educacionais – a panaceia.

A tecnologia e as “mais-valias”

O reconhecimento de que o professor está submetido à condições de trabalho que não são adequadas para o desenvolvimento de uma educação que dê conta da diversidade sociocultural do país, parece ser um consenso, além de um salário ínfimo quando comparado com profissionais de vários países (WAGEINDICATOR FOUNDATION, 2015) e que, no caso do Brasil, representa o próprio descaso social com o professor e a Educação.

É nesse contexto que a mais-valia absoluta está manifesta, o aumento do número de estudantes e de escolas em que o professor trabalha. Seu tempo de trabalho é ocupado com uma diversidade e quantidade de situações educacionais e burocráticas que

¹ Logo após o início da segunda guerra mundial os Estúdios Disney foram convocados a contribuir com o esforço de guerra produzindo animações educacionais, seja para o público americano, como também para públicos específicos como o da América Latina (LEONARD, 2007). Walt Disney é visto como um inovador educacional (Fortune, 1942) e logo após a 2^o Guerra Mundial, com o desenvolvimento das tecnologias de comunicação, como a televisão, ficou claro o poder desses instrumentos para a propaganda de ideias e valores: “Television...has provided an exciting new stimulus to our creative efforts. We are now able to work closer to the entertainment appetite of the public--much closer than when most of our production was animation and had to be planned in anticipation of the public's moods and market conditions well in the future. (Walt Disney, in Walt Disney Productions, 1957)” (In: <http://web.mit.edu/comm-forum/papers/sammond.html>).

simplesmente não dá conta de estruturá-las dignamente, muito menos tem um salário que corresponda a todas estas exigências criadas em nome de uma eficiência econômica.

Por outro lado, a invasão dos meios digitais nos processos escolares voltou a confirmar uma experiência social anterior, a inclusão das tecnologias mecânicas no processo de produção industrial. Aquilo que libertaria o homem dos processos mecânicos para o ócio criativo tornou-se instrumento de exclusão e alienação do trabalho – a mais-valia relativa. Seja com a crescente introdução dos Ambientes Virtuais de Avaliação (AVA), seja com os livros didáticos virtuais, o professor continua fora do processo produtivo do conhecimento escolar. Agora, como adolescentes que não podem largar de seus celulares, os professores têm que trabalhar em suas casas corrigindo provas e trabalhos deixados pelos estudantes nos AVA da escola.

Sob a produção informatizada, portanto, o trabalho abstrato dá um salto qualitativo relativamente àquele realizado pela mecanização: a alienação da destreza mental do trabalho vivo. Uma alienação que se expressa concretamente pela quantificação, leia-se decodificação e codificação, da habilidade cognitiva do trabalho vivo que, assim, se coisifica em dados e/ou softwares. É essa reificação que possibilita que as informações se tornem coisas passíveis de serem apropriadas e comercializadas pela empresa. Logo, a questão de fundo que se coloca aqui é a privatização da informação com vistas à capitalização do conhecimento, uma qualidade que só o trabalho vivo pode criar e desenvolver. Dado, então, nada mais é do que a própria quantificação/reificação do conhecimento. (WOLF, 2009,105)

As consequências profissionais da inclusão dos sistemas virtuais ainda não estão totalmente esclarecidas, pois não sabemos, ainda em meio à novidade, quais os reais benefícios de aprendizado que eles trazem. A novidade ainda não se esgotou, mas a ânsia de que se tenha encontrado uma nova panaceia parece estar em alta frente às exigências do governo federal de produção de livros virtuais ou às exigências de que os estudantes tenham tablets ao invés de cadernos, este último inovação antiga.

Unidade de análise no sistema de atividades

A Teoria da Atividade Sócio-Histórico-Cultural vem sendo desenvolvida por diferentes pesquisadores em diversos caminhos teóricos. Aqui, tomamos como base os trabalhos de Vigotski, Leontiev e Engeström para estabelecer e ressaltar as relações que nos interessam. Usaremos, em particular, o esquema sintético de Engeström (1987) para a análise das atividades humanas.

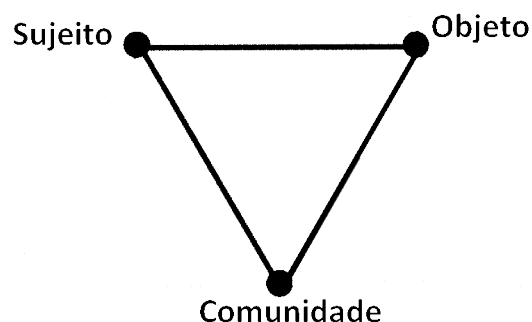


Figura 1: Representação dos elementos que compõem a atividade e suas mediações.

Esta representação procura evidenciar que, além da relação entre sujeito e objeto não ser imediata, ela só pode ser entendida dentro das relações estabelecidas na comunidade da qual pertencem sujeito e objeto. Assim, os lados do triângulo representam

as mediações necessárias entre cada um dos componentes da atividade (sujeito, objeto e comunidade), as quais compõem, com cada um deles, a unidade da atividade. As relações entre sujeito e objeto são mediadas não só pelos instrumentos mediadores, mas também por outras mediações devidas às relações entre sujeito e comunidade e às relações entre comunidade e objeto da atividade. Esse esquema de mediações permite compreender, segundo Leontiev, a menor unidade de análise da atividade humana, aquela unidade não desmembrável e que contém toda a complexidade da atividade analisada.

Assim, procedendo à análise do papel do livro didático na atividade educacional é possível identificar que este faz parte dos campos mediadores chamados de *instrumentos*. Neste campo de mediações as relações entre sujeito e objeto podem se dar em diferentes ordens de mediação, pois os instrumentos mediadores podem ser entendidos como conceitos, livros, termômetros, lousa e giz, etc.

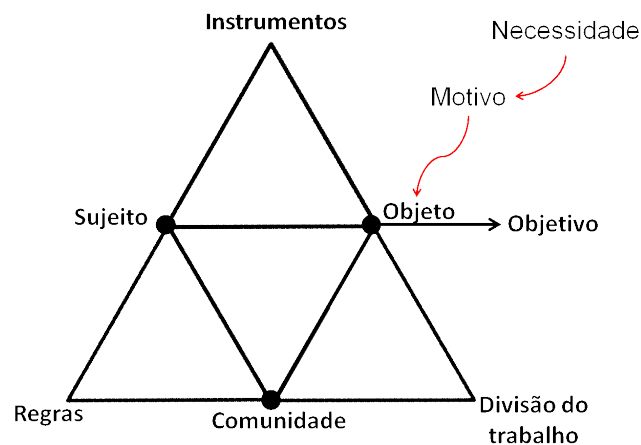


Figura 2: Representação da atividade como unidade de análise (ENGESTRÖM, 1987). Nesta representação está incluída a ideia de que toda atividade vem de uma **Necessidade** que se manifesta num **Motivo** que se concretiza no **Objeto** da Atividade (LEONTIEV, 1978).

Da mesma forma, as *regras* – mediações entre sujeito e comunidade – podem ser entendidas como o conjunto de especificações de permissões e proibições das relações entre os participantes da atividade e a comunidade que lhe dá suporte, nesse caso são exemplos de regras: leis, currículos, normas culturais etc. Além disso, a *divisão do trabalho* – mediação entre comunidade e objeto da atividade – determina as formas como a produção será compartilhada entre os participantes da atividade, nesse sentido na atividade escolar, o professor, alunos, diretores, estagiários, pais, etc têm papéis distintos e coordenados na produção do objeto da atividade, nesse caso, a formação dos alunos.

Sabemos também que as atividades não existem isoladas, mas pertencem a cadeias coordenadas de atividades emergindo em atividades mais complexas. Tal complexificação exige compreender o próprio objeto como um objeto mais complexo, parte das coordenações de coordenações de atividades (CAMILLO; MATTOS, 2014; MATTOS, 2014).

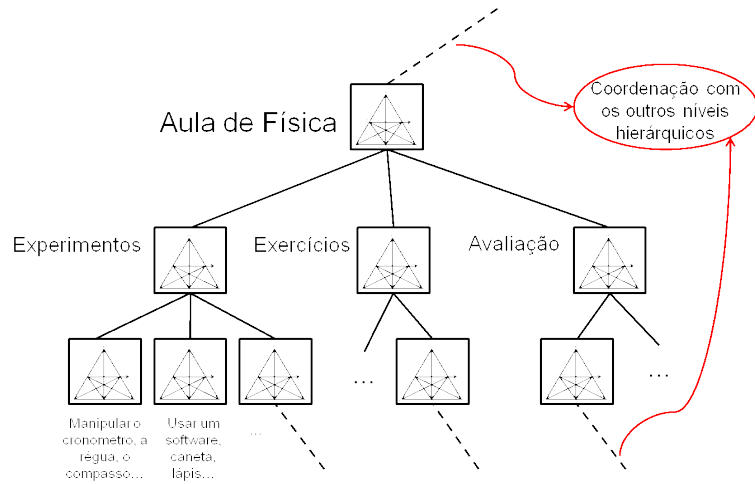


Figura 3: Representação da cadeia de atividades coordenadas com vários níveis hierárquicos.

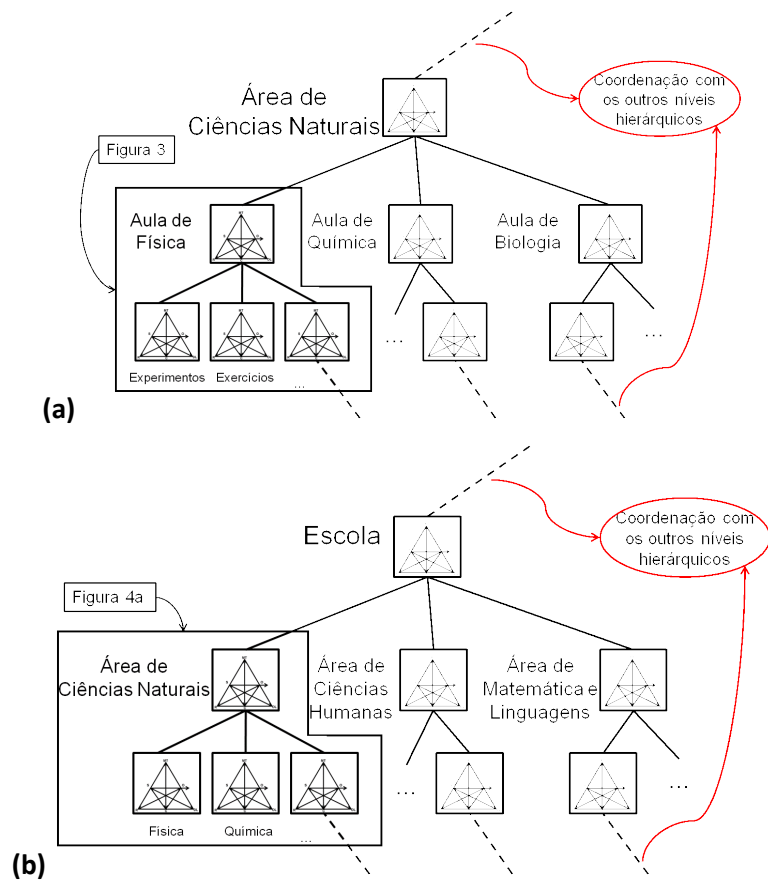


Figura 4 (a e b): Representação da cadeia de atividades coordenadas em nível hierárquico superior.

A hierarquização do sistema de atividades permite compreender a unidade de análise – a atividade analisada – como autônoma, mas não auto-suficiente, dado que pertence a um sistema aberto. A arte está em determinar o nível hierárquico adequado do fenômeno a ser analisado, porém indicando suas relações com níveis hierárquicos mais complexos e menos complexos do sistema de atividades. Por exemplo, analisar uma aula de física como uma atividade implica em determinar as ações coordenadas que a compõem, assim como as condições concretas para as ações.

Entretanto não podemos deixar de lado as relações entre a aula de física e as outras aulas, que coordenadas emergem como, por exemplo, na área de ciências naturais (Figura 4a), ou ainda a coordenação de áreas emergindo no nível hierárquico da escola (Figura 4a):

Os sentidos das ações na atividade são estabelecidos na rede de relações desenvolvidas ao longo do processo histórico e dinâmico da gênese da própria atividade, que se dá na dinâmica da cadeia de atividades. Isto implica que há campos mediadores que apesar de emergirem em níveis hierárquicos superiores percolam toda a cadeia de atividades determinando sentidos às ações em outros níveis hierárquicos, como é o caso da legislação educacional. Essa mediação de níveis hierárquicos superiores é uma evidência de que a atividade é um sistema aberto e em movimento constante.

A transformação aparente da atividade

Neste trabalho nos interessa olhar a atividade educacional como uma unidade de análise e procurar entender qual o papel da mudança de instrumento na sua transformação. No caso particular que estamos tratando é a inclusão do livro didático virtual na atividade escolar.

O aprendizado como o contínuo processo de redução do concreto imediato para o abstrato e a conseqüente ascensão do abstrato para o concreto complexificado, representa o movimento de internalização e apropriação de conceitos, os quais se dão em atividade (ILYENKOV, 1982; MATTOS, 2014). Esta dinâmica de aprendizado de conceitos pode ser modelada como a complexificação do perfil conceitual (PAZELLO & MATTOS, 2010; PAZELLO, 2011; MATTOS, 2014). A inclusão de novas zonas do perfil conceitual se dá em contextos distintos, os quais são expressões de amálgamas de atividades nas quais os sujeitos estão inseridos. A medida que o sujeito, imerso na atividade, se apropria dos campos mediadores, tem sua consciência, da atividade e de suas coordenações, ampliada. O processo de significação e resignificação é, na perspectiva da Teoria da Atividade, a ampliação da consciência da cadeia de atividades e a conseqüente atribuição de múltiplos sentidos para o objeto, que nessa perspectiva pode ser entendido como um objeto difuso (*fuzzy object*) (MATTOS et al., 2014)

A figura 5 pretende exemplificar o processo de complexificação dos instrumentos mediadores ao longo da história da atividade escolar, indicando como *objetos* passam a ser *instrumentos* que permitem a consciência de novos objetos que internalizados se tornam instrumentos para novos objetos e assim por diante.

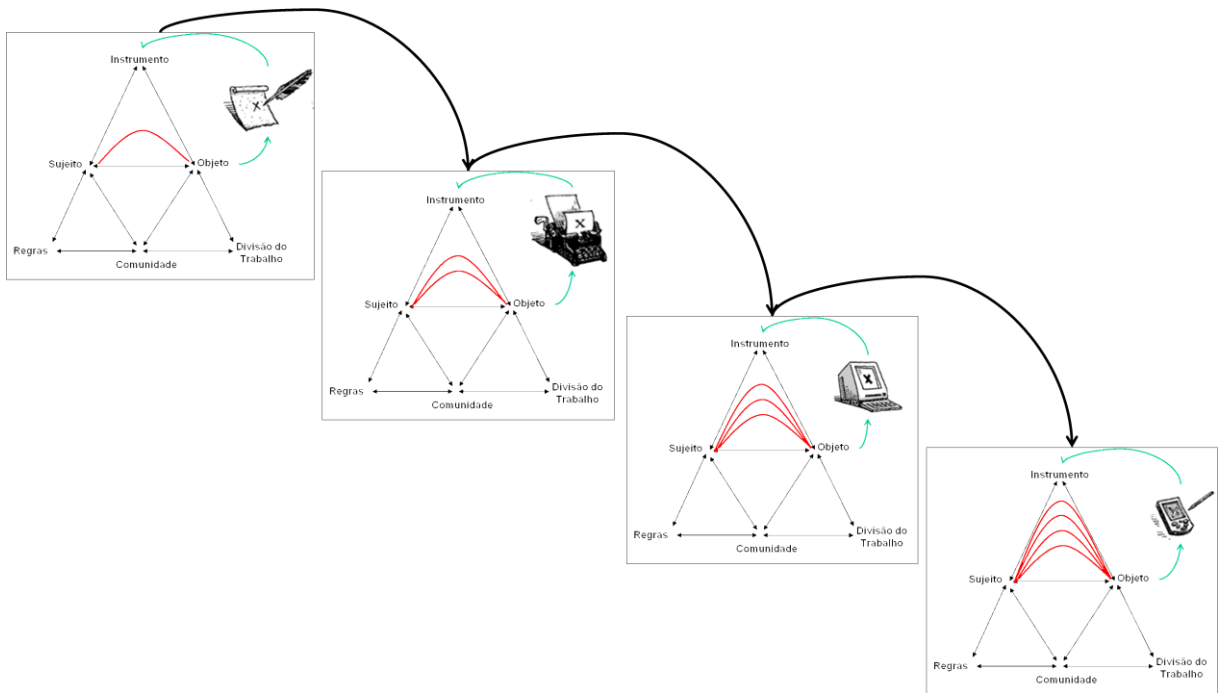


Figura 5: Representação da complexificação dos instrumentos, permitindo o surgimento de novos objetos que se tornam novos instrumentos. A contínua redução do concreto imediato ao abstrato e a ascensão do abstrato ao concreto complexificado.

Entretanto, apesar da ideia apresentada na Figura 5 mostrar a complexificação dos instrumentos mediadores, nota-se que esse é um exemplo que não revela a mudança da atividade, pois como unidade de análise não é desmembrável, a modificação dos instrumentos e o surgimento de novos objetos implicariam na transformação dos outros instrumentos mediadores. A modificação causada pelos *instrumentos* é aparente, no sentido que não há mudança essencial da atividade educacional, visto que *regras* e *divisão do trabalho* não se alteram.

A hipótese com que trabalhamos é a de que a mera inclusão do livro didático virtual não alterará essencialmente a atividade de ensino-aprendizagem. As evidências passadas são claras, as várias inovações tecnológicas introduzidas ao longo da história foram superadas pela resistência das formas tradicionais de educação. Como dissemos, na perspectiva da Teoria da Atividade, a alteração dos campos mediadores com a inclusão da televisão, videocassete ou computadores não gerou transformações nos campos mediadores das regras e divisão do trabalho.

Ao entender o livro didático como o próprio curso, tomamos parte pelo todo, e descartamos a necessidade de uma nova divisão do trabalho para se estabelecer uma educação crítica. Métodos de ensino centrados no professor, centrados no aluno ou centrados no material didático, tornam um momento da atividade como a própria atividade, tecnicamente tomam uma aparência por essência, perdendo a própria dinâmica da atividade, ou seja, sua contínua transformação. Essa dinâmica é que permite que compreendamos o aprendizado de conceitos não apenas como produto, mas como processo, não apenas como complexificação dos instrumentos, mas a complexificação da própria atividade.

Nessa perspectiva, o professor não seria mero aplicador de receitas, mas sujeito ativo e engajado na transformação dialética da realidade e da própria atividade. Dessa

forma, as atividades de ensino e de aprendizagem não podem ser compreendidas em separado, tornam-se a atividade de ensino-aprendizagem, na qual professor e aluno são sujeitos ativos e transformadores da sua própria realidade. Aqui a atividade educacional é centrada na mediação.

A transformação da atividade se dá quando os outros campos mediadores também se transformam. Nesta transformação, a divisão do trabalho é modificada, professores e alunos, já sujeitos da atividade, além de consumidores, devem se tornar também autores (produtores) dos materiais didáticos, de novos campos mediadores. Diretores, professores, alunos e pais devem se coordenar para estabelecer prioridades curriculares como uma comunidade, determinando concretamente os objetos educacionais (motivos e necessidades) e as contradições mais tocantes que a atividade mais ampla – a escola – deve enfrentar e superar na cadeia de atividades a que pertence.

Essas transformações não virão sem que novas contradições surjam, daí a transformação das regras, mediação entre sujeitos e comunidade, não poder ser tratada sem a transformação da divisão do trabalho e dos instrumentos (Figura 6). Como dissemos, algumas regras percolam os vários níveis hierárquicos do sistema de atividades como, por exemplo, a legislação educacional, outras, são regras mais localizadas como aquelas que determinam diferentes horários e ações na escola.

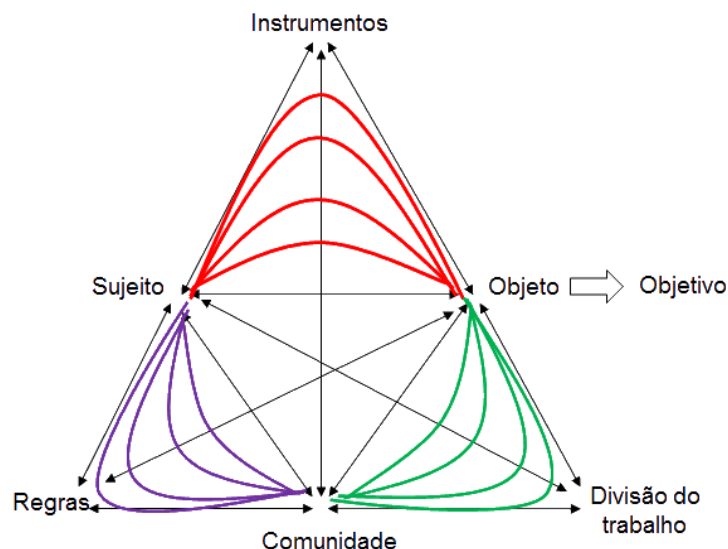


Figura 6: Complexificação dos campos mediadores.

Por fim, o que nos interessa aqui é a ideia de que a simples introdução do livro didático virtual, caso não seja acompanhada de uma transformação da atividade, uma transformação genuína dos campos mediadores, será mais uma das propagandas enganosas feitas pelos idealizadores educacionais de plantão à nossa época. Frente a forte propaganda, só nos resta apontar criticamente as contradições estabelecidas nos sistemas de relações entre as atividades, identificando os sentidos privados que os grupos dominantes das condições de produção do saber escolar querem dar aos seus produtos, os quais são apresentados como panaceia da educação.

Conclusões

Neste curto ensaio, baseados na Teoria da Atividade Sócio-Histórico-Cultural, introduzimos a ideia de que grande parte das recentes mudanças nas atividades

educacionais realizadas no Brasil têm alterado apenas os instrumentos de ensino, sem alterar essencialmente a atividade, ou seja, sem alterar seu objetivo, concretizado no seu objeto. Entendemos que apenas a introdução de novos instrumentos, como foram os *applets*, computadores e como é o livro virtual, tem um efeito muito restrito na transformação da atividade educacional. Estes instrumentos travestidos de inovação e modernidade, para serem efetivos na transformação da atividade educacional demandariam alterações nos outros campos mediadores – as regras e a divisão do trabalho – em consequência alterações no próprio objeto educacional.

Todavia, como qualquer atividade, a atividade educacional é aberta e sua dinâmica promovida pelas contradições. Com a introdução dos novos instrumentos virtuais, o sistema passará por transformações para atender às novas demandas que surgirão. Queiram ou não, tais demandas implicarão na alteração da comunidade escolar, com a introdução de especialistas em ensino a distância, técnicos de informática, professores mais bem preparados etc, todas as alterações vindas da simples inclusão de instrumentos virtuais. Mas estas não serão as únicas alterações da atividade, visto que a regulamentação das formas de avaliação e presença nos ambientes virtuais exigirá nova divisão de trabalho, na qual professores terão que realizar as tarefa de correção e de verificação das atividades virtuais dos estudantes nos ambientes virtuais, a preparação e adequação de material didático, assim como os estudantes terão que aprender novas formas de trabalho escolar, cujas operações imediatas são realizadas com instrumentos antes utilizados apenas de forma lúdica em celulares e computadores pessoais.

Entretanto, no caso da atividade educacional, é possível identificar que seu objetivo, o motivo concretizado, é pouco alterado. Esse movimento aparente, não transforma a atividade, pior, permite sua cristalização, não supera as contradições surgidas nas relações com o sistema de atividades, no qual a atividade educacional está inserida e estabelece sentidos mais amplos a ela própria.

A aparência no materialismo dialético tem que ser entendida em movimento, ou seja, é um momento da essência que, por sua vez, expressa uma totalidade, que em movimento, transforma-se em nova totalidade, tornando a anterior em aparência. Isto só ocorre quando a dinâmica da atividade é transformadora dela própria na medida em que supera as suas contradições e, nessa superação, surgem novas contradições demandando nova atividade como nova totalidade.

Fundados na lógica formal, algumas contradições contemporâneas permeiam as atividades escolares perdem movimento e são tomadas como dicotomias, sejam elas: formação para a vida ou para o vestibular; cidadania ou trabalho; currículo local ou global; cidadão crítico ou pragmático, etc. Vários desses polos dicotômicos gerados por análises formais poderiam ser superados numa perspectiva dinâmico-dialética, entretanto o que identificamos é que mesmo alterando instrumentos, regras e divisão do trabalho, não alteramos essencialmente a atividade. Continuamos a preparar estudantes para o ensino superior em detrimento de uma formação crítica e autônoma, permita ao cidadão fazer a crítica à sua própria cidadania.

É nessa perspectiva que entendemos que o livro didático virtual é oferecido: uma simples virtualização do instrumento em papel, mas sem nenhuma contribuição para a emancipação dos sujeitos no processo de humanização a que deveria servir a educação.

Referências

AMATO, J. The introductory calculus-based physics textbook. **Physics Today**, dezembro, v.49, n.12, p.46–51. 1996.

BITTENCOURT, C. M. Disciplinas escolares: história e pesquisa. In: OLIVEIRA, M. A.; RANZI, S. **História das disciplinas escolares no Brasil**: contribuição para o debate. Bragança Paulista: EDUSF, p. 9-38, 2003.

BONETTI, M. C. **As imagens em movimento e sua contribuição para o ensino das ciências físicas no Brasil-1800 a 1960**. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. 2014. In: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/81/81131/tde-12072013-165752/en.php>>

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental (SEF). **Parâmetros Curriculares Nacionais: História**. Brasília: SEF, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais (Ensino Médio)**. Brasília: MEC, 2000.

CAMILLO, J.; MATTOS, C.R. Educação em Ciências e a Teoria da Atividade Cultural-Histórica: contribuições para a reflexão sobre tensões na prática educativa. **Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 16, p. 211-230, 2014.

CAMPINAS. **Diretrizes Curriculares da Educação Básica para a Educação Infantil**: um processo contínuo de reflexão e ação: Prefeitura Municipal de Campinas, Secretaria Municipal de Educação, Departamento Pedagógico / Organização: Miriam Benedita de Castro Camargo / Coordenação pedagógica: Heliton Leite de Godoy. Campinas, SP, 2013.

CHIQUETTO, M. **Examinando exames: análise dos vestibulares que antecederam o lançamento do livro "Fundamentos da Física"**. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ. 2010.

CHIQUETTO, M.J.; KRAPAS, S. Examinando exames: análise dos vestibulares que nortearam o livro "Fundamentos da Física". **Cad. Bras. Ens. Fís.**, v.29, n.1, p. 33-51, 2012.

CHOPIN, A. História dos livros e das edições didáticas: sobre o estado da arte. **Educação e Pesquisa**, v.30, n.3, p. 549-566, 2004.

DiGIUSEPPE, M. Representing Nature of Science in a Science Textbook: Exploring author–editor–publisher interactions. **International Journal of Science Education**, v.36, n.7, p. 1061-1082, 2014.

ENGSTRÖM, Y. **Learning by expanding**: An activity-theoretical approach to developmental research. Helsinki: Orienta-Konsultit. 1987.

ENGSTRÖM, Y. Expansive learning at work: Toward an activity theoretical reconceptualization. **Journal of Education and Work**, v.14, n.1, p.133-156. 2001.

FIEDLER-FERRARA, N.; MATTOS, C.R. Seleção e organização de conteúdos escolares: recortes na pandisciplinaridade, p.119. In: VIII Encontro de Pesquisadores em Ensino de Física, 2002, Águas de Lindóia. Atas São Paulo: SBF, 2002.

FORTUNE. Walt Disney: great teacher [his films for war are revolutionizing the technique of education]. **Fortune**, v.26, p. 90-95. 1942.

FRACALANZA, H.; MEGID NETO, J. **O Livro didático de Ciências no Brasil**. Campinas:Komed, 2006.

FREITAS, H.C.L. Certificação docente e formação do educador: regulação e desprofissionalização. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 24, n. 85, p. 1095-1124, 2003.

GASPAR, A. Cinquenta anos de ensino de física: muitos equívocos, alguns acertos e a necessidade de recolocar o professor no centro do processo educacional. **Educação: Revista de Estudos da Educação**, v.13, n.21, p. 71-91, 2004.

GRILLO M. (Coord.); AZAMBUJA, C.; CARNEIRO, V.C.; COSTA, R.; FERREIRA, G.I.; LIMA, V.; PAAZ, A.; SILVA, V.R.; TEIXEIRA, L. Transposição didática: uma prática reflexiva. **Educação**, v. 22, n. 37, p.33-50, 1999.

GRILLO M. ; ENRICONE, D.; BOCHESI, J.; FARIA, E.; HERNÁNDEZ, I.R.C.; NETO, D.R.S. **Transposição Didática: uma criação ou recriação cotidiana**. 10º Salão de Iniciação Científica. Livro de resumos. Porto Alegre: UFRGS, 1998. In: <<http://hdl.handle.net/10183/100644>>. Acesso 15/01/2015.

ILYENKOV, E. **The Dialectics of the Abstract and the Concrete in Marx's Capital**. Progress Publishers, 1982. In:<<https://www.marxists.org/archive/ilyenkov/works/abstract/index.htm>>. Acesso 15/01/2015.

LEONARD, T.M. Central America: On the periphery. In **Latin America during World War II**. Thomas M. Leonard & John F. Bratzel (eds.). Maryland (EUA): Rowman & Littlefield. p. 54-74. 2007.

LEONTIEV, A.N. **O Desenvolvimento do Psiquismo**. Lisboa: Horizonte Universitário, 1978.

MATTOS, C. R. . Conceptual Profile as a Model of a Complex World. In: E.Mortimer; C.N.El-Hani (org.). **Conceptual Profile: A theory of teaching and learning scientific concepts**. 1ed. Dordrecht: Springer, v. 42, p. 263-291, 2014.

MATTOS, C.R.; LAGO, L; CAMILLO, J.; RODRIGUES, A.M. **Fuzzy Activities and Concept Formation: Bridging the gap between School and Life**. Pré-print. 2014

MEICHTRY, Y. J. The Nature of Science and Scientific Knowledge: Implications for a Preservice Elementary Methods Course. **Science & Education**, v. 8, n. 3, p. 273-286. 1999.

MENDONÇA, A. W. P. C. A universidade brasileira em questão: o debate sobre a reforma universitária no Brasil nos anos 1950/1960. In: MAGALDI, A.; ALVES, C.; GONDRA, J. G. (Org.) **Educação no Brasil: história, cultura e política**. p. 505-524. Bragança Paulista: EDUSF. 2003.

MESSINA, G. Mudança e inovação educacional: notas para reflexão **Cadernos de Pesquisa**, n. 114, p. 225-233. 2001.

NIAZ, M.; MAZA, A. **Nature of Science in General Chemistry Textbooks**. Dordrecht: Springer. 2011.

NICOLI JUNIOR, R.B.; MATTOS, C.R. As diferentes abordagens do conteúdo de Cinemática nos livros didáticos do ensino de Ciências brasileiro (1810-1930). **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 7, p. 199-225, 2008.

NICOLI JUNIOR, R.B.; MATTOS, C.R. História e memória do ensino de física no Brasil: a faculdade de medicina de São Paulo (1913-1943). **Ciência e Educação**, v.18, p. 851-873, 2012.

OLIVEIRA, M. A.; RANZI, S. M. F. (Org.). **História das disciplinas escolares no Brasil: contribuições para o debate**. Bragança Paulista: EDUSF, p. 299-338, 2003.

PAZELLO, F.P.; MATTOS, C.R. O Conceito de Generalização: explorando os limites do modelo de perfil conceitual. In: Encontro de Pesquisa em Ensino de Física, 12., 2010. Águas de Lindóia. **Atas...** Águas de Lindóia: Sociedade Brasileira de Física, 2010. p. 1-12.

PAZELLO, F.P. **O Conceito de Generalização a partir de um Olhar Dialético-Complexo sobre o Modelo de Perfil Conceitual**. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo, 2011.

ROMISZOWSKI, A.J. How's the E-learning Baby? Factors Leading to Success or Failure of an Educational Technology Innovation. **Educational Technology**, v. 44, n.1, p. 5-27, 2004.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Educação. Currículo do Estado de São Paulo: **Ciências da Natureza e suas tecnologias** /Secretaria da Educação. M.I.Fini (Coord. Geral); L.C.Menezes (Coord. Área). São Paulo: SE, 2011.152 p.

SILVA, M.A. A Fetichização do Livro Didático no Brasil **Educação & Realidade**, v.37, n. 3, p. 803-821. 2012.

WAGEINDICATOR FOUNDATION. (Univ. of Amsterdam). **Salary Checks around the world** In: <http://www.wageindicator.org/main/salary/Salarycheckers>. Acesso em 28/02/2015.

WOLF, S. O trabalho informacional e a reificação da informação. In R. ANTUNES & R. BRAGA (Orgs.) **Infoproletários**: degradação real do trabalho virtual. São Paulo: Boi Tempo Editorial. 2009.
