

## DA EPISTEMOLOGIA ÀS CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO: UMA ANÁLISE COMPARATIVA

## FROM EPISTEMOLOGY TO EDUCATION SCIENCES: A COMPARATIVE ANALYSIS

Rita Morais

Licenciada em Filosofia, Doutoranda em Ciências da Educação, especialidade em Desenvolvimento Curricular, área de concentração em Educação, Cooperação e Desenvolvimento na Universidade do Minho. Assessora Técnica para Assuntos Académicos da Universidade Nacional Timor Lorosa'e.

Submetido: 15 de maio de 2016  
Aceito: 02 de outubro de 2016  
Publicado: 17 de novembro de 2016

# DA EPISTEMOLOGIA ÀS CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO: UMA ANÁLISE COMPARATIVA

Rita Morais\*

**Resumo:** Partindo da análise da obra de Thomas Kuhn “A estrutura das revoluções científicas”, procuramos fazer uma analogia entre os diversos elementos que fazem parte do desenvolvimento do conhecimento científico e do desenvolvimento do currículo. Concluímos com uma referência específica a Timor-Leste, concretamente na área do desenvolvimento curricular, pretendendo que seja mais um contributo para o desenvolvimento da educação deste país.

**Palavras-chave:** ciência; currículo; paradigma; professor.

## FROM EPISTEMOLOGY TO EDUCATION SCIENCES: A COMPARATIVE ANALYSIS

**Abstract:** Starting from the analysis of Thomas Kuhn’s work “The structure of scientific revolutions”, we try to make an analogy between the different elements that are part of scientific knowledge development and curriculum development. We conclude with a specific reference to Timor-Leste, particularly in the area of curriculum development, intending to be one more contribution to the development of education in this country.

**Keywords:** science; curriculum; paradigm; teacher.

### INTRODUÇÃO

As reflexões apresentadas por Thomas Samuel Kuhn (1922-1996) sobre a ciência e o conhecimento científico são válidas e pertinentes para qualquer campo de estudos, seja nas ciências sociais, humanas, naturais ou exatas. ‘A

---

\* Licenciada em Filosofia, Doutoranda em Ciências da Educação, especialidade em Desenvolvimento Curricular, área de concentração em Educação, Cooperação e Desenvolvimento na Universidade do Minho. Assessora Técnica para Assuntos Académicos da Universidade Nacional Timor Lorosa'e. <https://doi.org/10.53930/27892182.dialogos.1.112>

Estrutura das Revoluções Científicas' (1962), umas das obras mais influentes na filosofia da ciência, é o ponto de partida para o presente artigo. A partir desta obra procuramos comparar e contrastar os elementos que fazem parte quer do desenvolvimento científico, quer do desenvolvimento do currículo. Consideramos que o modelo de compreensão da ciência e do conhecimento científico proposto por Kuhn pode seguramente ser extrapolado para outras áreas do conhecimento, como pretendemos fazê-lo a seguir, especificamente para a área da ciência da educação.

## PARADIGMA & CURRÍCULO

Apesar de na introdução da sua obra 'A Estrutura das Revoluções Científicas', Kuhn apresentar uma definição sintética para o termo paradigma,

Considero 'paradigmas' as realizações científicas universalmente reconhecidas que, durante algum tempo, fornecem problemas e soluções modelares para uma comunidade de praticantes de uma ciência (Kuhn, 1993, p. 13).

a palavra paradigma é uma daquelas palavras polissémicas bastante amplas que pode ser utilizada em diferentes áreas do conhecimento, sendo considerada válida para qualquer campo de estudos. De facto é possível encontrar este termo nos mais variados tipos de discursos ou textos de cariz científico, mas também político, cultural, social e até desportivo. Mastermann (1970, pp. 61-66) numa leitura detalhada da obra, identificou mais de 20 aceções que o próprio Kuhn atribuiu à palavra paradigma (Veiga-Neto, 2002; Cruz & Cornelli, 2011). Assim, considerando a amplitude do significado deste termo e estendendo este a outras áreas do conhecimento, entendemos por paradigma o conjunto de crenças, técnicas e valores compartilhados por uma comunidade que serve de modelo para a abordagem e soluções de problemas. Deste modo, cada paradigma corresponde a uma visão particular do mundo, segundo a qual atribuímos determinados significados ao mundo. Os dados e teorias de determinado paradigma quando aplicados irão sempre confirmar a existência desse mesmo paradigma.

À semelhança do conceito de paradigma, também o conceito de currículo é um conceito polissêmico, não existindo unanimidade na definição deste conceito. Este termo é utilizado com muitas e diferentes aceções, em função de diferentes perspectivas de abordagem. Como refere Pacheco (2001, p. 18), a conceituação do currículo tem sido problemática e *não existe à sua volta consenso*, salvo em relação *ao objeto de estudo, que é de natureza prática e ligado à educação, e à metodologia, que é de natureza interdisciplinar, no quadro das Ciências Sociais e Humanas*.

Se um paradigma fornece os fundamentos sobre os quais a comunidade científica desenvolve as suas atividades, o currículo fornece os fundamentos sobre os quais os professores desenvolvem as suas atividades. Se um paradigma representa um “mapa” a ser usado pelos cientistas na exploração da natureza, o currículo representa um “mapa” a ser usado pelos professores na exploração do conhecimento. Se o paradigma regula o trabalho científico numa certa área de investigação, o currículo regula o trabalho do professor numa certa área do conhecimento. Sendo aceite por toda a comunidade científica, o paradigma oferece uma determinada visão do mundo. Sendo aceite por toda a comunidade educativa, o currículo oferece uma determinada perspectiva do conhecimento.

## DESENVOLVIMENTO DA CIÊNCIA & DESENVOLVIMENTO DO CURRÍCULO

Cientista mas também historiador da ciência, Kuhn desenvolve uma proposta de modelo sobre a dinâmica do desenvolvimento do conhecimento científico. Este modelo pode ser traduzido no seguinte esquema:



Fig.1 - Desenvolvimento do conhecimento científico segundo a análise de Thomas Kuhn.

O período de pré-ciência caracteriza o padrão inicial de desenvolvimento de qualquer ramo científico. Nesta fase o investigador carece de um aparelho conceptual, de metodologias e técnicas que lhe permita um consenso relativamente aos fundamentos da disciplina em que trabalha. Ultrapassado o período pré-científico com o aparecimento de uma teoria de consensual e preponderante, capaz de reunir os investigadores em seu torno, surge o período da ciência normal. A ciência normal é encarregada de apresentar e resolver as questões que surgem no interior do paradigma. Assim, todos os problemas que surgem serão resolvidos apenas dentro de um determinado paradigma e as soluções para as anomalias ou problemas que vão surgindo devem encaixar no que o paradigma prevê, como se se tratasse de um puzzle, não havendo espaço para a novidade. Quando surgem um número elevado de anomalias ou problemas que divergem totalmente das expectativas esperadas pelo paradigma original, este começa a enfraquecer e entra em crise. Começa a partir de então o segundo período da ciência, denominado de ciência extraordinária. Esta ciência está na fronteira entre dois paradigmas e modificará todas as regras do antigo paradigma introduzindo um novo modelo que dispensará as regras e métodos do antigo paradigma. A introdução do novo modelo dá origem a um período de ciência extraordinária no qual o investigador procurará resolver os problemas que não tiveram solução no paradigma original. Depois de resolvidos os novos problemas o investigador entra novamente num período de ciência normal procurando resolver os seus quebra-cabeças segundo o critério do novo paradigma.

À semelhança da história do conhecimento científico, que tem registado inúmeros paradigmas ao longo dos tempos, também a história do desenvolvimento curricular registou transformações consideráveis ao longo dos últimos 100 anos, conforme podemos verificar resumidamente no esquema que se segue:



Fig. 2 - Teorias de desenvolvimento curricular desde 1918.

Das anomalias detetadas nas diferentes teorias, os pequenos grupos de cientistas da educação foram capazes de mobilizar novas possibilidades de compreensão que deram origem às diferentes teorias que passamos a analisar.

## TEORIAS TRADICIONAIS

As teorias tradicionais remetem para uma visão tradicional do currículo e associam este apenas ao conjunto de matérias a ensinar e à estrutura organizativa dessa transmissão, valorizando o ensino e não a aprendizagem. Nas suas obras ‘The curriculum’ (1918) e ‘How to make a curriculum’ (1924), Bobbit associa a ideia de currículo a um *conjunto de habilidades que permitirão aos alunos adaptar-se à vida adulta na sociedade*. Esta orientação curricular continuou em épocas posteriores com autores como Bestor (1958) e Phenix (1962), que concebem o currículo como instrumento de transmissão, aquisição e preservação do saber existente, embora simultaneamente valorizem o contributo do ensino para o desenvolvimento cognitivo individual.

## TEORIAS TECNICISTAS

No campo das teorias de orientação tecnicista, a escolarização de massas, inspirada na racionalidade do modelo taylorista (princípio do séc. XX), do ponto de vista político, concebeu o currículo numa racionalidade instrumental que não tem em conta a complexidade das situações. Os processos de gestão curricular são subordinados às ideias de eficácia e de eficiência. Os princípios básicos de currículo propostos por R. Tyler (1950) organizam-no em torno do seguinte:

- a. Definição dos objetivos terminais/comportamentais;
- b. Seleção das atividades ou Experiências educativas;
- c. Organização dos meios;
- d. Avaliação dos resultados obtidos.

Estas teorias tecnicistas, de inspiração behaviorista e funcionalista, estão focadas na aprendizagem instrumental e nos objetivos comportamentais a atingir a curto prazo.

## TEORIAS PRÁTICAS

As teorias práticas, ao contrário de orientações teóricas tecnicistas, que consideram o currículo como um meio para produzir determinados fins, atribuem grande importância ao *como é ensinado*. Segundo esta corrente teórica o processo de ensino e de aprendizagem é gerador de uma experiência em si mesma vital e potencialmente enriquecedora, justificando a atenção a ter com a seleção de conteúdos que traduzam experiências do presente e das realidades dos sujeitos em situação de aprendizagem (Leite, 2002, p. 64).

## TEORIAS CRÍTICAS (SOCIO-CRÍTICAS)

Com origem nos Estados Unidos da América e na Inglaterra, no final dos anos 70 (séc. XX), e tendo W. Pinar como fundador, desenvolve-se o movimento reconcetualista (também designado por reconstrucionismo social). Pondo em causa o entendimento do currículo como atividade meramente técnica e administrativa do ensino, este movimento considerou que a educação devia ser o instrumento de reconstrução da cultura e da mudança positiva da sociedade. Nos anos 70 (séc. XX), em Inglaterra, o movimento Nova Sociologia da Educação, liderado por M. Young, elegeu como foco o currículo, responsabilizando-o pela produção das desigualdades sociais. Neste sentido, interrogou os motivos pelos quais certos saberes são selecionados e os processos por que passam até serem escolarizados. Os adeptos deste movimento entenderam o conhecimento escolar e o currículo *como invenções sociais, como o resultado de um processo envolvendo conflitos e disputas em torno de que conhecimentos deveriam dele fazer parte* (Silva, 2000, p. 69). Considerando o conhecimento como um ato não só pedagógico mas também político,

os percursores desta teoria curricular questionam aspetos de poder e de regulação social que advêm da forma como o currículo se organiza e se desenvolve e propõem currículos que selecionem conteúdos facilitadores do desenvolvimento pessoal e que recorram a processos de desenvolvimento baseados em metodologias de relações interpessoais (Leite, 2002, p. 75).

## TEORIAS PÓS-CRÍTICAS NO SÉCULO XXI

Associadas aos movimentos do pós-modernismo e do pós-estruturalismo e aos estudos culturais, estas teorias não negam o legado das teorias críticas; aprofunda-o focando o local e as questões de poder (integrando novas categorias de análise).

A criação das políticas nacionais é, inevitavelmente, um processo de “bricolagem”; um constante processo de empréstimo e cópia de fragmentos e partes de ideias de outros contextos, de uso e melhoria das abordagens locais já tentadas e testadas, de teorias canibalizadoras, de investigação, de adoção de tendências e modas e, por vezes, de investimento em tudo aquilo que possa vir a funcionar (Ball, 2001, p. 102).

## NEUTRALIDADE DA CIÊNCIA & NEUTRALIDADE DO CURRÍCULO

No que toca ao conhecimento científico, em cada época há um conjunto de saberes que permitem fazer esta ou aquela leitura da realidade à qual estamos submetidos. Não somos livres para ver e compreender qualquer coisa de qualquer maneira, senão a partir dos “esquemas” dados por um paradigma. Neste sentido, a ciência não é neutra mas manifesta interesses e questões que se enquadram nas teorias e dados proporcionados por um paradigma. Isto verifica-se mesmo nos seus métodos, como a observação e a experimentação, que definem de antemão o que é ou não possível de ser realizado.

A observação e a experiência podem e devem restringir drasticamente a extensão das crenças admissíveis, porque de outro modo não haveria ciência. Mas não podem, por si só, determinar um conjunto específico de semelhantes crenças (Kuhn, 1998, p. 23).

Se um paradigma integra determinadas visões, teorias e dados que refletem a forma como o cientista olha para o mundo, o currículo integra-se, em geral, em determinadas teorias curriculares e estas últimas refletem, de forma mais ou menos assumida, compromissos ideológicos, políticos, éticos e económicos (Apple, 1999). Henry Giroux rejeita a noção tradicional de ensino como técnica ou conjunto de habilidades neutras. Para Giroux (1990), a escolarização é um mecanismo de cultura e de política, imbuído de relações de poder que visam regular o modo como os alunos pensam, agem e vivem. Para isso, os grupos dominantes recorrem a processos de convencimento ideológico para manter a sua dominação. Deste modo, a política educacional e curricular acabam por ser um resultado de influências complexas entre contextos que configuram um ciclo contínuo de políticas (Ball, 2001). Isto significa que as políticas curriculares não se reduzem aos diplomas escritos (contexto de produção), mas são também resultado de influências oriundas de diferentes instâncias e órgãos com poder de decisão, nacionais e/ou internacionais (contexto de influência), e da interpretação de diferentes “atores de terreno” que intervêm na educação (contexto da prática).

## O PAPEL DO CIENTISTA & O PAPEL DO PROFESSOR

Durante o período da ciência normal, a tarefa dos cientistas é a de melhorar os padrões de medida já conhecidos, aprimorar o cálculo das constantes da teoria, tentando ampliar o campo de sua aplicação. Portanto, o trabalho dos cientistas não vai além de esclarecer e elucidar conceitos fundamentais de maneira acrítica e doutrinária, uma vez que a sua atividade é condicionada por compromissos profissionais que governam a ciência normal.

A maioria dos cientistas, durante toda a sua carreira, ocupa-se com operações de limpeza. As áreas investigadas pela ciência normal são certamente minúsculas; ela restringe drasticamente a visão do cientista. [...] o paradigma força os cientistas a investigar alguma parcela da natureza com uma profundidade e de uma maneira tão detalhada que de outro modo seriam inimagináveis (Kunh, 1995, pp. 44-45).

Da mesma forma que o cientista opera dentro do paradigma adotado pela comunidade científica, também o professor opera dentro do currículo adotado pela comunidade educativa de um país. Recorrendo à ideia de Giroux (1990) do professor como “intelectual transformador”, numa democracia cabe aos professores a responsabilidade de serem os fazedores da mudança social dado que são responsáveis pela formação de estudantes como cidadãos reflexivos, críticos e ativos.

O facto de ver os professores como intelectuais capacita-nos para começar a repensar as tradições e condições que até agora têm impedido que os professores assumam todo o seu potencial como académicos e profissionais ativos e reflexivos (Giroux, 1990, p. 176).

O professor deve esforçar-se por tornar o pedagógico mais político, inserindo a educação na esfera política, e o político mais pedagógico, tratando os alunos como agentes críticos, questionando como o conhecimento é produzido e distribuído. É importante reconhecer que as relações com o conhecimento não são apenas da esfera do pedagógico mas também do político.

## O DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO & O DESENVOLVIMENTO DO CURRÍCULO EM TIMOR-LESTE

Corroborando a ideia de Boaventura de Sousa Santos de que *desde o séc. XIX a universidade pretende ser o lugar por excelência da produção de conhecimento científico* (1989, p. 24), em Timor-Leste, o desenvolvimento do conhecimento científico assenta essencialmente na rede de instituições de ensino superior que se encontram a operar no país. Nesta perspetiva, *os docentes são sempre considerados investigadores-docentes e a investigação pode ser sempre considerada o fundamento e a justificação da educação de «nível universitário» e a atmosfera de investigação, o contexto ideal para o florescimento dos valores morais essenciais à formação do carácter* (Ibidem, pp. 24-25).

Apesar dos esforços empreendidos pelas instituições de ensino superior do país, o desenvolvimento científico encontra-se ainda num estágio embrionário, dependente da cooperação com outras instituições de ensino

superior estrangeiras ou organizações que cooperam com Timor-Leste para o desenvolvimento de diferentes áreas relevantes para a sustentabilidade do país.

No que diz respeito ao desenvolvimento curricular nos diferentes ciclos do sistema educativo de Timor-Leste, o país tem sido alvo de diferentes reformas que procuram organizarem-se em torno dos seguintes objetivos: *(i) reabilitar e reabrir as escolas; (ii) recrutar novos professores; e (iii) tornar o currículo mais significativo e mais adequado aos desígnios da Nação e aos desafios que são colocados aos sistemas educativos, em geral* (ME, 2009).

A reforma do 1.º e 2.º ciclo do ensino básico, iniciada em 2004, incluiu especificamente:

- i) a elaboração de conteúdos programáticos para o ensino primário timorense, ii) a preparação e acompanhamento da implementação inicial dos conteúdos programáticos, iii) e a elaboração dos manuais escolares dos alunos e guias para os professores (Ramos & Teles, 2012, p. 68).

A reforma do currículo do 3.º ciclo do ensino básico, também denominado ensino pré-secundário, procurou construir um currículo:

- a) mais ajustado ao contexto social e cultural de Timor-Leste e aos objetivos de desenvolvimento do sistema educativo timorense; b) mais coerente com os padrões internacionais e com os desafios que hoje se colocam aos sistemas educativos, em geral; c) mais articulado com os currículos dos ciclos de ensino que o antecedem (1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico); e d) mais adequado aos alunos a que se destina (Pacheco et al., 2009, p. 5).

A reforma do currículo do ensino secundário previu a criação de mais cursos de ensino técnico-vocacional, sobretudo pensados em termos de relevância para com a realidade timorense e as expectativas de desenvolvimento existentes no país (Ramos & Teles, 2012, p. 58).

Relativamente ao ensino superior, este está atualmente a atravessar uma reforma curricular que teve início na Universidade Nacional Timor Lorosa'e, em 2014, e conta hoje com o terceiro ano de implementação. Este novo currículo foi concebido com base no Processo de Bolonha e no sistema de créditos de transferência europeu (European Credit Transfer System – ECTS) (FUP, 2013).

## CONCLUSÃO

À semelhança do que acontece noutros países em desenvolvimento, na construção do currículo, Timor-Leste deve procurar encontrar equilíbrio entre a tradição e a modernidade, os valores individuais e os valores universais, os interesses individuais e os interesses coletivos, a concorrência e a solidariedade, os objetivos económicos e os requisitos democráticos, o ensino geral e a preparação para o trabalho e, em particular, as identidades locais e a dimensão global (Amadio, Operti & Tedesco, 2014).

As reformas estão a acontecer num ambiente onde a motivação do governo para levar a cabo as reestruturações planeadas para o sistema educativo timorense é elevada mas, a falta de mecanismos para supervisionar estruturas, a gestão educacional, o planeamento e a supervisão continuam a ser apontadas pelo Ministério da Educação de Timor-Leste como fatores que dificultam a implementação e conseqüente concretização das políticas educativas almejadas para o país (ME, 2007). Para responder aos desafios das reformas educativas é necessária uma aposta forte na capacitação institucional com vista a uma gestão eficaz do sistema educativo e um reforço dos recursos humanos com especial enfoque para os professores a operar no sistema educativo e em formação inicial.

## REFERÊNCIAS

- Amadio, M., Operti, R., & Tedesco, J. C. (2014). *Curriculum in the twentyfirst century: challenges, tensions and open questions*. Paris: Unesco Education Research and Foresight, [ERF working papers series, n.º 9].
- Apple, M. (1999). *Políticas Culturais e Educação*. Porto: Porto Editora.
- Ball, S. (2001). Diretrizes políticas globais e relações políticas locais em educação. In: *Currículo sem fronteiras*, 1(2), pp. 99-116.
- Bobbitt, F. (1918). *The curriculum*. Boston: Houghton Mifflin.
- Bobbitt, F. (1924). *How to make a curriculum*. Boston: Houghton Mifflin.

- Cruz, M. R., & Cornelli, G. (2011). Thomas Samuel Kuhn, o bioeticista: fantasias heterônimas em busca de valores não-epistêmicos. In: *Filosofia Unisinos*, 12(1), pp. 135-147. <https://doi.org/10.4013/fsu.2011.122.03>
- FUP (2013). *Relatório da Missão na UNTL - 3 de Abril a 3 de Maio de 2013*.
- Giroux, H. (1990). *Los profesores como intelectuales*. Hacia una pedagogia crítica del aprendizaje. Barcelona: Ed. Paidós/M.E.C.
- Kuhn, T. (1998). *A estrutura das revoluções científicas*. (5ª ed.). São Paulo: Editora Perspectiva.
- Leite, C. (2002). *O currículo e o multiculturalismo no sistema educativo português*. Lisboa: Gulbenkian/FCT.
- Masterman, M. (1970). The nature of a paradigm. In: I. Lakatos, & A. Musgrave (Eds.), *Criticism and the growth of knowledge*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 59-89. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139171434.008>
- Ministério da Educação (ME). (2009). *Reforma curricular do ensino básico: princípios orientadores*. Dili: Ministério da Educação.
- Ministério da Educação (ME). (2007). *Política Nacional da Educação 2007-2012: Construir a nossa nação através de uma educação de qualidade*. Dili: República Democrática de Timor-Leste.
- Pacheco, J. A., Morgado, J. C., Flores, M. A., & Castro, R. V. (2009). *Plano curricular do 3.º ciclo do ensino básico e estratégia de implementação*. Braga: Universidade do Minho.
- Pacheco, J. A. (2001). *Currículo: teoria e práxis*. Porto: Porto Editora.
- Ramos, A. M., & Teles, F. (2012). *Memórias das políticas educativas em Timor-Leste: a consolidação de um sistema (2007-2012)*. Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Santos, B. S. (1989). Da ideia de universidade à universidade de ideias. In: *Revista Crítica de Ciências Sociais*, 27/28, pp. 11-62.
- Silva, T. T. (2000). *Teorias de currículo. Uma introdução crítica*. Porto: Porto Editora.
- Tyler W. R. (1950). *Basic Principles of Curriculum and Instruction*. Chicago: University of Chicago Press.
- Veiga-Neto, A. (2007). Paradigmas? Cuidado com eles. In: M. C. Vorraber Costa, (Ed.), *Caminhos investigativos II: outros modos de pensar e fazer pesquisa em educação*. Rio de Janeiro: DP&A/Lamparina, pp. 35-47.

Direitos Autorais (c) 2016 Rita Morais



Este texto está protegido por uma licença [Creative Commons](#)

Você tem o direito de Compartilhar - copiar e redistribuir o material em qualquer suporte ou formato - e Adaptar o documento - remixar, transformar, e criar a partir do material - para qualquer fim, mesmo que comercial, desde que cumpra a condição de:

Atribuição: Você deve atribuir o devido crédito, fornecer um link para a licença, e indicar se foram feitas alterações. Você pode fazê-lo de qualquer forma razoável, mas não de uma forma que sugira que o licenciante o apoia ou aprova o seu uso.

[Resumodalicença](#) [Textocompletodalicença](#)