



# A ruptura de paradigma na educação

**Jesus Maria Sousa**

(Centro de Investigação em Educação da Universidade da Madeira)

## RESUMO

O artigo pretende demonstrar a inadequação da educação que ainda se pratica, de uma maneira geral, aos tempos que estamos a viver. Partindo do conceito kuhniano de paradigma e da caracterização da modernidade, com base em pequenos flashes de vida, é nosso objetivo defender que, no quadro de transição paradigmática, curiosamente desencadeado pelas ciências duras, já não há lugar para um currículo tecnicista, de saber monolítico e fragmentado que a escola persiste em veicular, num ordenamento linear hierarquizado e territorializado do conhecimento. Pelo contrário, faz-se necessário romper com o paradigma instalado, terminando o artigo com uma proposta nesse sentido.

**Palavras-chave:** paradigma; ruptura paradigmática; currículo; modernidade; pós-modernidade.

## El cambio de paradigma en la educación

### RESUMEN

El artículo pretende demostrar la inadecuación de la educación que aún se practica, en general, a los tiempos que vivimos. Partiendo del concepto kuhniano de paradigma y de la caracterización de la modernidad, a partir de pequeños destellos de vida, es nuestro objetivo defender que, en el marco de la transición paradigmática, curiosamente desencadenada por las ciencias duras, ya no hay lugar para un currículo técnico, de saberes monolíticos y fragmentados que la escuela se empeña en transmitir, en un ordenamiento lineal jerarquizado y territorializado de los saberes. Por el contrario, es necesario romper con el paradigma instalado, finalizando el artículo con una propuesta en este sentido.

**Palabras clave:** paradigma; ruptura paradigmática; curriculum; modernidad; posmodernidad.

## The paradigm shift in education

### ABSTRACT

The article intends to demonstrate the inadequacy of the education that is still practiced, in general, to the times we are living in. Starting from the Kuhnian concept of paradigm and the characterization of modernity, based on small flashes of life, it is our objective to defend that, in the framework of a paradigmatic transition, curiously triggered by the hard sciences, there is no longer a place for a technical curriculum, of monolithic and fragmented knowledge that the school persists in conveying, in a hierarchical and territorialized linear ordering of knowledge. On the contrary, it is necessary to break with the installed paradigm, ending the article with a proposal in this sense.

**Keywords:** paradigm; paradigmatic shift; curriculum; modernity; postmodernity.



## Introdução

### Paradigma

Apesar de a palavra “paradigma” não ser do desconhecimento geral, eu pedia-vos a permissão de iniciar este artigo com a definição que Thomas S. Kuhn lhe atribui, no seu ensaio sobre “A estrutura das revoluções científicas” (1970), para clarificação do conceito. Pois bem, indo ao original, em língua inglesa:

[Um paradigma é] “...a constellation of concepts, values, perceptions and practices shared by a community which forms a particular vision of reality that is the basis of the way a community organises itself.”

### ... e Ruptura

Ao contrário de Karl Popper, que defendia o desenvolvimento da ciência por meio de refutações (o tal princípio da falsificabilidade), Thomas Kuhn considera que a ciência avança por crises, revoluções, rupturas abruptas de visão do mundo, visão essa partilhada pela comunidade científica de uma determinada época.

Mesmo no mundo pré-científico, a descoberta da roda, e o que ela fez de revolução no mundo do trabalho agrícola e dos transportes, é um exemplo dessa ruptura, como também é o da invenção da prensa, pois...

“Até Gutenberg, a reprodução de livros, além de difícil, lenta e dispendiosa, estava nas mãos de instituições que, de alguma maneira, zelavam por uma qualquer espécie de ortodoxia. Com o advento da imprensa, os livros passaram, de repente, a ser portáteis, facilmente reproduzidos e ainda mais facilmente disseminados fora de qualquer espécie de vigilância sufocante. Foi mais um novo salto qualitativo que a Humanidade encetou” (Sousa & Fino, 2008, pp. 11-12).

Continuando com os exemplos, pode-se imaginar também a grande revolução que constituiu, na estrutura da ciência, e na estrutura mental dos homens, quando o heliocentrismo, pela mão de Nicolau Copérnico, se contrapôs ao modelo geocêntrico (século XVI), reforçado posteriormente por Galileu Galilei (século XVII), através de observações com lunetas holandesas, provocando uma crise de tal ordem que, este teve de negar a sua teoria perante o tribunal da Inquisição, para não correr o risco de ser queimado na fogueira (*eppur si muove*, no entanto ela se move).

Entretanto, o avanço da ciência e da tecnologia, a partir da modernidade, disparou de uma forma meteórica, transformando tudo o que era antes luxo, em necessidade. Não vale a pena estar aqui a desfiar todas as invenções desencadeadas no âmbito da Revolução Industrial até desembocarem na Revolução Digital, que converteu toda a tecnologia, que era analógica, para formato digital, com a explosão das TIC, o conceito de aldeia global e a transição dos *mass media* para os *self media*, com a internet, obrigando-nos a uma outra revolução mental em que o homem deixou de ser a criatura mais importante da Criação (divina), tal como a Terra deixou de ser o centro do Universo, para habitar os confins de um qualquer subúrbio da galáxia.

E, mais uma vez, surge algo que vai desencadear uma revolução imensa, como é o caso da COVID 19, com toda a série de variantes sempre em mutação acelerada, a provocar de novo a reorganização de todo o sistema de pensamento anterior, não só ao nível da saúde, como também da economia, da política, dos transportes, da vigilância, etc., etc., e também da educação e da forma como passámos a representar a Educação e, a ela atrelada, a própria Escola e o seu Currículo.

Numa perspetiva macro, importa sublinhar, como informação *a priori*, que o Currículo há muito que deixou de ser aquela

área única e simplesmente técnica, preocupada com os melhores métodos e técnicas de ensino, ensino de algo, considerado socialmente relevante, e determinado externamente, no pressuposto da universalidade do saber, independentemente de opções políticas, ideológicas e filosóficas, isto é, há muito deixou de ser um Currículo técnico, ateuico e apolítico, encarregado apenas de organizar o conhecimento escolar, que nunca era colocado em causa.

É que ele, Currículo, também tem sido sujeito a crises, a revoluções, na forma como os especialistas o entendem, a tal visão particular da realidade que serve de base ao modo como uma comunidade (neste caso, científica) se organiza, conforme a definição de paradigma de Kuhn, ou seja, no fundo, como é traduzido pelo Tomaz Tadeu da Silva (2000), quando reflete sobre a teoria enquanto eventual reflexo da “realidade”. Como ele bem questiona, haverá correspondência mimética entre ambas? Será que a “teoria” reflete a “realidade”? Será possível apreender a “realidade” no seu estado puro? Ou será ela modelada pelas percepções, conceções e representações do sujeito, ou seja, dos diversos sujeitos que evoluem nessa “realidade”?

Segundo a tradição positivista e racionalista, a “teoria” é uma representação *a posteriori* da “realidade”, a partir dos dados empíricos observados, no pressuposto de um conhecimento único, absoluto, universal e intemporal do sujeito dissociado do objeto (*ego cogitans* e *res extensa*). Mas a evolução das correntes de pensamento e de investigação nos campos da filosofia, da psicologia, da psicossociologia, da antropologia, da etnografia e da comunicação (para referir alguns campos apenas), tem demonstrado, todavia, que existe uma mediação subjetiva muito forte entre a “teoria” e a “realidade”, promovendo o sujeito, desse modo, a elemento criador do objeto.

A “realidade” passa assim a depender das conceções que estão subjacentes às observações dessa mesma “realidade”. “Uma teoria só desempenha o seu papel cognitivo, só ganha vida com o pleno emprego da atividade mental do sujeito.” (Morin, 1990, p. 310). Assim, a teoria, o paradigma, será sempre o resultado da percepção do teorizador.

Fazendo a transferência para o nosso campo, é legítimo então perguntar se o Currículo tem existência própria, ou dito de outra forma, se é um objeto à espera que a teoria o descubra. Retomando T. T. Silva,

“Da perspectiva do pós-estruturalismo, hoje predominante na análise social e cultural, é precisamente esse viés representacional que torna problemático o próprio conceito de teoria. De acordo com essa visão, é impossível separar a descrição simbólica, linguística da realidade – isto é, a teoria – dos seus ‘efeitos de realidade’. A ‘teoria’ não se limitaria, pois, a descobrir, a descrever, a explicar a realidade: a teoria estaria irremediavelmente implicada na sua produção. Ao descrever um ‘objeto’, a teoria, de certo modo, inventa-o. O objeto, que a teoria supostamente descreve, é efetivamente um produto da sua criação.” (2000, p. 10).

É assim neste sentido de discurso e de texto que nos referiremos às “teorias”, como paradigmas que partilhámos, enquanto comunidade científica, confrontados que somos com as rupturas que vão ocorrendo.

### De onde vivemos? E que mudanças já vivemos?

A estabilidade dos anos idos do século XX, que nos permitia, como que em “*slow motion*”, parar o tempo e prolongá-lo (“*stretching the time*”), para programar as nossas vidas para daí a vinte, trinta ou mais anos, com pouca ou nenhuma margem de erro,

foi dando lugar, como podemos todos testemunhar, a um novo mundo de transformações profundas, em *“fast motion”*, em aceleração vertiginosa.

Vivemos agora um momento de mudança, que se opera nas pequenas coisas do dia-a-dia, e a uma velocidade já não supersónica, mas hipersónica. O que era verdade ontem, e nos conferia seguranças, deixou de o ser hoje. O que a ciência recomendava como saudável, num dia, passou a ser ameaça à saúde, no outro dia. O azeite faz bem ou faz mal? O chocolate faz bem ou faz mal? E o vinho? Que certezas tem a ciência acerca do comportamento e desenvolvimento deste vírus? Manter-se-á o meu emprego? Onde estarei a trabalhar daqui a um ano? E o que dizer das convulsões ambientais? Como será a nossa vida e a dos nossos filhos? Onde estarei eu a viver? Com quem estarei a viver? O presente corre tão acelerado que nos provoca a angústia do futuro, o tal choque do futuro de que falava Toffler (1970).

As conversas das nossas mães com as vizinhas, enquanto bordavam ou estendiam a roupa lavada ao sol, dão lugar agora a chats, diálogos em *msn, facebook, orkut*, etc., diálogos com gente a milhares de quilómetros de distância, que partilham fotos de viagens, receitas culinárias e documentos de trabalho... Diálogos sincopados, por abreviaturas, para economia do tempo: *“time is money”*. Por outro lado, são já poucas as mães que podem se dedicar ao trabalho doméstico, em exclusivo.

A mulher partiu à luta, ombreando com o homem na entrada na universidade e no emprego fora de casa, no desempenho de cargos políticos, como na liderança das instituições. Profissões antes predominantemente masculinas passam agora a ser dominadas por mulheres. A estrutura social, piramidal, alterou-se drasticamente. Já não estamos naquela lógica fatalista de reprodução social (Bourdieu & Passeron, 1970), que dizia que “os filhos dos médicos serão médicos, tal como os filhos dos pescadores serão pescadores”.

As pequenas mercearias viraram grandes superfícies, *“shoppings”*, onde se encontra de tudo, proveniente de todos os cantos do mundo. E se isso não acontece, sempre se pode fazer uma encomenda on-line do artigo que se deseja, na cor preferida, e com os contornos e detalhes, segundo o gosto de cada um. A economia passou a ser global.

As crianças deixaram de subir às árvores e já não brincam à roda ou ao esconde-esconde, com tanta segurança, à porta de casa, pois os perigos de rapto, violência, droga, pedofilia, e outros, espreitam a cada instante, deixando os pais inseguros. Mas por outro lado, a sua superproteção pode torná-los meninos de estufa. Já não há lugar para a esfoladela no Joelho, nem para a constipação por se estar mal agasalhado. Comem *fast food* (hamburgers da *McDonald's*, pizzas da *Pizza Hut*, frango da *Kentucky Fried Chicken*, ou sanduíches da *Pans & Company*) e bebem Coca-cola, estejam elas onde estiverem.

O mundo em que nascemos deixou de existir. Foi destronado por um outro, onde os vizinhos físicos apenas repetem monossílabos indiferentemente corteses. As crianças são encaminhadas para a escola que tende a ser cada vez mais “a tempo integral”. Os avós são muitas vezes esquecidos em lares de terceira idade. O investimento humano, esse vai grande parte para sermos muito bons, os melhores de todos, não naquilo que somos, humanisticamente falando, mas naquilo que temos e podemos. É o Ter e o Poder muitas vezes a sobrepor-se ao valor do Ser.

Nunca tanto como agora estamos, física ou virtualmente, num outro ponto deste *“shrank planet”*, que não o local onde nascemos e brincamos... O conceito de *global village* (McLuhan, 1972) demonstra bem como o mundo virou aldeia, com toda a gente, em tempo real, a assistir aos mesmos acontecimentos a

milhares de quilómetros de distância. O melhor exemplo de que vivemos numa aldeia global é a propagação do vírus que assolou toda a humanidade, obrigando a mudanças de comportamento antes impensáveis.

As nossas idiossincrasias locais e regionais quase deixam de existir com a pressão da globalização (nas questões do ambiente, da guerra, da fome, da droga, da economia, da saúde, etc.), que nos arranca, por vezes dolorosamente, do cantinho acolhedor e confortável que era o “nosso” mundo dos tempos modernos.

### O novo paradigma

Esta mudança tem necessariamente de se repercutir não só nas pequenas coisas do dia-a-dia, nas nossas rotinas, hábitos e comportamentos sociais, nas relações pessoais e familiares, como nas estruturas organizacionais, nas novas profissões e áreas científicas, nas missões e estratégias das instituições, nas ideologias político-partidárias que animaram (já não animam tanto) as tensões sociais, nos valores civilizacionais e, acima de tudo, tem de se repercutir na forma de organizar o pensamento, no nosso caso, o pensamento científico.

Vivemos efetivamente, um momento de transição não só dos paradigmas societais como epistemológicos.

Neste novo cenário de transição paradigmática, já não há lugar para as certezas absolutas, nem para a segurança e estabilidade. Predomina, pelo contrário, a certeza da incerteza, a dúvida sistemática, uma consciência crescente da descontinuidade, da ruptura e da não-linearidade. O “outro”, o ser diferente, passou a ser encarado de outra forma, não como menor, relativamente ao “eu”, mas em posição de se estabelecer o diálogo, em plano de igualdade e respeito mútuo.

Acaso, erro, desvio ou desordem, termos que no passado eram banidos do discurso científico, são agora valorizados. Estamos perante uma nova ordem que contempla igualmente a desordem. Como já afirmei,

*“É uma nova ordem, onde com muita dificuldade caberá a divisão simplista e dicotómica, diria que cartesiana, arrumada em razão, por um lado, e emoção, por outro; direita, por um lado, e esquerda, por outro; homem, por um lado, e mulher, por outro; negro, por um lado, e branco, por outro. Pelo contrário, estamos a viver o tempo da mestiçagem ético-filosófica, política e ideológica”* (Sousa, 2009).

Poderíamos pensar que isso tem a ver particularmente com as ciências sociais e humanas, que “terão” uma visão muito particular do mundo. Mas é toda a ciência que é re-significada, com a participação das próprias ciências “duras”. Hubble (1889-1953) provocou uma revolução, em 1929, quando conseguiu provar que a Via Láctea não era todo o universo... antes pelo contrário, que o universo se encontrava em plena expansão, comprovada pela existência de nebulosas de outras galáxias que se afastam de nós a velocidades tremendas. Daqui à teoria do *Big Bang* de Gamow (1904-1968) foi um passo.

Será, no entanto, Einstein (1879-1955), que inicialmente resiste à ideia de uma origem cósmica, a pôr em causa os conceitos newtonianos de espaço e tempo independentes, apresentando a ideia de espaço-tempo como uma única entidade geométrica, com a sua teoria da relatividade (relatividade especial em 1905, e relatividade geral, em 1915, em que acrescenta os efeitos da gravidade). Bachelard (1993), quando se refere à era do novo espírito científico, em contraposição à fase pré-científica e científica, diz claramente que é essa primeira data (1905) a marcar o nascimento da “era do novo espírito científico”, pois a relatividade einsteiniana veio definitivamente alterar conceitos básicos que se

julgavam até então inalteráveis, abrindo caminho a abstrações e raciocínios mais audaciosos.

São eles a mecânica quântica de Planck (1858-1947) e as teorias probabilísticas, a mecânica ondulatória de Broglie (1892-1987), o princípio de correspondência e o de complementaridade de Bohr (1885-1962), o princípio da incerteza de Heisenberg (1901-1976) e muitos mais que trouxeram consigo uma nova conceção da física que vem já contemplar as irregularidades, as desorganizações e as desintegrações, e reconhecer a interferência incontornável do sujeito na observação, derrubando assim uma visão absoluta e objetiva do que é a “realidade”.

As teorias científicas, onde estão inseridas as teorias curriculares, passam, deste modo, a ser encaradas como uma “possível” leitura da “realidade”, válida apenas até surgir uma outra explicação melhor e mais adequada. Karl Popper (1984) defende a ideia de que “toda a ciência assenta em areia movediça”, sendo uma teoria científica apenas se for passível de ser refutada.

A própria filosofia da matemática, a partir do teorema da incompletude (também chamado de teorema da indecidibilidade) de Kurt Gödel (1906-1978), reconhece que o rigor da medição matemática, como qualquer outra forma de rigor, assenta num critério de seletividade. Existe sempre alguém, subjetivo, que procede à seleção de um instrumento, um método, um teste, por mais objetivo que seja, em detrimento de outro.

Uma nova ordem impõe-se agora, relativa e complexa, propagando-se do mundo físico e natural (das ciências duras) para o mundo humano e social. Lyotard é o primeiro a utilizar a expressão “pós-moderna”, com a publicação do livro *“La condition postmoderne”*, em 1979. Explica bem como o estatuto do conhecimento se altera à medida que as sociedades entram na era pós-industrial e as culturas na era pós-moderna. Entendendo o “conhecimento científico como uma espécie de discurso”, Lyotard (1984) considera a pós-modernidade como o fim das meta-narrativas, ou seja, o fim dos grandes esquemas explicativos do mundo, sejam eles ideologias ou sistemas de saber totalitários, como tem sido a própria ciência, caindo por terra as verdades absolutas e a ideia de ciência como “fonte de toda a verdade”.

Estaremos nós, então, numa fase de ruptura ou de evolução da modernidade? Giddens, por exemplo, considera que “Não avançamos para além da modernidade, mas estamos a viver precisamente uma fase da sua radicalização” (2000, p. 35). Também Lipovetsky (2004), ao preferir o termo hipermodernidade a pós-modernidade, defende que não houve de facto uma ruptura com a modernidade, como o prefixo “pós” dá a entender, mas uma acentuação de características próprias da modernidade, tais como o individualismo, o consumismo e o hedonismo.

Mas, quer se chame de pós-modernidade (Lyotard, 1984), modernidade radicalizada ou modernidade tardia (Giddens, 2000), hipermodernidade (Lipovetsky, 2004), ou modernidade líquida (Bauman, 2006), sabemos que o nosso tempo está marcado pela aceleração vertiginosa da mudança a todos os níveis, sob a batuta das TIC, que vieram trazer um novo sentido à globalização.

Neste novo mundo em que vivemos, “rápido, comprimido, complexo e incerto” (Hargreaves, 1998, p. 10), tudo passa a ser relativo: a instabilidade é uma nova forma de estabilidade, a organização contempla a desorganização, a ordem existe porque existe a desordem, a previsibilidade anseia pelo acaso. O pensamento flui, assim, de maneira efémera, descontínua e caótica, num impactante alvoroço epistemológico!

Este autor caracteriza bem a época em que vivemos, baseado em 4 parâmetros de análise. Parafraseando-o:

- a) Ao nível económico, com o declínio do sistema fabril, localizado na fábrica, é já difícil de se identificar o local exa-

to, isto é, físico, de trabalho. As economias pós-modernas, diz ele, giram preferencialmente à volta da produção de informação e imagens, mais do que de produtos tangíveis... Daí que a rentabilidade dependa muito mais da antecipação do que da reação às necessidades de mercado, pois estas encontram-se em constante mutação.

- b) Ao nível político, e num contexto de uma economia em colapso, a que O’Connor chama de crise fiscal do Estado, começa-se a questionar sobre a legitimidade da sua intervenção na regulação da vida económica, com a determinação das taxas de juros, dos salários mínimos, etc. De facto, com a dramática intensificação das práticas transnacionais, da internacionalização da economia, dos movimentos migratórios e das redes de informação e comunicação, o(s) Estado(s) vêm procurando a sua autorrenovação, dando início a uma onda de privatização de áreas que eram dantes indiscutivelmente suas, como as da saúde, segurança social e educação.
- c) Ao nível organizacional, e como reflexo dos dois parâmetros anteriores, exige-se uma maior e mais célere capacidade de resposta e uma flexibilidade tal que não dependa de pesadas máquinas burocráticas. A especialização de papéis dilui-se, esbatendo-se hierarquias e fronteiras, através de tomadas de decisão descentralizadas, por estruturas cada vez mais horizontais.
- d) E finalmente, ao nível pessoal, observa-se que as relações sociais parecem estar cada vez menos confinadas a um tempo e a um espaço determinado, pois os indivíduos agrupam-se antes, a partir de interesses afins, como está a acontecer com as comunidades virtuais. A falta de permanência e de estabilidade na habitação, nos postos de trabalho, etc., veio com isso originar crises nas relações interpessoais, uma vez que nem a tradição nem a obrigação constituem já fatores de coesão pessoal.

Neste novo cenário de rupturas paradigmáticas, a educação (escolarizada) já não pode ser a mesma da época do seu nascimento, que foi em plena Revolução Industrial. Já não pode ficar apenas pela formação do técnico, do trabalhador ao serviço da economia. As exigências são outras, que provocam também uma ruptura na educação.

### Ruptura de paradigma na educação

A ruptura de paradigma que acabámos de descrever, obriga-nos, enquanto educadores, professores e curriculistas, a uma mudança ou viragem de foco nas práticas pedagógicas, marcadas pelo invariante cultural que persistiu ao longo de séculos, por muito que as queiramos maquilhar, através do Currículo, chamando-o de flexível, alternativo ou outra qualquer designação. Proponho, deste modo, o seguinte:

1. Uma viragem para a realização de projetos escolares interdisciplinares para resolução de problemas reais, que estão neste momento efetivamente a ocorrer no bairro, no município, no país ou no mundo, ao invés da fragmentação e do mecanicismo disciplinar sem significado pessoal;
2. Uma viragem para o desenvolvimento de competências, através da mobilização de conhecimentos, atitudes e valores, de forma integrada, em vez da mera insistência em conteúdos apenas a ser debitados pelo professor e devolvidos pelo aluno;
3. Uma viragem para o desenvolvimento transversal da consciência ecológica, para uma vida em harmonia com o meio ambiente, ao invés da alienação que permite a ex-

ploração dos recursos naturais à exaustão, como se fossem inesgotáveis;

4. Uma viragem para os processos socio-constructivistas de aprendizagem, centrados na matemática, em vez da preocupação com os procedimentos instrucionais e didáticos das chamadas “boas práticas de ensino”;
5. Uma viragem para a comunicação sistémica, horizontal e grupal, com recurso à língua materna, línguas estrangeiras e literacia digital, ao invés da comunicação linear, vertical e monodirecional, controlada pelo professor;
6. Uma viragem para o desenvolvimento, nos alunos, de hábitos alimentares saudáveis e prática efetiva de exercício físico, como aspeto fundamental do Currículo, em vez de horas a fio sentados em silêncio, como ouvintes, em sala de aula;
7. Uma viragem para a interiorização do conceito de espécie humana (e sua sobrevivência), enquanto habitantes do planeta Terra, em vez da promoção de um nacionalismo histórico exacerbado;
8. Uma viragem no sentido político e pedagógico da inclusão e da equidade, em vez da intolerância que busca a todo o custo a padronização do “outro” diferente, ou então, a sua exclusão;
9. Uma viragem para o trabalho cooperativo e participativo a diversos níveis (alunos, professores, diretores de escola, famílias, comunidade, investigadores e governantes), em vez da apatia cívica e da competitividade alimentada por um individualismo feroz;
10. Finalmente, uma viragem para o reconhecimento da necessidade de tempo, muito tempo, para a livre iniciativa do aluno, quer seja para descansar ou estar genuinamente com os amigos, a conversar, brincar, ou namorar, sem ser de forma organizada pela Escola.

Em princípio, tal parece-nos impossível de concretizar, tão arreigados nos encontramos aos testes, exames, rankings, relatórios e demais procedimentos de avaliação e controlo dos tempos modernos. Reconhecemos, como Charles Jencks (2021), que a reconceptualização do currículo, enquanto quebra de paradigma, implica um repensar de algumas crenças e estruturas que se fixaram, como que sagradas, nas consciências humanas ao longo de mais de quinhentos anos.

“This is not unlike the trauma that was caused in the sixteenth century by the discoveries of Copernicus and Galileo. Many astronomers were silenced, imprisoned, or excommunicated because their theories challenged the premodern worldview of the religious and political leaders of the European society” (Jencks, 2021, p. 10).

## Referências

- Bachelard, G. (1993). *La formation de l'esprit scientifique*. Librairie Philosophique J. Vrin.
- Bauman, Z. (2006). *Tempos Líquidos*. Jorge Zahar Editor.
- Bourdieu, P. & J.-Cl. Passeron (1970). *La reproduction. Éléments pour une théorie du système d'enseignement*. Éditions Minit.
- Giddens, A. (2000). *As Consequências da Modernidade*. Celta Editora.
- Hargreaves, A. (1998). *Professores em tempos de mudança. O trabalho e a cultura dos professores na idade pós-moderna*. McGraw-Hill of Portugal.
- Jencks, C. (Ed.). (2021). *The Post-modern Reader*. St. Martin's.
- Kuhn (1970). The structure of scientific revolutions. *International Encyclopedia of Unified Science, Vol II, n° 2*. The University of Chicago Press.
- Lipovetsky, G. (2004). *Les Temps hypermodernes*. Grasset Editor.
- Lyotard, J.-Fr. 1984. *The Postmodern Condition. A Report on Knowledge*. Manchester University Press.
- McLuhan, M. (1972). *A galáxia de Gutenberg. A formação do homem tipográfico*. Editora da Universidade de São Paulo.
- Morin, E. (1990). *Science avec Conscience*. Fayard.
- Popper, K. (1984). *L'univers irrésolu: plaidoyer pour l'indéterminisme en sciences humaines*. Hermann.
- Sousa, J. M. & Fino, C. N. (2008). As TIC abrindo caminho a um novo paradigma educacional. *Revista Educação & Cultura Contemporânea*, 5 (10), 11-26.
- Sousa, J. M. (2009). *A Universidade da Madeira como placa giratória de investigação e ensino superior no mundo*. In <http://www.uma.pt/jesussousa/>
- Toffler, A. (1970). *Choque do futuro*. Livros do Brasil.