

Transposição matricial de conflitos: um contributo para a história da ciência no ensino.

Carlos Fortes Antunes
José Alberto Correia
Henrique Vaz

Resumo

A alternância dicotômica da história da ciência entre o género individual e o social tem dificultado a sua implementação no ensino. O conjunto de informações empíricas recolhidas num processo de investigação, ainda em curso, efetuado através de grupos de discussão focalizada e com base na conjugação da fenomenologia com a teoria fundamentada nos dados, permitiram identificar dinâmicas de conflitos em diferentes fases das transições, envolvendo a escola e o mundo do trabalho, de 66 indivíduos na região do Porto. A reinterpretação da informação empírica levou-nos a colocar o processo de desenvolvimento da história da ciência, lado a lado com o processo da mediação dos conflitos. A mediação transposta de conflitos que geraram o desenvolvimento do conhecimento pode contribuir para a implementação da história da ciência no ensino.

Palavras-chave: mediação; conflito; matriz espaço-tempo; história

Abstract

Dichotomous switching of the history of science between the individual and the social gender have hampered its implementation in teaching. The set of empirical information collected in the process of investigation, still under way, conducted through focus groups and based on combination of phenomenology with grounded theory, enabled us to identify conflict dynamics at different stages of transitions, involving the school and the world of work, of 66 individuals in the region of Porto. The reinterpretation of the empirical information led us to place the development process of the history of science, alongside the process of mediation of conflicts. The transposed mediation of conflicts that generated the development of knowledge can contribute to the implementation of the history of science in teaching.

Keywords: mediation; conflict; space-time matrix; history

Da dicotomia à mediação

Durante muito tempo, as histórias tradicionais do mundo da ciência foram contadas cronologicamente e essencialmente de duas maneiras dicotômicas: Uma delas, colocando o foco nas “nações” e nos “grandes feitos¹”, no desenvolvimento da estrutura social e nos condicionalismos do “espaço” externo. A outra, com foco nos “grandes nomes²”, privilegiando a dimensão “tempo” e colocando o foco no desenvolvimento das “propriedades dos indivíduos”, idealizando-os como “heróis³”. O resultado foi a formação da ideia, de que “a ciência moderna nos ensina pouco sobre a nossa maneira de estar no mundo⁴”.

¹ Carlos Fiolhais, preâmbulo para *Ciência:4000 anos de história* (Lisboa: Livros horizonte, 2012).

² Ibid.

³ Patricia Fara, *Ciência:4000 anos de história* (Lisboa: Livros horizonte, 2012), 11-12.

⁴ Boaventura Santos, *Um discurso sobre as ciências* (Porto: Edições Afrontamento, 2010), 55.

Esta alternância tem dificultado a implementação da história da ciência no ensino, sendo essencial perceber como transpô-la para o presente e ultrapassar a necessidade de conciliar a liberdade individual subjetiva com o determinismo ou condicionalismo social exterior materialista.

No desenvolvimento de um trabalho empírico sobre “mediação” na área das ciências de educação, identificámos uma matriz simbólica de mediação de conflitos, associada ao plano que habitualmente é designado como “plano das práticas”. Com o presente trabalho⁵ pretendemos mostrar a possibilidade de se usar este plano das práticas como grelha de análise ou foco de observação problematizador, tendo em vista a possibilidade de transposição dos conflitos e dos processos de mediação da história da ciência para o contexto atual, e a diluição ou o desaparecimento da visão dicotómica entre o social e o individual com que se tem encarado as diferentes narrativas da história da ciência. Mas onde situar o plano de observação que possa permitir maior e melhor aproximação ao conhecimento, nas relações com a história? Torna-se fundamental identificar um modelo que nos ajude a perceber a disposição espacial relativa entre os planos da história, da sociologia e da psicologia, e permita olhar para a história do conhecimento de um ângulo diferente, articulando visões tidas até então como antagónicas.

Em primeiro lugar fazemos a apresentação prévia da metodologia usada no trabalho empírico em curso, sobre “mediação”, sendo usado como grelha de análise para o trabalho aqui elaborado.

Em segundo lugar apresentamos alguns dos conceitos base do trabalho empírico sobre “mediação”, alguns dos resultados e modelos construídos que servem de grelha orientadora à presente análise.

Em terceiro lugar fazemos uma breve análise sobre os esforços recentes, de Patricia Fara⁶, para mudar a narrativa dicotómica da história da ciência.

Em quarto lugar apresentamos os resultados e a discussão deste trabalho, aplicando a grelha dos resultados empíricos à história do conhecimento.

Em quinto lugar concluímos mostrando aspetos que podem contribuir para a implementação da história da ciência no ensino.

Metodologia

Os dados empíricos foram recolhidos através entrevistas abertas e semiestruturadas de grupos de discussão focalizada e com base na conjugação da fenomenologia com a teoria fundamentada nos dados. Identificamos dinâmicas de conflitos em diferentes fases das transições, envolvendo a escola e o mundo do trabalho, de 66 indivíduos na região do Porto, que viveram o fenómeno em espaços e

⁵ Apresentação oral no 1.º Congresso Internacional de História da Ciência no Ensino, UTAD, Vila Real, Portugal, 30 e 31 de maio e 1 de junho de 2019

⁶ Patricia Fara, *Ciência: 4000 anos de história* (Lisboa: Livros Horizonte, 2012).

tempos diferentes. Quisemos perceber os interesses e as preocupações dos participantes nas transições entre o mundo escolar, o mundo do trabalho, e a inatividade social promovida pela reforma e pelo desemprego. Ao mesmo tempo quisemos identificar os tipos de relações contextuais, “espaço-tempo”, causadores de grandes mudanças e de sentidos na vida dos indivíduos, normalmente associados ao aparecimento de conflitos. Além da análise de conteúdo, usámos como ferramentas de categorização, num primeiro momento folhas de cálculo Excel e num segundo momento o programa Nvivo. Alguns dos resultados da investigação empírica foram usados como grelha de análise do atual trabalho.

Grelha empírica; mediação e mediação transposta

Não há uma só forma de definir mediação. Esta pode ser entendida como “*nova forma de ação comum, que implica uma recomposição das relações*”⁷, como conjunto de “*modalidades alternativas de resolução de conflitos*”⁸, ou associada à ideia de “*duas partes em conflito que recorrem a um terceiro independente como mediador, que ajuda a definir o problema*”⁹, o que nos leva a considerar como um processo de articulação dinâmica entre diferentes áreas de conhecimento, complementares e contraditórias. Vaz¹⁰ ao referir-se a diferentes tipos de mediação aborda o conceito de “*mediação transposta*”, associando-o à transferência de práticas de um determinado contexto social para um outro. É a conjugação da ideia de transpor conflitos e dos processos de mediação associados que nos interessa aqui focar.

Dos resultados obtidos retirámos que o peso relativo dos “conflitos” identificados é superior ao dobro da importância colocada nas “soluções” dos projetos em curso. Ou seja, na lista de interesses e preocupações, o maior foco está do lado dos conflitos e não do lado das soluções.

Este resultado dá-nos pistas no sentido da história do conhecimento dever também focar-se nos conflitos e não como sucede habitualmente, apenas no êxito e sucesso dos investigadores transformados em “heróis”. Se considerarmos que o conflito é uma fase do processo do “meio”, não é possível transpor considerando apenas “o início” e “o fim”.

⁷ Jean-Pierre Bonafé-Schmitt, “Da mediação de bairro à mediação escolar: a outra mediação social,” in *Mediação: (D) os contextos e (d) os actores*, org. José A. Correia & Ana M. Costa e Silva (Porto: CIIE e Edições Afrontamento, 2010), 45-58.

⁸ José A. Correia & Ana M. Costa e Silva, preâmbulo para *Mediação: (D) os contextos e (d) os actores*, org. José A. Correia & Ana M. Costa e Silva (Porto: CIIE e Edições Afrontamento, 2010).

⁹ Tiago Neves, “Modelos de mediação social,” in *Mediação: (D) os contextos e (d) os actores*, org. José A. Correia & Ana M. Costa e Silva (Porto: CIIE e Edições Afrontamento, 2010), 33-43.

¹⁰ Henrique Vaz, “A mediação em contexto de formação como reinvenção de novos ofícios: O caso dos estágios e da licenciatura em Ciências da Educação na Universidade do Porto,” *Revista: Educação Sociedade & Culturas*, 29, (2009): 53-72.

Também identificámos que para além dos habituais conflitos gerados pelo condicionalismo externo da estrutura social sobre a ação do indivíduo como referem Bartos e Wehr¹¹ - “*A situation in which actors use conflict behavior against each other to attain incompatible goals and/or to express their hostility*”, existem conflitos internos, que são resolvidos através de processos de mediação interna. Ou seja, ao focar-se em tipos de relações “espaço-tempo” diferentes, o indivíduo pode projetar novos interesses e preocupações, dando origem a conflitos internos e a processos de mediação interna correspondentes. A capacidade do indivíduo mediar internamente os conflitos que ele próprio cria, reflete a sua natureza social. No entanto, não cabe aqui aprofundar as dimensões sociais complementares e contraditórias da matriz espaço-tempo no interior do indivíduo.

A investigação empírica em curso sobre “mediação” levou-nos a considerar a necessidade de se olhar para o plano onde as “propriedades da estrutura social¹²” e as “propriedades do indivíduo¹³” se relacionam, ou seja, para o plano das práticas sociais, em que se articulam os dois focos anteriores, enquadrando-o numa matriz relacional espaço-tempo¹⁴.

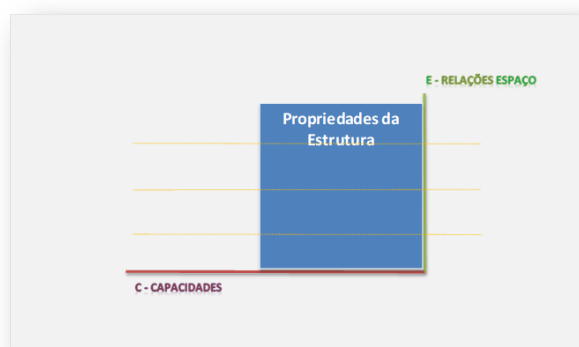


Figura 1: Modelo de representação do plano das propriedades da estrutura¹⁵

Associámos os conflitos externos ao “plano das propriedades da estrutura” social, Figura 1.

¹¹ Otomar J. Bartos & Paul Wehr, *Using conflict theory* (New York: Cambridge University Press, 2002), 13.

¹² Do ponto de vista da geometria euclidiana, o Plano da Estrutura social, teria vários atributos associados: natureza, do ser para si, exterior, objetivo, materialista, etc., e advém da conjugação de dois eixos: o eixo do tipo de relações Espaço (E) - individuais, grupais, coletivas; e com o eixo das capacidades (C) associado ao capital, conhecimento, competências, recursos, classe, posição social, etc.

¹³ Plano das propriedades do indivíduo que advém da conjugação do eixo de tipo de relações com o tempo (T) - passado, presente e futuro; e com o eixo das capacidades (C) caracterizado no ponto anterior.

¹⁴ Matriz no plano de relações Espaço-Tempo, projetada no plano de conjugação dos eixos E e T.

¹⁵ Nota: Figura do autor: C – eixo de “capacidades”; E – eixo de “tipo de relações espaço”.

Associámos os conflitos internos ao “plano das propriedades do indivíduo”, representado na Figura 2, onde também situamos a reflexividade¹⁶, o habitus¹⁷, ou os sistemas de disposições incorporadas de Bourdieu¹⁸.

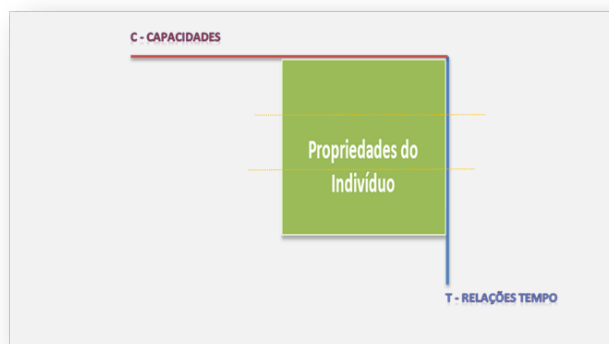


Figura 2: Modelo de representação do plano das propriedades do indivíduo¹⁹

Ao partirmos da análise dos conflitos vividos pelos participantes em momentos de grandes mudanças de sentido, identificámos uma forma de relacionar o social e o individual, sem estarmos pré-condicionados pelas propriedades definidas para cada uma das partes. Os resultados obtidos na investigação empírica levaram-nos à construção de uma matriz espaço-tempo no “plano das práticas”²⁰. Identificámos um paralelismo entre este “plano das práticas” e a forma como entendemos que a história da ciência pode ser relatada, tendo em vista a sua transposição.

Se a história da ciência deve estar associada à projeção no plano das práticas, como poderemos fazer a representação geométrica deste plano de modo a podermos observar esta relação com os outros campos da ciência? Como elaborar um modelo geométrico capaz de explicar a posição relativa entre os três planos envolvidos?

¹⁶ Margaret. S. Archer, *Making our way through the world. Human Reflexivity and Social Mobility* (New York: Cambridge University Press, 2007).

¹⁷ Pierre Bourdieu, *O poder simbólico*. Tradução Fernando Tomaz. (Lisboa: Edições 70, 2011).

¹⁸ António F. Costa, “Os desafios da teoria da prática à construção da sociologia,” in *A teoria da prática e a construção da sociologia em Portugal*, org. José M. Pinto & Virgílio B. Pereira (Porto: Edições Afrontamento, 2007), 15-29.

¹⁹ Nota: Figura do autor: Não nos interessou analisar a ligação do eixo C - capacidades, também associado a capital, classes sociais, competências, recursos materiais, diplomas que atestam conhecimento. Em diversos modelos, associa-se ao eixo que separa o “plano das propriedades da estrutura” do “plano das propriedades dos indivíduos”.

²⁰ Aqui “práticas” pode ter o sentido de relações simbólicas entre “disposições práticas”, ou seja, situadas no plano de interações do indivíduo, e o seu reflexo na vida real.

Ao explorarmos a articulação destes dois planos pudemos observar o aparecimento de uma “matriz espaço-tempo relacional”, que se aproxima da ideia de “matriz simbólica das práticas” de Pierre Bourdieu²¹, Figura 3.

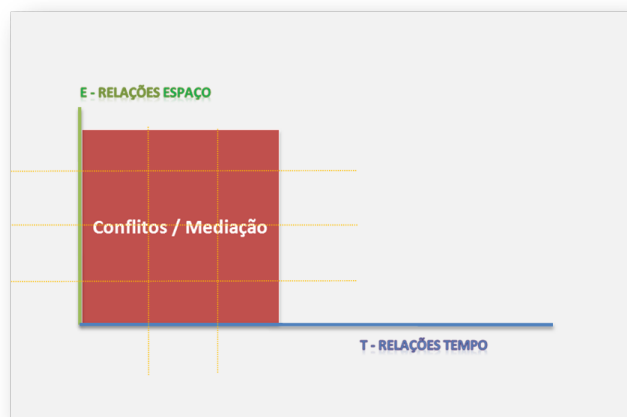


Figura 3: Plano de “relações espaço-tempo”, ou “das práticas”²²

Existindo um fluxo de troca de informação e de relação entre os três planos atrás referidos, o plano das práticas é o mais observável e categorizável, sendo possível relacionar um número reduzido de tipos de relações espaço e relações tempo. O tipo de “relações espaço” categorizável através das relações do indivíduo consigo próprio, das relações grupais e coletivas, e o tipo de “relações tempo” categorizável através das relações com o passado, com o presente e com o futuro. Se atendermos ao “plano das propriedades do indivíduo”, embora seja possível detetar o número reduzido do tipo de relações tempo (T), o número de categorias que podem ser construídas em torno do eixo das capacidades (C) é enorme²³, e como Carlos Fiolhais²⁴ refere, ainda podem ser associados ao desenvolvimento da ciência resultados inovadores que ajudam a vender coisas fantásticas, como a confiança, a saúde, o conforto, a certeza e até a pseudociência, dificultando a construção de um

²¹ José M. Pinto, “Para um retorno ao conceito de «maîtrise symbolique»,” in *Pierre Bourdieu. A teoria da prática e a construção da sociologia em Portugal*, org. José M. Pinto & Virgílio B. Pereira (Porto: Edições Afrontamento, 2007), 31-49.

²² Nota: Figura do autor: E- eixo do tipo de relações espaço (internas, grupais, coletivas) - Conflitos gerados pelo condicionalismo externo da estrutura social sobre a ação do indivíduo; T - eixo do tipo de relações tempo (passado, presente, futuro) - Conflitos gerados internamente por disposições práticas contraditórias, ao focar-se em vários objetivos “espaço-tempo”, ao mesmo tempo.

²³ Ao agregar, até então, o efeito do objectivismo, do plano da estrutura externa, economicista, das classes sociais, da relação com os meios de produção, com o efeito do subjetivismo do plano das propriedades internas do indivíduo, da consciência pré-reflexiva, da identidade e do idealismo.

²⁴ Carlos Fiolhais & David Marçal, *A ciência e os seus inimigos* (Lisboa: Gradiva Publicações, S. A., 2017).

modelo de análise. Se atendermos ao “plano da estrutura social externa” é possível detetar o tipo reduzido de relações espaço, mas uma vez mais, o elevado número de possíveis categorias ao longo do eixo das capacidades (C), dificulta a construção de um modelo de análise.

A cada tipo de relação espaço-tempo, no plano das práticas, corresponderá uma “disposição prática”²⁵ apta a perceber um conflito e disponibilizar conhecimentos e competências para a respetiva solução. Ou seja a “matriz relacional espaço-tempo” é uma matriz que é dinâmica pois pode dar origem a processos iterativos de possibilidades de conjugação entre disposições existentes, que dão origem a novas disposições. Sendo o conflito interno o lado negativo e normalmente menos visível do “plano das propriedades internas do indivíduo”, só se torna visível no plano das práticas.

Como pensar a transposição da história da ciência?

O que tem sido apresentado como história da ciência, ao indivíduo, ora se foca no género social²⁶, ora se foca no género individual²⁷. Mas se não conseguirmos relacionar os dois géneros, ou seja, as propriedades internas do indivíduo com as da estrutura social externa, não teremos uma história que possa ser transposta²⁸, mas que ficará prisioneira num determinado espaço e ou num determinado tempo. A alternância dicotómica da história da ciência entre o género individual e o social tem dificultado a sua implementação no ensino, pese embora, como nos diz Queiroz²⁹ a história mostrar a “*necessidade do capital económico como condição essencial da existência humana*”, apresentando-o como “*denominador comum*”, que nós colocámos no eixo “C”.

A importância da história da ciência, para o sucesso da aprendizagem da ciência educação, só se manifesta, se pudermos fazer o aproveitamento de algo na história do desenvolvimento do conhecimento que sirva de motor, de abertura, de continuidade, de esforço, de acreditar e motivação para o tempo presente. Não nos parece que possa haver uma história com interesse, que possa dispensar um ou mais conflitos, os processos de resolução e um desfecho. É o conflito que marca o acontecimento e marca a história de cada um.

Pese embora na sociedade atual a visibilidade dos conflitos ultrapassar a das soluções e das certezas, o processo de mediação do conflito inicial, ou seja, o processo do meio, não tem sido, na maior parte das vezes, escrutinado. Assim sendo, corroborando a ideia de “atribuir um lugar analítico

²⁵ Disposição numa matriz simbólica da prática, existente num plano relacional espaço-tempo.

²⁶ Que atende às propriedades da estrutura, à objetividade, ao exterior, ao materialismo, à ideia de fim, às relações espaço, ao grupo.

²⁷ Que atende às propriedades do indivíduo, à subjetividade, à vocação, ao interior, ao idealismo, à ideia de início, às relações Tempo.

²⁸“Reporta-se à possibilidade de transferir práticas de um contexto social para um outro”

²⁹ Maria C. Queiroz, “A teoria das classes sociais em Bourdieu: primado das relações de concorrência sobre as de subversão. Qual o efeito social desta teoria?,” in in *Pierre Bourdieu. A teoria da prática e a construção da sociologia em Portugal*, org. José M. Pinto & Virgílio B. Pereira (Porto: Edições Afrontamento, 2007), 59-90.

mais relevante à interação³⁰, continua a existir um lado prático³¹, por explorar, que pode ajudar a mediar a divisão redutora entre o olhar social e o individual da história da ciência.

Confrontação teórica e empírica. Novas percepções

Numa altura em que a história do conhecimento tem vindo a ser transferida das relações privadas para as públicas e todo o conhecimento do mundo se tem vindo a relacionar, Fara³², na tentativa de mudar a divisão dicotómica entre o género social e o género individual que têm servido de base às narrativas da história do conhecimento, identifica o desenvolvimento científico com a necessidade de “ganhar a vida” de “pessoas reais”, comuns, sujeitas a cometerem erros e que nem sempre agem de forma exemplar.

Aqui identificamos uma hipótese para se poder sair do plano ideal e subjetivo, normalmente associado ao “herói” e às propriedades do género individual, e fazer uma aproximação ao real e objetivo, normalmente associado ao género social. Também parece haver uma deslocação do foco ao longo do eixo das capacidades (C), comum aos dois planos referidos. Ou seja, Fara³³ pretende tornar os “grandes feitos científicos” acessíveis a toda a gente, dando motivos para que todos possam acreditar ser capazes de grandes feitos. Ao fazê-lo, ela não parece estar preocupada com a área de conhecimento específico de cada pessoa, nem com o seu capital, resultados alcançados, classe social, ou recursos materiais, etc., que nós associamos ao eixo das capacidades (C). Ela parece incluir todos numa mesma categoria, reduzindo o eixo “C” a um ponto. Do ponto de vista relativo, “quase” faz desaparecer o plano das propriedades do indivíduo a que nós associamos o género individual. Fara³⁴, ao colocar o resultado do desenvolvimento científico na Europa como dependente de conhecimento construído anteriormente noutras partes do mundo, parece incluir o “tempo” nas relações com os “espaços” da história e parece passar para o plano das relações e das práticas, embora não use esta terminologia. Podemos dizer que por vias distintas, tal como Fara³⁵, fazemos do plano das práticas o melhor plano para observarmos e desenvolvermos uma relação com a história da ciência. No entanto, não parece haver em Fara³⁶ a preocupação específica com a problematização dos conflitos que levaram ao desenvolvimento do conhecimento de um local e de um tempo, para outros. Ou seja, as

³⁰ António F. Costa, “Os desafios da teoria da prática à construção da sociologia,” in *Pierre Bourdieu. A teoria da prática e a construção da sociologia em Portugal*, org. José M. Pinto & Virgílio B. Pereira (Porto: Edições Afrontamento, 2007), 22.

³¹ Ao fazermos rodar uma moeda sobre si própria, num eixo que passe no plano paralelo às duas faces, conseguimos ver melhor a “relação” entre as duas faces.

³² Patricia Fara, *Ciência: 4000 anos de história* (Lisboa: Livros horizonte, 2012).

³³ Ibid.

³⁴ Ibid.

³⁵ Ibid.

³⁶ Ibid.

pontes que são feitas assentam sobretudo em saltos entre “a origem” de um pseudoconhecimento e nas “soluções” ou “resultados científicos” que se aproximam da verdade como um “fim”.

Será suficiente passarmos para o plano das práticas e não aproveitarmos a informação toda que ali é refletida de forma coerente e instruída? Entendemos tal como Fiolhais³⁷ que “*é preciso, através principalmente da escola, aprender a fazer boas escolhas*” pois “*apanham-se nos oceanos de informação, com o devido critério, coisas preciosíssimas. Mas também há por lá muito lixo*”.

A evolução para o plano das práticas e a transposição do conflito

Se forem deixados de parte do desenvolvimento da história, os processos de mediação, ou seja, as relações e razões intrínsecas que levaram ao seu desenvolvimento, como será possível identificar e perceber os erros, cuja correção pode permitir o desenvolvimento do conhecimento? Como se poderá entender a realidade construída na produção de sentido que coloca as práticas no centro do processo, como refere Correia³⁸? O que é que tem impedido a transposição? Se a história da ciência apresentar “soluções” relacionáveis com os “problemas específicos” que lhes deram origem, então parece ser possível pensá-la através de um processo de mediação de conflitos. Processo que permite identificar o início, o meio e o fim da dinâmica de mediação, e não apenas “soluções finais” avulsas.

É neste momento que questionamos se a problematização do “conflito” e a sua transposição para o presente, não daria um maior contributo à história das ciências, do que apenas os habituais focos no “herói inicial” ou na “solução final”. Ou seja, não tem interesse apresentar apenas os resultados de uma solução, separada do problema que a originou e do processo de mediação desenvolvido, sobretudo quando as novas aplicações da inovação não têm nada a ver com as motivações iniciais. Indo ao encontro da ideia que “*a noção de mediação nos reenvia para uma multiplicidade de domínios, ..., permeáveis à produção do conflito social ou interindividual*”³⁹, a dupla “conflito/mediação” não nos parece ser dissociável.

Parece ser possível associarmos o plano da história ao plano das práticas, mas entendemos não ser suficiente. Da leitura dos resultados da investigação empírica sobre mediação, os conflitos condicionam os indivíduos antes destes se focarem nas oportunidades. Neste quadro os conflitos devem ser resolvidos em primeiro lugar para que a mente esteja livre e disponível para se relacionar com nova informação. Não nos parece suficiente o estímulo à possibilidade de todos poderem ser investigadores e obterem feitos enormes capazes de transformar pessoas vulgares em heróis. Torna-

³⁷ Carlos Fiolhais & David Marçal, *Pipocas com telemóvel e outras histórias de falsa ciência* (Lisboa: Gradiva Publicações, S. A., 2017), 18-19.

³⁸ José A. Correia, *Para uma teoria crítica em educação* (Porto: Porto Editora, 1998), 187.

³⁹ José Alberto Correia & João Caramelo, “A construção social e legislativa da mediação: figuras e políticas,” in *Mediação (d) os contextos e (d) os actores*, org. José Alberto Correia & Ana Maria Costa e Silva (Porto: Edições Afrontamento, 2010), 20.

se fundamental problematizar os conflitos e o processo de mediação, que originou cada capítulo do desenvolvimento da história da ciência, para o momento presente. Só essa transposição dos conflitos pode servir de ponte e ajudar na mediação dos conflitos internos que os indivíduos têm para resolver e quiçá, permitir a identificação de novas linhas de desenvolvimento do conhecimento.

O homem possui na mente um dispositivo matricial simbólico capaz de suportar a dinâmica de mediação de conflitos nas relações espaço, com o coletivo social, com os grupos próximos e afastados, e consigo mesmo, e nas relações tempo, com o passado, com o presente e com o futuro. O dispositivo matricial tem no tempo presente uma dimensão dupla e conflitual, comparável à ideia de “tese e de antítese de Hegel”⁴⁰ referida por Singer⁴¹. No modelo matricial é possível identificar as diferentes facetas da personalidade do indivíduo, correspondendo a disposições práticas, perspectivas da verdade, que se relacionam de forma dinâmica como peças de um conjunto. Este modelo matricial está localizado no plano das práticas. Cada indivíduo encerra uma história composta de múltiplas faces, todas elas em permanente construção. Como refere Correia⁴² “o passado é pensado como sentido a construir numa ordem temporal e numa causalidade que já não é sequencial mas matricial”. A realidade vai-se revelando aos poucos e transformando a visão anterior que o indivíduo tinha do mundo. E neste sentido a sua história passa a ser a narrativa da sequência de conflitos e dos processos de mediação associados. Os conflitos e a sua mediação transformam-se numa dupla inseparável.

A articulação dos resultados empíricos dos conflitos por nós identificados, com o atual estado de desenvolvimento da história da ciência, permitiu-nos inferir a possibilidade de um paralelismo entre o plano das práticas e o plano da história.

A história do indivíduo pode ser entendida como um processo de identificação e construção de um *puzzle* de várias facetas da personalidade do indivíduo, que surge na alternância entre a formação de novos interesses e preocupações, que dão origem a conflitos internos e externos, e os respetivos processos de mediação⁴³ levados a cabo nas tentativas de os superar e ultrapassar. Estes processos

⁴⁰ Para Peter Singer (2001) quer Georg Hegel quer Karl Marx comungam de vários princípios: a) que a realidade é um processo histórico, b) que as mudanças ocorrem através do movimento dialético (tese-antítese-síntese), c) que tem um sentido específico ou objetivo, d) que passa pela existência de uma sociedade livre de conflitos, e) e que até se lá chegar o homem está condenado a uma forma ou espécie de alienação. A grande diferença é que enquanto Hegel é idealista e defende que estas coisas acontecem na mente ou espírito, Marx é materialista e defende uma concepção materialista da história, ou seja, que esta se baseia na história da economia e das matérias que condicionam e determinam a mente. Para Hegel “O desenvolvimento da ideia no tempo é a história”.

⁴¹ Peter Singer, *Hegel: A very short introduction* (Oxford: University Press, 2001).

⁴² José A. Correia, *Para uma teoria crítica em educação* (Porto: Porto Editora, 1998), 183.

⁴³ Processo de mediação tratado em tese de doutoramento em curso.

de mediação fazem parte da dinâmica relacional das “disposições práticas⁴⁴” de uma matriz espaço-tempo. A história aparece como consequência dos processos e tentativas de concretização dos projetos de mediação de conflitos. Ou seja, não é possível pensar a mediação sem conflito e vice-versa. A história de cada indivíduo representa as mudanças com autonomia, que se fazem no seu interior permitindo a identificação e descoberta da sua própria matriz de mediação.

A reinterpretação da informação empírica levou-nos a colocar o processo de desenvolvimento da história da ciência, lado a lado com o processo da mediação dos conflitos.

Conclusões

Da mesma forma que não é possível separarmos “a mediação” do “conflito”, na história da ciência, não podemos separar o novo conhecimento científico do problema que levou à sua ocorrência, nem do processo de mediação que originou o seu desenvolvimento e assegura o método que permite testar e analisar o erro ao longo do processo. O processo de mediação torna-se mais visível e observável, no plano das práticas e da ação. Ou seja, fizemos uma abordagem interacionista, como diria Costa⁴⁵, sem no entanto nos esquecermos das “*estruturas sociais e das disposições incorporadas*”⁴⁶, pelo contrário, escolhendo o plano que maior projeção e visibilidade dá aos outros dois, e aproveitando “*a vantagem de complementar as dimensões estruturais e disposicionais com as dimensões especificamente interacionais*” tornando mais visível o seu “*carácter simbólico*”.

Até aqui a história tradicional tem sido projetada, alternada e cronologicamente, no plano da estrutura, da sociologia ou do género social, “grandes feitos”⁴⁷, ou no plano das propriedades do indivíduo, da psicologia ou do género individual, “grandes nomes”⁴⁸, e o desenvolvimento científico tem surgido como que por milagre através das competências extraordinárias dos intervenientes. A relação entre estes planos tem sido reduzida ao eixo das capacidades “C”.

⁴⁴ Dizemos “disposições práticas” pois estariam localizadas no plano de interação simbólica, distinguindo-se das “disposições” incorporadas no plano das propriedades potenciais do indivíduo.

⁴⁵ António F. Costa, “Os desafios da teoria da prática à construção da sociologia,” in *A teoria da prática e a construção da sociologia em Portugal*, org. José M. Pinto & Virgílio B. Pereira (Porto: Edições Afrontamento, 2007), 15-29.

⁴⁶ Ibid. 2007, 21.

⁴⁷ Fara 2012

⁴⁸ Fara 2012.

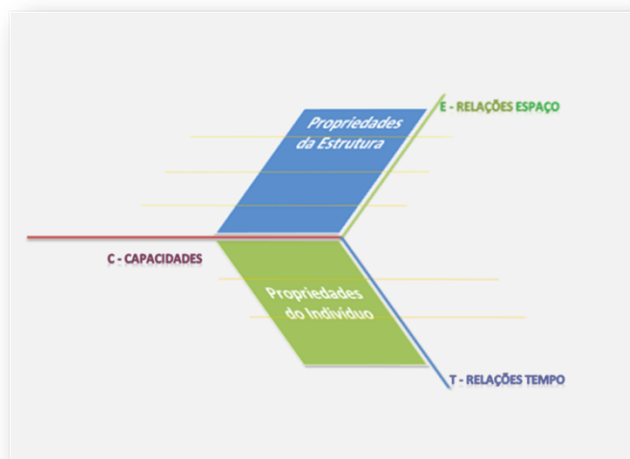


Figura 4: O plano desaproveitado das práticas⁴⁹

Ao analisarmos o processo de mediação passamos a ter a possibilidade de olhar para um novo plano, que relaciona os dois anteriores e permite expor o mesmo fenómeno histórico, com mais informação. Em vez de apresentarmos a história da ciência através de saltos inexplicáveis, derivados de acontecimentos fortuitos ou de competências únicas de iluminados, forma que desmotiva qualquer um a achar que também pode contribuir para a inovação, conseguimos perceber a dinâmica das disposições práticas que serviram de base ao desenvolvimento de novo conhecimento, traduzindo-se num processo mais compreensível, abrangente e transponível. Mas para que seja possível relacionar a história da ciência com a história de cada indivíduo, não basta passar para o plano das práticas. É preciso criar condições para problematizar os conflitos que estiveram na base do desenvolvimento do conhecimento para que seja possível a transposição, da dupla “conflito/mediação”, para a história atual do indivíduo.

⁴⁹ Nota: Figura do autor: Plano das propriedades da estrutura ou sociais; Plano das propriedades do indivíduo ou psicológicas; Plano de interação ou das práticas E-T desaproveitado.

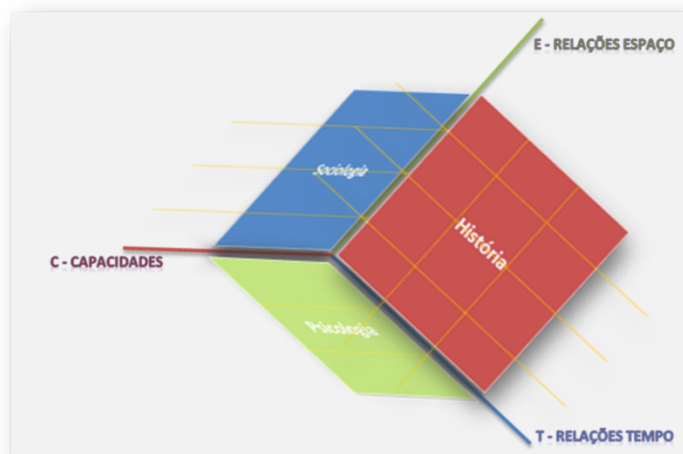


Figura 5: Sobreposição do plano da história ao das práticas⁵⁰

Ao observarmos a história do conhecimento científico a partir do plano das práticas passamos, de uma abordagem dicotômica e redutora de informação, à volta do eixo “C” de capacidades, para um processo dinâmico de mediação, no plano de relações espaço-tempo. O processo de mediação permite focar e problematizar os conflitos que estiveram na base do desenvolvimento do conhecimento científico. A mediação transposta de conflitos que geraram o desenvolvimento do conhecimento pode contribuir para a implementação da história da ciência no ensino.

Sobre os autores:

Carlos Fortes Antunes
Doutorando na FPCEUP
carfortunes@hotmail.com

José Alberto Correia
FPCEUP – Professor Catedrático
correia@fpce.up.pt

Henrique Vaz
FPCEUP – Professor Auxiliar
henrique@fpce.up.pt

⁵⁰ Nota: Figura do autor: Relação do plano da história com os planos da sociologia e da psicologia.