

# O CONCEITO DE “SOBREVIVÊNCIA DOS SABERES” COMO BASE PARA A CONFECÇÃO DE UMA GRADE DE ATRIBUTOS PARA ANÁLISE DE SITUAÇÕES DE ENSINO APRENDIZAGEM (TLS)

**PIETROCOLA OLIVEIRA, M. (1)**

Departamento de Metodologia de Ensino. Universidade de São Paulo [mpietro@usp.br](mailto:mpietro@usp.br)

---

## Resumen

O presente trabalho trata dos riscos e dificuldades presentes numa inovação curricular abordados em termos da resistência das disciplinas escolares a mudanças. Consideramos que as disciplinas escolares englobam conhecimento onde as transposições didáticas iniciadas num passado adquiriram estabilidade. A proposição de mudanças confronta-se com um tácito consenso sobre Por que ensinar, O que ensinar, Como ensinar, resultante de vários anos/décadas de experiência acumulada. A questão que escolhemos para guiar este trabalho é: o que fazer quando se precisa inovar, introduzir conteúdos diferentes do tradicional, ou aplicar um curso que rompe com aquilo que está estabelecido e contemplado pela tradição e pelo tempo? Iremos abordar essa questão na perspectiva da sobrevivência dos saberes escolares, dentro do quadro teórico oferecido pela Transposição Didática.

---

## Justificativa e objetivos

As inovações de conteúdo são particularmente importantes no ensino de ciências. Uma forma de tratar essas inovações é por meio de estudos em pequena e média escala de tempo, contrariamente às pesquisas mais tradicionais que envolvem estudos de longa duração. Um característica importante dessa linha de estudo é tratar, ao mesmo tempo pesquisa e desenvolvimento de atividades de ensino (Meheut e Psillos, 2004). Lijnse forjou o termo *Teaching and Learning Sequences*, (TLS) para designar as atividades

de ensino-aprendizagem produzidas no interior dessa tradição de pesquisa. O aspecto que parece despontar na abordagem proposta acima é a “inevitabilidade” em lidar com o risco e as dificuldades em todo processo de ensino-aprendizagem que inove em relação ao que está estabelecido (Davis, 2003, e Pinto 2004). As pesquisas na área de ensino de ciências tem se apoiado em abordagens que privilegiam os aspectos cognitivos da aprendizagem (Meheut e Psillos, 2004). Nessa tradição, os riscos se limitam à avaliação das dificuldades na aprendizagem. No entanto, os riscos e dificuldades presentes numa inovação curricular podem ser abordados em termos da adequação e pertinência dos saberes ao sistema de ensino, em última análise aos condicionantes de sala de aula. Uma sequência de ensino aprendizagem (TLS) é considerada tradicional pelo fato de ter sido consagrada pela prática escolar. Ou seja, ela é uma estrutura didática validada pelo tempo, tendo sobrevivido às vicissitudes do sistema de ensino, superando os riscos e as dificuldades didático-pedagógicas (Lijnse e Klaassen, 2004). Essas estruturas contém indícios que permitem aos professores separar o essencial do acidental. Os problemas escolares ditos “exemplares” podem ser entendidos nesses termos, como as partes essenciais dos conteúdos que podem, no entanto, se apresentar em contextos particulares diferentes e portanto accidentais, na medida em que se ajustam aos interesses momentâneos.

O objetivo deste trabalho é estabelecer as características que fazem com que um saber inovador sobreviva no âmbito escolar sem a necessidade de ser validado por meio de longos períodos de aplicação.

### **Marco Teórico**

Acreditamos que a Transposição Didática proposta por Chevallard (1991) é um instrumento teórico oportuno para tratar a questão acima colocada. Ela teve uso bastante difundido para analisar, *a posteriori*, episódios de inovação curricular (por exemplo, a introdução da matemática moderna na França em meados do século XX). Por meio dela é possível traçar o percurso epistemológico desde os saberes de referência até à sala de aula. O sucesso deste processo se traduz, parcialmente, em termos teóricos pelas noções de *Sobrevivência dos Saberes, terapêutica e ensinabilidade* (Chevalard, 1991). A terapêutica é um indicativo da sobrevivência dos saberes e permite associar validade didático-pedagógica aos saberes escolares. A *ensinabilidade* está relacionada à adequação dos saberes às condições de sala de aula.

Acreditamos que essas noções são conceitos interessantes para o estudo das inovações curriculares em ciências. Nesses termos, a sobrevivência incluiria atributos de sucesso na implementação de inovações curriculares e a ensinabilidade assumiria papel de predicado dos saberes inovadores bem adequados à sala de aula.

### **Metodología e Análise de pesquisa**

Pretendemos, a partir da Transposição Didática, definir as características que tornam um saber “ensinável”. Esta análise parte de algumas características definidas por Chevallard presentes na seleção dos saberes,

os quais precisam ser avaliados na relação que estabelecem com a organização social e com os valores culturais. Para ele, em **primeiro lugar**, é preciso avaliar a relevância epistemológica dos saberes a serem transpostos. O **segundo**, a sua relevância cultural, que mede o desejo cultural de tê-lo no contexto escolar. O **terceiro**, o grau de exposição de práticas correspondentes na sociedade. Chevallard defende ainda que a sobrevivência de saberes está relacionada a características como *consenso, atualidade, operacionalidade e “avaliabilidade”*.(Chevallard, 1991)

No entanto, é ilusório considerar que um julgamento sobre a “ensinabilidade” de um saber se dê de maneira exclusivamente teórica. Um Saber a Ensinar deve ser submetido aos testes empíricos *in loco*. A sobrevivência dos saberes é fruto dos resultados obtidos com a transposição interna, aferidos junto ao sistema didático – a sala de aula. A “experimentação didática”, em termos de uma pesquisa empírica, é fundamental para a definição do sucesso (ou não) dos saberes introduzidos no sistema de ensino.

Da perspectiva dos processos de transposição didática, importantes questões podem ser formuladas sobre uma inovação curricular: Quais são os pontos importantes que devem ser mantidos em uma certa sequência didática ? Quais devem ser modificados? O que determina tais modificações? O que deve guiar a elaboração e análise de uma sequência didática? Nossa proposta é definir os obstáculos às inovações curriculares e transformar as características da sobrevivência dos saberes acima mencionadas em uma **grade de atributos**. Esta grade de atributos seria uma forma de medida da “qualidade didática” de TLS proposta por Lijnse e Klaassen (2004). Para tanto, análises foram feitas no contexto de inovação curricular envolvendo o conteúdo de Física Moderna e Contemporânea (Fundamentos de Mecânica Quântica, Partículas Elementares e Relatividade Restrita) aplicadas à classes de Ensino Médio (16-17 anos) de escolas públicas brasileiras. As TLS foram estudadas tomando como base os critérios de sobrevivência dos saberes e ensinabilidade, propostos por Chevallard.

## Conclusões

Os resultados permitiram o estabelecimento da “qualidade didática” em termos de **obstáculos** e de uma **grade de atributos** a eles associados. Os obstáculos se dividiram em a)epistemológicos e b)didático-pedagógicos. A grade de atributos foram definidos em termos de i) parâmetros de pertinência **sócio-epistemico-cultural** e de ii) parâmetros de pertinência **didática**.

## Bibliografia

CHEVALLARD, Y. (1991), *La Transposicion Didactica: Del saber sabio al saber enseñado*.1<sup>a</sup> ed. Argentina: La Pensée Sauvage,1991.

DAVIS, K. (2003), Change is hard: What science teachers are telling us about reform and teacher learning of innovative practices. *Science Education*, 87(1), 3 – 20.

LIJNSE, P. e KLAASSEN, K. (2004), "Didactical structures as an outcome of research on teaching-learning sequences?", *International Journal of Science Education*, 26 (5), 537 — 554

MCINTYRE, D. e BROWN, S. (1979), Science teachers' implementation of two intended innovations. *Scottish Educational Review*, 11(1), 42 – 57.

MEHEUT, M. e PSILLOS, D.(2004), Teaching-Learning Sequences: aims and tools for science education research. *International Journal of Science Education*, vol. 26, n.5 p.635-652.

PINTÓ, R. (2004), Introducing curriculum innovations in science: Identifying teachers' transformations and the design of related teacher education, *Science Education*, 89 (1), 1-12.

## CITACIÓN

PIETROCOLA, M. (2009). O conceito de “sobrevivência dos saberes” como base para a confecção de uma grade de atributos para análise de situações de ensino aprendizagem (tls). *Enseñanza de las Ciencias*, Número Extra VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, Barcelona, pp. 3209-3212  
<http://ensciencias.uab.es/congreso09/numeroextra/art-3209-3212.pdf>