

# O LUGAR DA EVIDÊNCIA CIENTÍFICA NO ENSINO E FORMAÇÃO DOS PROFESSORES

Clermont Gauthier,  
Ph. D. Universidade Laval

Steve Bissonnette,  
Ph. D. Universidade de Quebec em Outaouais

## INTRODUÇÃO

Há alguns anos, os benefícios das práticas baseadas na evidência científica são evocados em ciências sociais e humanas. Esta ideia de uma “**prática profissional baseada em evidências**” não é, no entanto, nova. Foi aplicada em medicina há algumas décadas antes de ser introduzida gradualmente em diversas disciplinas como a psicologia, a saúde pública, a arquitetura etc. (La Roche, 2008). “Quando se fala de prática fundada sobre os dados científicos, faz-se geralmente referência a práticas de prevenção ou de intervenção validadas por certa forma de prova científica, em oposição às abordagens que se baseiam na tradição, nas convenções, nas crenças ou em dados não científicos” (La Roche, 2008, p.2). Mais que um modismo, a prática profissional baseada em evidências científicas desponta como verdadeira tendência chamada a generalizar-se.

No entanto, em educação, os dados científicos ainda são pouco utilizados (Brodeur e Al, 2008). A este respeito, Slavin (2002) indica que: “A revolução científica que transformou profundamente a medicina, a agricultura, os transportes, a tecnologia e outros campos durante o século XX deixou completamente intacto o campo da educação” (p.16). Por conseguinte, o ofício de professor ainda é baseado grandemente nas qualidades pessoais, na intuição, experiência e na tradição. É raro, nas outras profissões, que a experiência pessoal, a crença e a ideologia ocupem um lugar tão importante ou ainda que a base de pesquisa seja tão pouco utilizada (*National Research Council*, 2002). Esta ausência de perspectiva científica prejudica a melhoria da qualidade da educação e a profissionalização do ensino (Gauthier, 2006). No entanto, a pesquisa em ensino deu lugar, especialmente no ensino da leitura, da escrita, da matemática, e com alunos em dificuldade, a resultados ao mesmo tempo robustos e convergentes. Estes resultados são tidos em conta no discurso pedagógico propagado entre professores e na formação ao ensino? É a esta pergunta que o presente estudo tenta dar uma resposta.

Para isso, apresentamos, inicialmente, uma síntese dos resultados provenientes de uma análise que identificou as estratégias de ensino eficazes que favorecem as aprendizagens básicas para alunos com dificuldade de aprendizagem. Os métodos assim identificados são fundados sobre evidências. Em seguida, analisamos o conteúdo da revista Vie Pédagogique a fim de verificar o espaço atribuído às estratégias de ensino eficazes na publicação mais consultada pelos professores de Quebec (Conselho Superior da Educação, 2006). Prosseguimos a partir daí a nossa análise lançando um olhar sobre a presença das estratégias de ensino eficazes nos programas de formação em contexto norte-americano. A exemplo de Slavin (2002), terminamos este estudo reiterando a necessidade de fundar as práticas de ensino sobre evidência científica.

## 1. Estratégias de ensino eficaz fundadas sobre evidência científica

Apresentamos aqui uma síntese dos resultados que provêm de uma revisão da literatura (Bissonnette, Gauthier & Richard, parecer) tendo por objetivo identificar as estratégias de ensino eficazes que favorecem a aprendizagem da leitura, da escrita e da matemática em alunos do ensino fundamental que apresentam dificuldades de aprendizagem.

A respeito das estratégias de ensino, vários pesquisadores indicam que estas podem ser classificadas em duas grandes categorias: 1. As estratégias centradas no professor, 2. Aquelas centradas no aluno (Chall, 2000; Gauthier, 2006; Kirschner, Sweller & Clark, 2006; Ravitch, 2000). Esta classificação foi utilizada por estes pesquisadores para estudar a história da educação americana, mas igualmente para comparar a eficácia de diferentes estratégias de ensino.

### 1.1 As estratégias centradas no aluno ou no professor

Na revisão de pesquisa, publicada em 2000, analisando a eficácia das estratégias de ensino<sup>1</sup>, Chall indica que estas podem ser representadas em um *continuum*, em que uma das suas extremidades corresponderia às estratégias centradas no professor (*teacher centered approaches*) e a outra, às centradas no aluno (*student-centered approaches*). Estes dois tipos de estratégias enfrentam-se em educação há bastante tempo (Chall, 2000; Ravitch, 2000). De um lado, as estratégias centradas no professor são associadas aos métodos de ensino chamados tradicionais, diretivos, estruturados e explícitos (Chall, 2000). Do outro, as centradas no aluno correspondem mais aos métodos de educação chamados de novos, modernos, abertos e progressistas.

Os métodos centrados no aluno propõem aos professores que estabeleçam relações entre os conteúdos dos programas de estudos e a vida diária pela mediação de situações de aprendizagem contextualizadas, significativas e autênticas. As aprendizagens escolares são realizadas por meio de projetos, pesquisa ou resoluções de problema. Em tal ambiente, as situações propostas aos alunos relacionam-se às suas experiências de vida, aos assuntos que os tocam e às questões que eles se colocam. Para serem as mais significativas possíveis, estas situações de aprendizagem devem levar em conta os gostos dos alunos, as suas escolhas, os seus interesses, mas igualmente, o seu tipo de inteligência, o seu ritmo e o seu estilo de aprendizagem. No caso destes métodos de ensino, os professores exercem um papel de guia, facilitador ou acompanhador dos alunos na construção das suas próprias aprendizagens (Chall, 2000).

Contrariamente a estes últimos, os métodos centrados no professor consideram que, para serem dominados, os conhecimentos escolares devem ser objeto de um ensino sistemático e uma planificação metódica orientada da simplicidade para a complexidade ou do elementar para o elaborado. Neste contexto, o professor planeja e dirige as aprendizagens previstas em função do grupo de alunos ao qual ensina, a partir de um programa preciso e no tempo de que dispõe. O seu papel pode, por conseguinte, limitar-se ao de facilitador ou acompanhador. De fato, o professor é diretamente responsável por instaurar estratégias de ensino que favoreçam a aprendizagem dos alunos (Chall, 2000).

---

<sup>1</sup> A fim de evitar redundâncias, os termos estratégias de ensino e métodos de ensino são utilizados de maneira permutável. No entanto, estamos conscientes das diferenças entre estes dois conceitos pedagógicos.

Em face destas distinções, convém interrogar quais são os métodos de ensino mais eficazes que favorecem o sucesso dos alunos em dificuldade de aprendizagem ou em risco escolar, no ensino fundamental. Estes métodos de ensino eficaz são centrados mais no aluno ou o professor? Identificar estratégias de ensino chamadas eficazes implica que existem certas estratégias mais eficazes que outras para favorecer as aprendizagens dos alunos em dificuldade. Isto levanta então a pergunta da escolha dos critérios que permitem a identificação destas estratégias de ensino. Para isso, importa classificar as pesquisas em educação em função do seu rigor metodológico e a confiabilidade dos seus resultados.

## 1.2. Taxonomia das pesquisas

Dois pesquisadores da Universidade de Tennessee, Ellis e Fouts (1993), propuseram classificar os estudos de acordo com três níveis hierárquicos, ou seja, as pesquisas de nível 1, 2 e 3. Este sistema de classificação das pesquisas foi retomado seguidamente e utilizado por outros autores em educação (Bissonnette, Richard & Gauthier, 2005; Gauthier, 2006; Vallerand, Martineau & Bergevin, 2006).

No nível 1 encontram-se pesquisas básicas em educação. Geralmente, estas pesquisas são de tipo descritivo (qualitativo, quantitativo ou correlacional) e assumem a forma de levantamento de opiniões, estudos-de-casos ou de pesquisas realizadas em laboratório como as de Piaget. Este primeiro nível de pesquisa é útil para descrever um fenômeno ou observar uma correlação entre duas variáveis. As pesquisas de nível 1 são igualmente úteis para detalhar com meticulosidade o contexto dentro do qual desenrolou-se uma experimentação, uma descrição que fornece aos pesquisadores indicações importantes que podem orientar a realização ou não de pesquisa de nível 2. Contudo, este primeiro nível de pesquisa não permite em caso algum estabelecer relações de causa e efeito ou verificar hipóteses (*National Research Council, 2002*). Estas pesquisas têm o mérito de introduzir teorias, de formular hipóteses e de descrever com precisão os contextos de experimentação que fornecem aos pesquisadores preciosas informações. Contudo, para serem validadas, estas necessitam a efetivação de protocolos experimentais de nível 2.

As pesquisas de nível 2 são experimentais ou quase experimentais. Este tipo de estudos implica que um modelo, uma teoria ou uma hipótese, elaborados a partir de pesquisas descritivas (nível 1), sejam colocados à prova em sala de aula através grupos experimentais e de controle. Assim, diferentes estratégias pedagógicas podem ser aplicadas com grupos e classes similares a fim de comparar e medir estatisticamente os seus efeitos sobre o desempenho escolar dos alunos. Por exemplo, várias pesquisas de nível 2 foram realizadas sobre a aprendizagem cooperativa e a pedagogia do controle (*Mastery Learning*). Estas pesquisas permitem estabelecer uma relação de causa / efeito entre duas ou várias variáveis.

As pesquisas de nível 3 visam avaliar os efeitos das intervenções pedagógicas recomendadas a partir dos resultados obtidos por estudos de nível 2, e, quando implantados, por exemplo, sistematicamente e em grande escala em contextos de grande envergadura. Assim, para responder às perguntas de pesquisas relativas à eficácia de uma medida ou um tipo de intervenção, os estudos dos níveis 2 e 3 são os que parecem mais adequados (Gauthier, 2006).

Além disso, quando o objetivo de um estudo é efetuar uma síntese de diferentes pesquisas de níveis dois e três sobre uma mesma variável, é então útil consultar os estudos que recorrem à técnica da meta-análise (NRC, 2002). A meta-análise é uma revisão de pesquisas que utiliza uma técnica estatística própria para quantificar resultados oriundos de estudos diferentes (níveis 2 e 3) mas que estudaram o efeito de uma mesma variável. Este processo de quantificação do efeito de cada uma das pesquisas permite calcular o efeito médio da variável estudada. É igualmente possível agrupar os efeitos médios de várias variáveis que provêm de diferentes meta-análises no que constitui uma mega-análise. Embora utilizada mais frequentemente, a mega-análise representa uma síntese dos resultados obtidos em diversas meta-análises.

### 1.3. Metodologia

Já que o objetivo perseguido neste estudo é efetuar revisão das pesquisas que identificam estratégias eficazes para o ensino das matérias básicas junto aos alunos em dificuldade no ensino fundamental, nós inventariamos o conjunto das meta-análises publicadas durante os últimos trinta anos. Após selecionar as meta-análises mais relevantes ao nosso propósito, agrupamos e comparamos os resultados produzidos por estes diferentes estudos dentro de uma mega-análise.

Como observou La Roche (2008): “os estudos sistemáticos (ou revisões da literatura), as meta-análises, os estudos randomizados com grupos de controle (*controlled randomized trials, RCT*) são considerados como os mais rigorosos e por isso os programas que obtiverem bons resultados em seus contextos receberão a aprovação da comunidade científica” (p.3).

Assim, a mega-análise recorreu à utilização dos principais instrumentos de busca de dados em educação, mais particularmente *ERIC (Educational Recursos Informação Center)* e *PsycINFO* do (*American Psychological Association - APA*). As palavras-chave utilizadas para a determinação dos estudos são: meta-análises “*meta-analysis*”, matemática “*mathematics*”, leitura “*reading*”, escrita “*writing*”, ensino fundamental “*elementary*”, bem como vários termos associados aos alunos em dificuldade e em risco “*at-risk students, high risk student, learning disabilities, low achievers, low achievement, disadvantaged children, disadvantaged youth, educationally disadvantaged, low socioeconomic statut (SES)*”. As meta-análises que retivemos para a nossa revisão de literatura deviam responder aos seguintes critérios:

- avaliar os efeitos de uma estratégia de ensino específica (exemplos: aprendizagem cooperativa, ensino explícito, tutoria, ensino de estratégias cognitivas e metacognitivas, pedagogia de controle etc.) sobre o rendimento dos alunos em matemática, leitura ou escrita;
- calcular os efeitos (effect size) para a estratégia de ensino analisada;
- selecionar preferencialmente alunos de nível fundamental;
- avaliar os efeitos da estratégia de ensino entre alunos em dificuldade ou risco;
- analisar preferencialmente estudos que empregaram um instrumento de pesquisa de tipo experimental ou quase experimental com um grupo de controle;
- ter sido publicado numa revista especializada, com um comitê de juízes.

Selecionamos 11 meta-análises (leitura = 7, escrita = 1, matemática = 3) publicadas durante os 9 últimos anos, ou seja, entre 1999 e 2007, que respondem às exigências de inclusão previamente citadas.

## **1.4 Resultados**

Os principais resultados obtidos nas onze meta-análises examinadas estão agrupados em duas tabelas distintas de acordo com os domínios de aprendizagem visados, ou seja, leitura-escrita (Tabela 1) e matemática (Tabela 2). As duas tabelas apresentam-se sob o mesmo formato. Assim, em cada um entre eles, agrupamos os resultados obtidos pelas diferentes estratégias de ensino que posicionamos nos estudos consultados de acordo com três modalidades pedagógicas dominantes propostas.

O ensino estruturado e diretivo representa a primeira modalidade pedagógica dominante. Esse tipo de ensino, geralmente designado sob a denominação de ensino explícito, recorre a uma estratégia de aprendizagem dirigida pelo professor que procede do simples ao mais complexo e se desenvolve geralmente em três etapas: modelagem, prática dirigida e prática autônoma (Rosenshine & Stevens, 1986). A segunda modalidade dominante, o ensino recíproco, propõe o recurso ao trabalho em equipe. O ensino recíproco é desenvolvido exclusivamente em duplas e emprega uma estratégia estruturada, cujas modalidades são ensinadas explicitamente aos alunos (Elbaum e Al, 1999; Kroesbergen & Van Luit, 2003). A terceira modalidade é a que se denomina pedagogia construtivista. Ela preconiza uma estratégia de aprendizagem centrada no aluno em função do seu ritmo e preferências (Chall, 2000). Este tipo de pedagogia preconiza o recurso a atividades autênticas, completas e complexas dentro das quais o professor desempenha um papel de facilitador e de guia, procedendo, sobretudo por questionamento junto aos alunos (Jeynes & Littell, 2000; Kroesbergen & Van Luit, 2003).

Cada tabela apresenta uma lista das diferentes estratégias de ensino que é classificado, de acordo com as categorias descritas previamente, por ordem decrescente da amplitude do efeito (AE) obtido sobre o desempenho dos alunos. Indicamos, igualmente, a variação da amplitude dos efeitos produzidos pelas diferentes estratégias de ensino incluídas em cada categoria. Importa sublinhar que a análise dos resultados toma como ponto de apoio uma amplitude de efeito de 0.40 porque este resultado representa o efeito médio, ou padrão limiar, calculado em várias meta-análises que examinaram a influência de diferentes variáveis ou fatores sobre o rendimento dos alunos (Forness, 2001; Hattie & Timperley, 2007). Uma amplitude de efeito de 0.40 indica que a intervenção aumenta o rendimento de um aluno médio do grupo experimental de 50 para 66 pontos percentuais (Best Evidence Encyclopedia, 2007). Este índice constitui uma referência para recomendar a efetivação de intervenções pedagógicas que são susceptíveis de causar um impacto significativo no rendimento escolar dos alunos em dificuldade em risco (Forness, 2001; Hattie & Timperley, 2007).

### **1.4.1 Resultados em leitura e escrita**

A Tabela 1 fornece uma síntese dos principais resultados que provém das oito meta-análises que avaliaram a eficácia das estratégias de ensino sobre o rendimento em leitura e escrita dos alunos em dificuldade ou em risco, estabelecidos de acordo com as modalidades pedagógicas dominantes.

A análise da tabela permite constatar, por um lado, que o ensino estruturado e diretivo é a modalidade pedagógica que apresenta o maior número de estratégias de ensino (seis em leitura, um em escrita) e que têm em comum o recurso a uma estratégia de ensino explícito. Por outro lado, o ensino estruturado e diretivo distingue-se das outras modalidades pedagógicas para a aprendizagem da leitura pelos seus resultados, cuja amplitude de efeito (AE) varia de 0.41 para 1.18, o que situa estes resultados acima do nível visado de 0.40. Além disso, esta modalidade pedagógica melhora igualmente o rendimento em escrita dos alunos em dificuldade (AE = 0.81).

Assim, o ensino explícito favorece a aprendizagem de diferentes componentes implicados no processo de leitura: as estratégias metacognitivas (Sencibaugh, 2007), a consciência fonêmica (Ehri et al., 2001), o reconhecimento de palavras (Swanson, 1999), a compreensão de texto (Sencibaugh, 2007; Swanson, 1999), decodificação (Ehri e Al, 2001), mas igualmente daqueles componentes associados ao processo de escrita: o planeamento, a redação de texto, a revisão e os tipos de texto (Gersten & Baker, 2001). Estes resultados somam-se aos apresentados em diferentes sínteses de pesquisa, publicadas durante os 40 últimos anos, que mostraram os efeitos positivos de um ensino explícito da leitura (Adams, 1990; Chall, 1967, 2000; Perfetti, 1985; Snow, Burns & Griffin, 1998) e da escrita (Fredrick & Steventon, 2004; Graham & Harris, 1997).

**Tabela 1**

Síntese dos principais resultados obtidos por oito meta-análises que avaliam a eficácia de diferentes estratégias de ensino sobre o rendimento em leitura e escrita dos alunos do ensino fundamental em dificuldade e risco de fracasso, como determinado de acordo com as modalidades dominantes.

<b>Modalidades pedagógicas dominantes</b>	<b>Amplitude do efeito (AE)</b>
<b>LEITURA</b>	
<b>Ensino estruturado e diretivo</b>	
• Ensino explícito de estratégias auditivas: compreensão de texto (Sencibaugh, 2007)	1.18
• Ensino direto e de estratégias: compreensão de texto (Swanson, 1999)	1.15
• Ensino direto: reconhecimento de palavras (Swanson, 1999)	1.06
• Ensino de estratégias visuais: compreensão de texto (Sencibaugh, 2007)	0.94
• Ensino explícito da consciência fonêmica (Ehri et al., 2001)	0.53
• Métodos fônicos sistemáticos « <i>Systematic Phonics Instruction</i> » (Ehri et al., 2001)	0.41
<b>Variação da amplitude dos efeitos (0.41 a 1.18)</b>	
<b>Ensino recíproco</b>	
• Duplas - Ensino recíproco (Elbaum et al., 1999)	0.40
<b>Pedagogia construtivista</b>	
• Método « <i>Whole Language</i> » (Jeynes & Littell, 2000)	0.65
<b>ESCRITA</b>	
<b>Ensino estruturado e diretivo</b>	
• Ensino explícito do processo de Escrita e dos tipos de texto (Gersten & Baker, 2001)	0.81

O ensino recíproco representa a segunda modalidade pedagógica dominante. O efeito obtido por esta estratégia de ensino é de 0.40, o que constitui o limiar visado e retido para o nosso estudo. Na sua meta-análise, Elbaum e seus colaboradores (1999) mostraram que os alunos em dificuldade têm um rendimento em leitura mais elevado quando é possível trabalhar em duplas. Com base nestes resultados, este grupo de pesquisadores incentiva os professores a utilizar esta estratégia para o ensino da leitura. A este respeito, Rosenshine (2002) sugere incorporar o trabalho em dupla dentro de uma estratégia de ensino explícita. Assim, torna-se possível combinar duas estratégias eficazes de ensino.

Ao analisar os resultados obtidos pela terceira modalidade pedagógica dominante, observa-se que o efeito de -0.65 obtido pelo método *Whole Language*, uma pedagogia construtivista (Johnson, 2004), situa esta estratégia de ensino claramente abaixo do padrão limiar. Um efeito negativo de 0.65 significa uma diminuição de cerca de 25 pontos percentuais sobre o rendimento em leitura de um aluno médio do grupo experimental. Nesta perspectiva, é impróprio recorrer a esta estratégia para ensinar leitura aos alunos em risco, sobretudo quando se dispõe dos outros métodos pedagógicos mais eficazes como se acabou de ver. De resto, os trabalhos do *National Reading Panel* (2000) mostraram a ineficácia deste método e seus similares em comparação com a abordagem estruturada e explícita e o ensino recíproco.

Em suma, os resultados provenientes das diferentes meta-análises efetuadas com os alunos em dificuldade de aprendizagem e/ou em risco parecem indicar que um ensino estruturado e diretivo, de tipo ensino explícito, é uma estratégia a ser privilegiada para favorecer a aprendizagem dos diferentes componentes da leitura e escrita junto a esta clientela. É igualmente possível, como recomendam Elbaum e seus colaboradores (1999), incorporar a esta estratégia pedagógica um ensino recíproco.

#### **1.4.2 Resultados em matemática**

A Tabela 2 constitui uma síntese dos principais resultados que provêm das três meta-análises utilizadas para avaliar a eficácia de diferentes estratégias de ensino sobre o desempenho em matemática dos alunos em dificuldade de aprendizagem ou em risco, estabelecida de acordo com as mesmas modalidades pedagógicas dominantes que as utilizadas na secção precedente. A análise deste quadro permite constatar que, das três modalidades pedagógicas dominantes, o ensino estruturado e diretivo é o que apresenta efeitos que variam de 0.58 para 1.45, claramente superiores ao nível pré-estabelecido de 0.40. Estes resultados juntam-se aos que provêm de diferentes sínteses de pesquisas (Maccini & Hughes, 1997; Maccini, Mulcahy & Wilson, 2007; Miller & Hudson, 2007) mostrando a eficácia de um ensino explícito da matemática junto dos alunos em dificuldade de aprendizagem.

Prosseguindo a nossa análise da Tabela 2, constatamos que o ensino recíproco ocupa o segundo lugar entre as modalidades pedagógicas dominantes com efeitos que variam de 0.57 para 0.66, o que coloca igualmente esta estratégia de ensino acima do efeito de amplitude de 0.40. No entanto, o ensino recíproco seria mais eficaz quando utilizado para favorecer as aprendizagens básicas em matemática. Além disso, no caso do efeito padrão de 0.40, de acordo com os resultados calculados por Kunsch et al, seria mais prudente implantar esta abordagem em classes regulares (AE = 0.56) bem como para alunos em situação de risco (AE = 0.66). Assim, os alunos com dificuldade em matemática parecem necessitar medidas de ajuda mais intensivas ministradas diretamente por um professor.

**Tabela 2**

Síntese dos principais resultados obtidos por três meta-análises que avaliam a eficácia de diferentes estratégias de ensino sobre o rendimento em matemática dos alunos do ensino fundamental em dificuldade e em risco, estabelecido de acordo com as modalidades dominantes.

<b>Modalidades pedagógicas dominantes</b>	<b>Amplitude do efeito (ME)</b>
<b>Ensino estruturado et diretivo</b>	
• Ensino de uma estratégia de autoquestionamento: resolução de problemas (Kroesbergen & Van Luit, 2003)	1.45
• Ensino direto: competências básicas (Kroesbergen & Van Luit, 2003)	0.91
• Ensino explícito (Baker et al., 2002)	0.58
<b>Variação da amplitude do efeito (0.58 à 1.45)</b>	
<b>Ensino recíproco</b>	
• Ensino recíproco (Baker et al., 2002)	0.66
• Ensino recíproco (Kunsch et al., 2007)	0.57
<b>Variação da amplitude do efeito (0.57 à 0.66)</b>	
<b>Pedagogia construtivista</b>	
• Aprendizagem dirigida « <i>Mediated/Assisted Instruction</i> » (Kroesbergen & Van Luit, 2003)	0.34
• Aprendizagem <b>contextualizada</b> (Baker et al., 2002)	0.01
<b>Variação da amplitude do efeito (0.01 à 0.34)</b>	

Ao analisar os resultados do terceiro método dominante de ensino, observamos que os efeitos da variação de 0,01-0,34 obtidos na Pedagogia Construtivista (aprendizagem guiada, aprendizagem situada), situam-se abaixo do limite de 0,40. Portanto, parece menos arriscado usar esse tipo de intervenção no Ensino da matemática entre alunos em dificuldade ou em risco de fracasso.

Os recentes estudos de Kroesberger Luit e Van (2005) e Kroesberger, Van Luit e Mass (2004) também mostraram que o ensino explícito obtém efeitos superiores aos da pedagogia construtivista no ensino de Matemática entre os alunos em dificuldades de aprendizagem e os que estão em situação de risco. No mesmo sentido, uma síntese impressionante de pesquisa sobre intervenções eficazes de ensino para alunos com necessidades especiais revelou que: "Quanto aos efeitos dos Métodos de instrução, há cada vez mais evidências sugerindo que a instrução direta é mais eficaz que o método construtivista para crianças com distúrbios de aprendizagem ou dificuldades em realizar cálculos (De Graeve e al., 2006, p.41)"

Além disso, devem-se considerar os dados publicados recentemente pelo *National Mathematics Advisory Panel* (NMP) (2008). Depois de ter analisado mais de 16.000 estudos, os membros do NMP concluíram que, para promover a aprendizagem da matemática entre os alunos de ensino fundamental e médio (graus um a oito) com dificuldade ou em risco e, em menor medida, os do ensino regular<sup>2</sup>, os professores devem centrar-se nas seguintes intervenções educativas:

- Ministrar ensino explícito em uma base regular.
- Modelar abordagens diferentes para resolver problemas.
- Fornecer bons exemplos aos alunos.
- Ir do concreto ao abstrato.
- Colocar um “altofalante” em seu pensamento durante apresentações e demonstrações feitas aos alunos, ou seja, pensar em voz alta e incentivar os alunos a fazer o mesmo (*participatory thinking aloud*). (*National Mathematics Advisory Panel*, 2008, p.24)

## 1.5 Discussão

A análise global dos resultados que provêm das 11 meta-análises permite constatar que certas estratégias tanto são eficazes para o ensino da matemática quanto para o da leitura e escrita. O ensino explícito e o ensino recíproco são duas estratégias que favorecem as aprendizagens básicas junto aos alunos em dificuldade de aprendizagem e alunos em risco. Além disso, é possível incorporar o ensino recíproco dentro de uma estratégia geral de ensino explícito a fim de assegurar um ensino eficaz das matérias básicas. Várias sínteses de pesquisa, realizadas durante os vinte últimos anos, apoiam os dados aqui observados (Bissonnette e Al, 2005; Brophy & Good, 1986; Chall, 2000; Rosenshine, 2002; Rosenshine & Stevens, 1986).

Ora, paradoxalmente, as estratégias de ensino que favorecem mais as aprendizagens básicas junto dos alunos em dificuldade de aprendizagem e em risco afastam-se consideravelmente dos métodos pedagógicos propostos por diversas reformas educativas (Gauthier, 2006). Com efeito, durante os dez últimos anos, vários sistemas educativos de língua francesa (Suíça, França, Bélgica e Quebec) propuseram uma mudança radical de perspectiva no que tem a ver com a concepção do ato de ensino. Estes diferentes sistemas levaram à implementação de novos currículos que recorrem a estratégias e métodos de ensino de inspiração construtivista que são centrados no aluno (Chall, 2000).

Já que, como mostra o presente estudo e muitos outros (Bissonnette, Richard & Gauthier, 2005; Brophy & Good, 1986; Chall, 2000; Kirschner, Sweller & Clark, 2006; Rosenshine, 2002; Rosenshine & Stevens, 1986; Swanson & Hoskyn, 2001), as estratégias de ensino centradas no professor são as que favorecem um ensino eficaz das matérias básicas junto aos alunos em dificuldade, importa verificar o papel atribuído a estas estratégias de ensino, de um lado, na publicação mais lida pelos professores Quebequenses, a revista **Vie pédagogique** e, de outro, nos programas de formação ao ensino.

---

<sup>2</sup> O número restrito de estudos disponíveis com os alunos do ensino regular obrigou os membros do NMP a matizar suas conclusões para esta clientela.

## 2. Lugar das estratégias de ensino eficaz no discurso pedagógico

Um levantamento do Conselho Superior de Educação do Quebec (2006) revelou que entre diferentes revistas publicadas em educação, **Vie pédagogique** era a mais consultada pelos professores de Quebec. Tendo em conta a sua popularidade e o seu potencial de influência elevado junto aos professores, efetuamos uma análise das diferentes estratégias de ensino que a revista apresenta. Apoiando-nos sobre os trabalhos de Chall (2000), classificamos as estratégias de ensino em duas grandes categorias a fim de responder à seguinte pergunta: as estratégias de ensino apresentadas na revista **Vie pédagogique** há mais de 25 anos são centradas mais no professor ou o aluno? Embora esta tipologia represente uma forma simplificada de representar-se teoricamente as diferentes estratégias de ensino, é possível, face às descrições apresentadas anteriormente<sup>3</sup>, classificar facilmente as abordagens e as estratégias de ensino atuais de acordo com uma ou a outra das duas categorias (Chall, 2000).

### 2.1 Metodologia

Tendo em vista o número elevado de textos a analisar na revista **Vie pédagogique**, realizamos uma análise de conteúdo assistida por computador. Com exceção dos três primeiros (números 1-2-3), todos os números publicados desde 1979 são acessíveis via internet, sob formato HTML ou PDF, e, pela mediação do banco de dados **Repère**. Por conseguinte, recolhemos todos os textos que provêm desta publicação do mês Outubro de 1979 ao mês de Dezembro de 2005. Trata-se do conjunto dos artigos publicados nos números 4 a 137 inclusive. Recolhemos e analisamos o conteúdo de 1199 artigos de 134 números da revista. Isto representa cerca de 6000 páginas de texto e mais de cinco milhões de palavras.

No intuito de seguir a evolução do discurso pedagógico relativo às estratégias de ensino ao cabo dos anos, agrupamos e analisamos os textos publicados em cinco intervalos de tempo que cobrem períodos de cinco ou seis anos. Os artigos publicados entre 1979 e 1984 (185 textos), entre 1985 e 1989 (224 textos), entre 1990 e 1994 (276 textos), entre 1995 e 1999 (277 textos) e finalmente entre 2000 e 2005 (237 textos). Dois programas desenvolvidos pela firma Provalis Research de Montreal foram utilizados para efetuar a análise de conteúdo. Trata-se dos programas WordStat v5. 1.1 e SimStat v2.5.3<sup>4</sup>.

Uma grade de análise<sup>5</sup> inspirada dos trabalhos de Chall (2000), chamado também dicionário, foi concebida para determinação e análise das estratégias de ensino. Esta grade é dividida em duas grandes categorias: as estratégias de ensino centradas no professor e aquelas centradas no aluno. A cada um destas grandes categorias são associadas algumas subcategorias ou temas que contêm várias palavras e grupos de palavras que têm um sentido comum. Os temas que compõem esta grade de análise são os autores, as abordagens pedagógicas, os objetivos e a pedagogia geral associada a cada tipo de estratégia de ensino. Já que a psicologia ocupa um lugar

---

<sup>3</sup> Ver as descrições dos dois tipos de estratégia de ensino apresentadas nas páginas 3-4 do presente documento.

<sup>4</sup> Estes dois "softs" foram desenvolvidos pelo Dr. Normand Péladeau

<sup>5</sup> Para consultar a grade de análise, convidamos o leitor a ler: Bissonnette, S. (2008). Reforma educativa e estratégias de ensino: síntese de investigações sobre a eficácia do ensino e das escolas. Tese de doutorado inédita, Universidade Laval, Quebec, Canadá

preponderante em educação, acrescentamos a esta grade de análise as categorias ligadas às diversas correntes psicológicas (behaviorismo, humanismo, cognitivismo e construtivismo).

## 2.2 Resultados<sup>6</sup>

Inicialmente, apresentamos os resultados relativos às categorias mais gerais da grade de análise (por exemplo: as correntes psicológicas, os autores associados às diferentes estratégias de ensino), e depois os procedentes das categorias mais específicas (por exemplo: a pedagogia de projeto). Completamos a apresentação dos resultados apresentando uma medida global dos dois tipos de estratégias de ensino.

Os resultados são apresentados em percentagens e indicam, para um intervalo de tempo dado, a proporção de artigos ou textos publicados que contêm cada uma das categorias de palavras ou de expressões que provêm da grade de análise. Por exemplo, entre 1979 e 1984, 1,1% dos textos publicados, nessa época, continham palavras ou expressões procedentes da categoria Behaviorismo (ver Tabela 3). Em algumas ocasiões, acrescentamos uma análise qualitativa à apresentação dos resultados fornecendo citações dentro das quais examinamos as palavras utilizadas e o sentido procurado.

### 2.2.1. Correntes psicológicas

Analizamos o discurso que cerca diversas correntes psicológicas (behaviorismo, humanismo, cognitivismo et construtivismo) porque, como mencionado, estes são susceptíveis de influenciar as estratégias de ensino. Assim, a tabela 3 indica que os textos publicados de 1979 para 1994 fazem mais referências à corrente humanista (1979-1984: 3,8%, 1985-1989: 4,5%, 1990-1994: 5,8%), enquanto que entre 1995 e 2005, os textos publicados utilizam mais referentes associados ao construtivismo (1995-1999: 7,6%, 2000-2005: 18,6%). Não somente os textos publicados entre 1979 e 2005 referem-se às correntes humanistas e construtivistas, mas a presença destes no discurso da revista **Vie pédagogique** aumentou consideravelmente ao longo dos anos para atingir o clímax no período 2000-2005: Construtivismo (18,6%) e Humanismo (9,7%). Embora as percentagens de artigos publicados que fazem referência a behaviorismo e cognitivismo aumentaram ao longo dos anos, estes nunca excederam 5% de textos publicados por intervalo de tempos. Fato importante a assinalar, uma análise qualitativa das expressões associadas ao behaviorismo mostra contudo que esta corrente psicológica é frequentemente objeto de menções críticas como testemunham os seguintes trechos:

- A aplicação da abordagem behaviorista ao ensino conduziu a uma certa ineficácia (Saint-Onge, 1992, p.18).
- Ao invés de ignorar as soluções erradas e concentrar-se na boa solução, como defende a abordagem behaviorista, que influenciou escolas dos Estados Unidos, os professores asiáticos usam os erros para desvendar equívocos sobre tópicos tratados. (Cartier & Viau, 1995, p.41).

---

<sup>6</sup> Agradecemos ao Dr. Normand Péladeau que participou na análise de conteúdo da revista **Vie Pédagogique**

• A divisão dos comportamentos em uma multidão de elementos que o behaviorismo preconiza para o ensino, bem como o postulado subjacente à sua concepção a respeito da aquisição dos conhecimentos encontra cada vez menos eco na pedagogia contemporânea (Carbonneau & Legendre, 2002, p.17).

Em suma, os textos publicados desde 1979 referem mais às correntes humanista e construtivista. Por conseguinte, com base nos trabalhos de Chall (2000), é possível antecipar que as estratégias de ensino que decorrem destas duas correntes psicológicas serão mais centradas no aluno.

**Tabela 3**

Proporção de artigos publicados que contêm palavras ligadas a diversas correntes psicológicas.

Anos 1979-1984	1985-1989	1990-1994	1995-1999	2000-2005
Número de textos	(n=185)	(n=224)	(n=276)	(n=277)
<b>Correntes psicológicas</b>				
Behaviorismo	1,1%	0,4%	4,0%	4,7%
Cognitivismo	0%	0,9%	2,2%	4,3%
Construtivismo	0%	1,3%	4,3%	7,6%
Humanismo	3,8%	4,5%	5,8%	4,3%

### 2.2.2. Autores associados às diferentes estratégias de ensino

Fizemos também uma análise dos nomes de autores ou de pesquisadores associados às diferentes estratégias de ensino. Os dados apresentados na tabela 4 indicam que os nomes daqueles ligados às estratégias de ensino centradas no aluno (Piaget, Perrenoud, Meirieu, Rousseau etc.) estão mais presentes que os ligados às estratégias de ensino centradas no professor (Brophy, Rosenshine, Bloom, Gage etc.) para o conjunto dos intervalos (1979 a 2005). Entre os períodos 1979-1984 e 2000-2005, a proporção de artigos publicados por intervalo que contém nomes de pesquisadores associados às estratégias de ensino centradas no aluno aumentou consideravelmente passando de 13% para 30%. Esta proporção, por conseguinte, mais que duplicou ao longo dos anos. Em contrapartida, constata-se o fenômeno reverso do lado dos nomes de pesquisadores associados às estratégias de ensino centradas no professor. Enquanto que 11,4% dos textos publicados ao período 1979-1984 continham tais nomes, a sua proporção diminuiu a apenas 5,1% para o período 2000-2005. Há, portanto duas vezes menos autores associados às estratégias de ensino centradas no professor publicados no período 2000-2005 que de 1979 a 1984.

**Tabela 4**

Proporção de artigos publicados que contêm nomes de autores ou de pesquisadores associados às estratégias de ensino centradas no aluno e no professor.

<b>Anos</b>	1979-1984	1985-1989	1990-1994	1995-1999	2000-2005	
Número de textos (n=185)	(n=224)	(n=276)	(n=277)	(n=237)		
<b>Autores associados</b>						
Estratégias centradas no aluno		13,0%	15,2%	19,2%	34,7%	30,0%
Estratégias centradas no professor		11,4%	7,6%	5,8%	5,1%	5,1%

A tabela 5 apresenta uma análise detalhada da frequência de utilização dos nomes de pesquisadores ou autores associados aos dois tipos de estratégias de ensino entre 1979 e 2005. Por exemplo, durante este período, o nome de Philippe Perrenoud foi mencionado 211 vezes enquanto o de Robert Slavin apareceu apenas em 16 ocasiões.

Foram excluídos da frequência medida, o número de vezes pelo qual um dos autores redigiu, ele mesmo, um texto publicado na revista<sup>7</sup>. Compilando os dados da tabela cinco, percebe-se que, entre o conjunto dos pesquisadores, os citados mais de 20 vezes, entre 1979 e 2005, estão majoritariamente associados às estratégias de ensino centradas no aluno. Mais exatamente 13 autores (72,2%) são associados às abordagens centradas no aluno enquanto que apenas cinco (27,8%) estão ligados às abordagens centradas no professor. Os resultados apresentados nas Tabelas 4 e 5 mostram, por conseguinte uma predominância dos nomes de pesquisadores associados às estratégias de ensino centradas no aluno.

<sup>7</sup> Esta situação refere-se aos seguintes autores: Jacques Tardio, Marie-Françisca Legendre, Claude Paquette, Philippe Meirieu, Philippe Perrenoud e Gilbert de Landsheere.

**Tabela 5**

Frequência de utilização dos nomes de pesquisadores associados às diferentes Estratégias de ensino entre 1979 et 2005.

Nomes		Frequência de utilização (1979 – 2005).	
Estratégias		centradas no aluno	estratégias centradas no professor
1.	P. Perrenoud	211	✓
2.	P. Meirieu	144	✓
3.	J. Piaget	109	✓
4.	C. Freinet	102	✓
5.	B. Bloom	94	✓
6.	C. Paquette	91	✓
7.	J. Tardif	87	✓
8.	J. Dewey	71	✓
9.	M. Develay	47	✓
10.	J. Bruner	43	✓
11.	M. Montessori	37	✓
12.	G. De Landsheere	36	✓
13.	C. Rogers	33	✓
14.	Kulik et Kulik	29	✓
15.	J. Astolfi	27	✓
16.	L. Vygotski	24	✓
17.	J. Brophy	22	✓
18.	H. Walberg	22	✓
19.	A. Neill	18	✓
20.	J. Rousseau	17	✓
21.	R. Slavin	16	✓
22.	A. Paré	15	✓
23.	P. Angers	15	✓
24.	M.F. Legendre	14	✓
25.	P. Freire	13	✓
26.	B. Skinner	12	✓
27.	F. Keller	10	✓
28.	O. Decroly	7	✓
29.	R. Mager	7	✓
30.	E. Thorndike	6	✓
31.	R. Gagné	5	✓
32.	E. Claparède	5	✓
33.	V. Glazersfeld	5	✓
34.	D. Berliner	4	✓
35.	C. Evertson	4	✓
36.	A. Staats	2	✓
37.	B. Rosenshine	1	✓
38.	N. Gage	1	✓
39.	I. Pavlov	1	✓
40.	T. Good	0	✓
41.	M. Hunter	0	✓
42.	S. Engelmann	0	✓
43.	W. Kilpatrick	0	✓
44.	J. Watson	0	✓

### 2.2.3 Estratégias de ensino centrado no aluno ou no professor

A Tabela 6 apresenta os resultados que se referem às estratégias de ensino centrado no aluno ou no professor. No conjunto, o número de artigos que contêm palavras e expressões ligadas aos métodos centrados no aluno aumentou consideravelmente entre 1979 e 2005. É a pedagogia por projetos que obteve o maior aumento. A percentagem de artigos publicados que contêm palavras e expressões associadas a este método de ensino passou de 2,2% em 1979-1984 para 32,5% em 2000-2005. Assim, há cerca de 15 vezes mais textos que tratam da pedagogia por projetos no período 2000-2005 do que no período 1979-1985. Durante estes mesmos intervalos de tempo, outras estratégias centradas no aluno conheceram igualmente aumentos importantes. O número de textos relativos à Integração das matérias duplicou, passando de 10,3% (1979-1985) para 20,7% (2000-2005), o ligar à Aprendizagem cooperativa que triplicou mais, que ascende de 7,6% (1979-1984) para 27% (2000-2005) enquanto os textos que tratam da Diferenciação pedagógica quintuplicaram, 2,7% (1979-1984) a 14,3% (2000-2005). Os resultados relativos ao Ensino estratégico são ligeiramente diferentes. A percentagem de artigos publicados que contêm palavras e expressões associadas a esta abordagem pedagógica quadruplicou entre 1990-1994 (3,3%) e 1995-1999 (14,1%) para seguidamente diminuir ao período 2000-2005 (10,5%).

Por outro lado, os resultados para os métodos de ensino centrados sobre o professor são diferentes. Primeiro, a percentagem de artigos que contêm palavras e expressões relacionadas à pedagogia do controle e do ensino programado caiu significativamente entre os períodos de 1974-1984 (8,1%) e 1990-1994 (1,8 %) e, em seguida, manteve-se estável em cerca de 3% em períodos subsequentes. Na verdade, há cerca de 3 vezes menos textos relacionados com a pedagogia do controle e instrução programada no período 1995-2005 que no período 1979-1984. O tema do ensino explícito apresenta resultados em uma escala do tipo “dente de serra”. A percentagem de artigos contendo palavras e expressões associadas a este método de ensino diminuiu ligeiramente entre os períodos de 1979-1984 (14,1%) e 1985-1989 (11,6%) para depois aumentar, timidamente entre 1990-1994 (12,3%) e em seguida, atingir um nível máximo de aproximadamente 19% dos artigos publicados aos períodos 1995-1999 e 2000-2005. No entanto, uma análise qualitativa do uso de palavras e expressões relacionadas ao tema da instrução explícita nos períodos de 1995-1999 e de 2000-2005, mostrou que esse método não é utilizado para o ensino do conhecimento disciplinar, mas parece bastante dedicado ao ensino de estratégias cognitivas e metacognitivas de aprendizagem.

**Tabela 6**

Proporção de artigos contendo palavras e expressões relacionadas a diversas estratégias de ensino específicas

Anos	1979-1984	1985-1989	1990-1994	1995-1999
Número de teses (n=237)	2000-2005 (n=185)	(n=224)	(n=276)	(n=277)
Estratégias de ensino específicas centradas no aluno				
Aprendizagem Cooperativa	7,6%	10,7%	17,8%	28,5%
Instrução diferenciada	2,7%	0,4%	6,2%	6,1%
Ensino estratégico <sup>8</sup>	14,3%	0,0%	3,3%	14,1%
Integração de disciplinas	0,0%	12,1%	14,1%	16,2%
Ensino por projetos	10,5%	5,4%	8,0%	17,3%
	10,3%			
	20,7%			
	2,2%			
	32,5%			
Estratégias de ensino específicas centradas no professor				
Ensino explícite	14,1%	11,6%	12,3%	18,8%
Ensino para o domínio e Instrução programada	18,6%	3,1%	1,8%	2,9%
	8,1%			
	2,5%			

Assim, o uso restritivo de instrução explícita em vários tipos de estratégias parece em desvantagem em relação às estratégias centradas no aluno. Observamos também que os diferentes termos relacionados com o ensino explícito usados em períodos anteriores (1979-1984, 1985-1989, 1990-1994) raramente apresentam esta abordagem como um modelo geral de ensino. (Arsenault, 1982; Chartier, 1987; Paradise & Potvin, 1993; Roberge, 1984). Portanto, o uso da instrução explícita difere da utilizada nos escritos de seu idealizador, Barak Rosenshine (1976, 1986, 2002), que apresenta esta estratégia mais como um modelo de ensino eficaz aplicável a todas as disciplinas escolares. A frequência do uso de diferentes autores associados às estratégias de ensino apresentadas na Tabela 5, parecem corroborar nossa análise, pois o nome Rosenshine foi usado em uma única ocasião, em todos os textos publicados pela revista.

Os métodos associados às estratégias de ensino centradas no aluno aparecem, cada vez mais, no discurso da revista ao longo dos anos. Essas estratégias associadas ao ensino centrado no professor mostram uma diminuição significativa no caso da aprendizagem para o domínio e na instrução programada e apresentam ligeiro aumento em relação à instrução explícita.

#### 2.2.4. Avaliação global das estratégias de ensino

A Tabela 7 apresenta uma medição global da porcentagem de artigos publicados durante vários intervalos de tempo contendo palavras e expressões associadas aos dois tipos de estratégias de ensino. Assim, foram agrupados em uma categoria (ensino centrado no aluno ou ensino centrado no professor), todas as subcategorias e todos os temas apresentados. A medida refere-se ao número de palavras contidas em cada texto.

A proporção dos artigos publicados contendo palavras e expressões relacionadas à estratégia de ensino centrada nos alunos aumentou significativamente entre os períodos 1979-1984 e 2000-2005, de 45,4% para 71,7%, enquanto observamos uma tendência oposta quanto às estratégias de ensino centrado no professor. A proporção de textos que contêm palavras e expressões relacionadas a este tipo de estratégia de ensino passou de 49,2% no período 1979-1984 a 38,4% para o período 2000-2005. Em suma, as medidas agregadas mostram duas tendências centrais. Por um lado, marca uma presença cada vez mais focada na estratégia de ensino centrado no aluno no discurso desta revista e por outro, reduz o papel das estratégias de ensino centrado no professor

**Tabela 7**

Proporção de artigos contendo palavras e expressões relacionadas a estratégias de ensino centrado no aluno e professor.

<b>Anos</b>					
1979-1984		1985-1989	1990-1994	1995-1999	2000-2005
Número de textos		(n=185)	(n=224)	(n=276)	(n=277)
		(n=237)			
Estratégias de ensino centradas sobre o aluno	45,4%	51,8%	52,2%	68,2%	
	71,7%				
Estratégias de ensino centradas sobre o professor	49,2%	49,6%	42,8%	43,7%	
	38,4%				

### 2.2.5. A formação dos professores

As práticas de ensino provadas eficazes fazem parte dos programas de formação dos professores? Não é simples responder a esta pergunta crucial porque há poucos estudos nessa área. Nesta seção resumimos os propósitos dos autores de três estudos que se debruçaram sobre as estratégias pedagógicas que são ensinadas na formação dos professores nas universidades e faculdades americanas.

O primeiro estudo e mais confiável é o de Walsh, Glaser e Wilcox publicado em 2006 para o *National Council on Teacher Quality* intitulado *What Education Schools aren't teaching about reading and What Elementary Teachers aren't Learning*. Trata-se do estudo mais exaustivo até agora a propósito daquilo que os futuros professores aprendem ou não em seus cursos obrigatórios de ensino da leitura. Os pesquisadores visavam responder à seguinte pergunta: Qual é o conteúdo dos programas de formação em leitura ensinado aos futuros professores?

Como se sabe, existem vários métodos de ensino da leitura. Dois entre eles, foram objeto de um debate secular: o método global e o método fônico. Os resultados das pesquisas sobre o ensino mostram de maneira recorrente, há vários anos, que o método global que não leva em consideração a correspondência grafema / fonema e a consciência fonêmica é claramente menos eficaz (*National Reading Panel, 2000*). A importante síntese de pesquisas do National Reading Panel estabeleceu cinco componentes de um ensino eficaz da leitura que se declinam do seguinte modo:

- 1 - o ensino explícito e sistemático da consciência fonêmica
- 2 - correspondência grafema-fonema
- 3 - a leitura oral guiada para melhorar a fluidez
- 4 - o ensino direto e indireto do vocabulário
- 5 - a exposição a uma variedade de estratégias de compreensão.

Para efetuar a sua pesquisa, os autores selecionaram de maneira aleatória uma amostra de 72 escolas de formação de professores americanos que representam 5,6% do total dos estabelecimentos americanos que têm faculdade de educação. Analisaram 223 cursos e 227 livros didáticos usados em cursos de alfabetização considerados obrigatórios nessas faculdades.

Os resultados mostram que apenas 11 de cada 72 instituições (15%) ensinam os cinco componentes considerados eficazes da leitura tal como identificada pelo *National Reading Panel*. Treze (13) instituições ensinavam três ou quatro componentes da leitura e 17 instituições ensinaram apenas um ou dois componentes. Portanto, 30% das instituições, ou seja, 22, não ensinam nenhum dos 5 componentes da leitura. Além disso, apenas quatro dos 227 livros analisados foram considerados como livros didáticos adequados para o ensino da leitura porque introduzem os cinco componentes da ciência da leitura. Outros 23 entre os 227 livros foram considerados “aceitáveis” como “material auxiliar” porque introduzem pelo menos um dos componentes da ciência da leitura.

É igualmente importante constatar que a aprendizagem da leitura é apresentada nestes programas como um processo natural, orgânico apesar do fato de não haver nenhuma evidência empírica para apoiar esta afirmação. Do mesmo modo, o ensino

direto pelo professor é visto como obsoleto e nocivo para os alunos, e, contrariamente ao que foi constatado por numerosas pesquisas sobre a pergunta. Finalmente, a abordagem de leitura é apresentada pelos formadores como uma escolha pessoal do professor, um método que se escolhe entre outros, que parece pelo menos inusitado tendo em conta os resultados do *National Reading Panel*.

O segundo estudo, o de Izumi (2001), intitulado *Facing the Classroom Challenge: Teacher Quality and Teacher in California's Schools of Education*, tem por objetivo analisar os programas de formação ao ensino de acordo com os métodos de ensino preconizados na *California State University Schools of Education* (CSU).

Izumi explica que os métodos de ensino dividem-se em duas grandes categorias. De um lado, há tradicionalistas que são a favor de um ensino baseado nos conhecimentos e habilidades básicas, enquanto que, do outro, há os progressistas que enfatizam o desenvolvimento da autoestima do aluno e sua capacidade de descoberta. Estas duas categorias, a exemplo da proposta de Jeanne Chall, podem ser nomeadas respectivamente “métodos centrados no professor” e “métodos centrados no aluno”. Izumi explica que as abordagens centradas no professor “requerem um currículo comum baseado nas matérias tradicionais como a leitura, a escrita, a literatura, a matemática, as ciências, as ciências humanas e as artes; habitualmente são ensinadas de maneira isolada e organizadas hierarquicamente de acordo com os níveis de dificuldade crescentes. Ainda que as diferenças individuais sejam consideradas, espera-se que os alunos atinjam pelo menos um nível mínimo de habilidades e de conhecimentos comuns.” (Izumi, 2001, p. 2)

Izumi sublinha que o Sistema de Ensino Superior do Estado da Califórnia (CSU) conhece efetivamente estas duas grandes categorias de métodos de ensino. Contudo, parece que os CSU privilegiam as ideias teóricas das abordagens centradas no aluno como: Dewey, Kilpatrick, Piaget, Vigotsky, o construtivismo, a aprendizagem por descoberta, o ensino por temas ou projetos, a aprendizagem cooperativa, o pensamento crítico.

Izumi acrescenta que os CSU são, majoritariamente, partidários de uma abordagem centrada no aluno. Isto pode ser constatado lendo os documentos de certos CSUs que descrevem a sua missão bem como o seu programa de ensino. Por exemplo, o folheto para o ano letivo de 1997 da Faculdade de Educação de Los Angeles, que pertence ao CSU, afirma que seu programa de ensino “é baseado numa visão construtivista da aprendizagem” (Izumi, 2001, p. 33) e privilegia-se o conceito “de zona proximal de desenvolvimento” de Vigotsky. Nos documentos da Universidade *San Diego State* em 1995, apoia-se que o objetivo principal do programa é “conduzir os futuros professores a preencher o fosso entre a teoria e a prática” (Izumi, 2001, p. 34) e que “o quadro conceitual pode ser encontrado nos escritos John Dewey (*Democracy and Education*, 1916; *The School and Society*, e *The Child and the Curriculum*, 1956)” (Izumi, 2001, p. 34). Essa Universidade afirma também que “entre as teorias educativas estudadas, encontram-se as seguintes: a abordagem global em leitura, a aprendizagem cooperativa, a eficácia da escola, o impacto social e cultural da escola, a aprendizagem por descoberta, a pedagogia crítica, o ensino clínico, o currículo integrado, as fases de desenvolvimento, as teorias a respeito das estruturas cognitivas, a gestão dos comportamentos,” (Izumi, 2001, p. 34-35). A Faculdade de Educação da *San Francisco State University* assinala que “as abordagens centradas nos alunos e em projetos, na interdisciplinaridade, o ensino cooperativo e as estratégias fundadas sobre experiências fazem parte do ensino dos programas de nível intermediário.” (Ibid., p. 35). Além disso, afirma que “as abordagens interdisciplinares, os trabalhos em grupo, a aprendizagem cooperativa, o ensino por tema, as estratégias centradas no aluno e a pedagogia por projetos constituem os métodos de ensino que são utilizados no âmbito dos cursos” (Ibid., p. 35). Enfim, esta instituição ressalta que

os seus cursos, no que concerne aos fundamentos da educação, são influenciados principalmente pela pedagogia crítica.

Izumi assinala igualmente que certas afirmações veiculadas nos livros didáticos utilizados nos programas de formação de professores, especialmente no CSU Dominguez Hill, estão longe de ser demonstradas. A esse respeito, menciona que, de acordo com Daniels e Bizar, haveria “um consenso da pesquisa em prol dos métodos de ensino centrados no aluno, experienciais, reflexivos, autênticos, holísticos, sociais, colaborativos, democráticos, cognitivos, desenvolvimentistas, construtivistas, estimulantes.” (Izumi, 2001, p. 37).

O terceiro estudo, o de Cunningham (2008), intitulado “Escolas de Educação da Universidade da Carolina Norte: Ajudando ou ameaçando Professores Potenciais?” tem por objetivo analisar os programas de formação de professores em dez universidades. Cunningham opõe duas culturas distintas em educação. O documento afirma logo no início que o papel da escola é assegurar o sucesso acadêmico dos alunos para que adquiram as habilidades e os conhecimentos necessários para ter êxito na vida. Nesta cultura, uma escola eficaz terá resultados elevados nos testes padronizados. Como Cunningham enfatiza “os programas que recorrem à prestação de contas pela utilização de testes padronizados em 49 estados (incluindo Carolina do Norte) são apoiados pela população, governos e pela legislação.” (Cunningham, 2008, p. 1) No caso da segunda cultura, ao contrário, coloca-se atônica sobre objetivos para além do sucesso acadêmico custe o que custar. Os partidários desta cultura “crêem que um conjunto de finalidades não escolares como a diversidade, a autoestima, o pensamento crítico, e os esforços para promover a justiça social deveria ser prioritário. As faculdades de educação, o NCATE, (o organismo de certificação das faculdades de educação), as associações de professores, e o pessoal educativo em nível do estado e as comissões escolares, estão de acordo com esta posição rejeitando o sucesso acadêmico como o objetivo mais importante da escola.” (Cunningham, 2008, p. 2)

O autor assinala que é necessário mostrar aos alunos em formação inicial como ensinar as matemática e a leitura e que os que não aprendem estas aprendizagens básicas vão experimentar dificuldades em sala de aula. Infelizmente, é “extremamente possível que um futuro professor seja graduado em uma faculdade de educação na Carolina do Norte sem ter recebido uma preparação sólida no que diz respeito ao ensino da leitura e da matemática.” (Cunningham, 2008, p. 12).

Da mesma forma que Izumi, o autor constata, partir da análise dos referenciais conceptuais dos programas das faculdades de educação da Carolina do Norte, que: “estes apresentam uma forte orientação em prol das teorias progressistas e construtivistas”. (Cunningham, 2008, p. 7). Por exemplo, o quadro conceitual da Faculdade Reich de Educação da Universidade demonstra mais a forte tendência para as abordagens centradas no aluno. Nesta faculdade, crê-se que: “em todas as dimensões, a teoria deveria guiar a prática do nosso trabalho. Embora utilizemos uma grande diversidade de perspectivas teóricas na preparação dos nossos educadores, as perspectivas socioculturais e construtivistas (i.e. Vigotsky, Piaget, Bruner, Dewey) são centrais para guiar o nosso ensino e a aprendizagem.” (Cunningham, 2008, p.8). Rejeita-se tão fortemente nesta faculdade o modelo de transmissão de habilidades específicas que o quadro conceitual da East Carolina University, afirma: “os nossos esforços para preparar práticos reflexivos dedicados aos valores e práticas democráticas como a responsabilização dos alunos em todos os aspectos educativos da tomada de decisão, constituem o coração desta visão” (Cunningham, 2008, p. 8). Este quadro conceptual ilustra a grande influência do discurso progressista. No *UNC-Chapel Hill*, o quadro conceptual “manifesta um esforço para conciliar o

valor de equidade com a da excelência e para questionar as hierarquias sociais.”. (Cunningham, 2008, p. 8). Desta maneira, os professores ajudam não somente levando os alunos a alcançar bons resultados, mas tentam igualmente “remediar às injustiças sociais passadas promovendo a equidade em educação.”. (Cunningham, 2008, p. 8).

Cunningham sublinha igualmente que “a necessidade de os professores serem reflexivos é um tema recorrente nessas propostas” (Cunningham, 2001, p. 8) ressalta também que “o grande problema com estes quadros conceptuais é que eles ignoram que a maior parte das pessoas considera que o sucesso acadêmico do aluno é o papel mais importante do professor” (Cunningham, 2008, p. 8).

No que diz respeito à formação do professor alfabetizador, a melhor maneira de ver como as faculdades de educação da Carolina do Norte desempenham sua tarefa é olhar os resultados do estudo realizado pelo *National Council on Teacher Quality* (NCTQ). Como explica Cunningham, “este estudo é uma análise exaustiva da maneira como as faculdades de educação americanas ensinam seus alunos a ensinarem. Este estudo examina de maneira mais específica em qual medida as ementas e os manuais refletem as conclusões do *National Reading Panel*.” (Cunningham, 2008, p. 12). Quatro faculdades de educação do estado Carolina do Norte “fazem parte da amostra deste estudo, ou seja: *UNC-Greensboro*, *UNC-Chapel Hill*, *Elizabeth City State University* e *Fayetteville State University*. Sobre estas quatro escolas, Cunningham ressalta que só o *UNC-Greensboro* foi “aprovada”, pois foi a única que exige o ensino dos cinco componentes de um bom ensino da leitura.” (Cunningham, 2008, p. 12). As instituições *Elizabeth City State University* e *Fayetteville State* não ensinavam aparentemente nenhum dos cinco componentes da leitura do *National Reading Panel*.

O conteúdo matemático que as escolas deveriam ensinar a fim de guiar as faculdades de educação na sua seleção de métodos de ensino é descrito no “*North Carolina Standard Course of Study*” publicado pelo Departamento da Instrução Pública. Cunningham menciona que “o programa oficial de estudos da Carolina do Norte não requer memorização das tabelas de multiplicações, o ensino dos algoritmos padrões para as divisões, a multiplicação ou a divisão das frações” (Cunningham, 2008, p. 10). No catálogo descritivo dos cursos da *UNC-Chapel Hills*, trata-se da visão da matemática como segue: “Os alunos são capazes de compreender e raciocinar a respeito da matemática, de resolver uma variedade de problemas, como componente do processo de desenvolvimento da sua própria capacidade matemática”. Um professor é um facilitador e um mediador de aprendizagem, que faz perguntas, acompanha a reflexão do aluno e estimula a discussão em classe. (Cunningham, 2008, p. 11). Num curso de educação matemática da *Appalachian State*, menciona-se que “o sucesso no século XXI pertencerá aos alunos que possuírem mais que conhecimentos e habilidades computacionais.” (Ibid, p. 11). Para Cunningham, “há desistência de qualquer tentativa de mostrar aos futuros professores como ensinar matemática”. Em vez disso, propõem fornecer elementos que permitam descobrir como tomar boas decisões instrucionais (Cunningham, 2008, p. 11).

Cunningham conclui afirmando que as faculdades de educação da Carolina do Norte “como a maior parte das outras nos Estados Unidos, são sujeitas à cultura da educação progressista. A maior parte de professores [...] optam por métodos pedagógicos ineficazes para assegurar o sucesso escolar dos alunos em leitura e matemática” (Cunningham, 2008, p.13). Não dispomos de trabalhos comparáveis para melhor apreender o que se passa em Quebec na área de formação de professores. É conveniente contudo pensar que a mesma ideologia pedagógica prevalece. A análise da revista Vie pédagogique, fornece um bom exemplo do que é veiculado amplamente aos professores e que é utilizado em formação contínua. Do mesmo

modo, na revista **Virage**, boletim voltado para a formação contínua do pessoal que ensina no âmbito do programa “Renascimento pedagógico de Québec”, reencontra-se muito claramente uma mensagem ministerial que antecipa “o abalo sério do paradigma clássico predominante do ensino que transmite conhecimentos” (**Virage**, Inverno, 1998). Para assinalar os desafios ligados à implantação da reforma, então é recomendado “conduzir os professores e alunos a adotar o paradigma subjacente a toda a reforma do currículo: o da aprendizagem.” (**Virage**, Primavera, 1999).

## CONCLUSÃO

A pesquisa sob o que funciona no ensino deu lugar, especialmente no ensino da leitura, da escrita e da matemática para alunos em dificuldade, a resultados ao mesmo tempo robustos e convergentes. Com efeito, os resultados da nossa mega-análise mostram os efeitos positivos ligados às estratégias de ensino centrado no professor e **em especial o ensino explícito**. Esta revisão sistemática de meta-análises permite identificar estratégias de ensino eficaz fundadas sobre dados convincentes. Vale a pena enfatizar que: “O método das revisões sistemáticas atualmente é considerado como o método mais válido e mais confiável para localizar e sintetizar os conhecimentos existentes. Consequentemente, oferece resultados muito sólidos para a tomada de decisão” (Landry e al, 2008, p.4). Contudo, apesar das evidências acumuladas, as práticas pedagógicas propostas tanto na formação inicial quanto na contínua afasta-se consideravelmente destes resultados de pesquisas. Como demonstramos, o discurso pedagógico dominante associa-se às estratégias de ensino centradas no aluno. Somos de parecer que a presença cada vez mais importante da corrente construtivista no domínio das ciências da educação em geral não é provavelmente alheia a este fenômeno. Como o sublinha Mellouki (2006): “Uma tendência parece incorporar as concepções e práticas de ensino e de formação de professores. Esta tendência chama-se construtivismo. Entre os meios de ensino que o construtivismo preconiza, a pedagogia da descoberta e a pedagogia de projeto, suas versões mais populares, ocupam um lugar privilegiado” (p.59). A exemplo de Sweller (2009), ressaltamos que nenhum estudo controlado e randômico, tendo um protocolo metodológico rigoroso (que altera uma variável de cada vez), mostrou os efeitos positivos das práticas construtivistas sobre o rendimento dos alunos em comparação com os métodos de ensino explícito. No entanto, as práticas construtivistas continuam ter prevalência em educação, sem grande oposição, simplesmente porque fazem parte do ar do tempo e o que está na moda. Obtêm cegamente o favor popular e são implantadas em escala elevada. Transparece aí um sinal do fraco lugar que ocupa a pesquisa na formação de professores e um indicador que pode explicar, em parte pelo menos, o fraco desempenho dos alunos sob a responsabilidade destes mestres mal formados.

## BIBLIOGRAFIA

- Adams, M. J. (1990). *Beginning to read: thinking and learning about print*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Arsenault, T. (1982). Mont-Bruno: une polyvalente qui vit l'intégration. *Vie pédagogique*, 18, 4-8.
- Baker, S., Gersten, R., & Lee, D. S. (2002). A synthesis of empirical research on teaching mathematics to low-achieving students. *The Elementary School Journal*, 103(1), 51-73.
- Best Evidence Encyclopedia (2007). *About the Best Evidence Encyclopedia*. Document téléaccessible à l'URL:  
<<http://www.bestevidence.org/about/about.htm>>
- Bissonnette, S. (2008). *Réforme éducative et stratégies d'enseignement: synthèse de recherches sur l'efficacité de l'enseignement et des écoles*. Thèse de doctorat inédite, Université Laval, Québec, Canada
- Bissonnette, S., Gauthier, C., & Richard, M. (à paraître). Quelles sont les stratégies d'enseignement efficaces favorisant les apprentissages fondamentaux auprès des élèves en difficulté de niveau élémentaire? Résultats d'une méga-analyse. *Revue de recherche appliquée sur l'apprentissage*.
- Bissonnette, S., Richard, M., & Gauthier, C. (2005). *Échec scolaire et réforme éducative. Quand les solutions proposées deviennent la source du problème*. Sainte-Foy: Presses Université Laval.
- Brodeur, M., Dion, E., Mercier J., Laplante, L., & Bournot-Trites, M. (2008). Amélioration du français: mobiliser les connaissances pour prévenir les difficultés d'apprentissage en lecture. *Éducation Canada*, 48(5), 10-13.
- Brophy, J. E., & Good, T. L. (1986). Teacher behavior and student achievement. In M. C. Wittrock (dir.), *Handbook of research on teaching* (3<sup>e</sup> éd.), (pp. 328-375). New York, NY: Macmillan.
- Carbonneau, M., & Legendre, M.F. (2002). Pistes pour une relecture du programme de formation et de ses différents référents conceptuels. *Vie pédagogique*, 123, 12-17.
- Cartier, S., & Viau, R. (1995). L'enseignement en Asie est-il aussi inhumain qu'on le dit? *Vie pédagogique*, 94, 40-43.
- Chall, J. S. (1967). *Learning to read: the great debate*. New York: McGraw Hill.
- Chall, J. S. (2000). *The academic achievement challenge. What really works in the classroom*. New York, NY: Guilford Press.
- Chartier, R. (1987). Conditions de réussite de l'implantation des cheminements particuliers de formation. *Vie pédagogique*, 49, 30-32.
- Conseil supérieur de l'éducation (2006). *Le dialogue entre la recherche et la pratique en éducation: une clé pour la réussite*. Rapport annuel 2004-2005 sur l'état et les besoins de l'éducation. Sainte-Foy: Conseil supérieur de l'éducation.
- Cunningham, G. K. (2008). *University of North Carolina Education Schools: Helping or Hindering Potential Teachers?* Raleigh, NC: John William Pope Center for Higher Education Policy
- DeGrave, D., Deboutte, D., Roeyers, H., Van Borsel, J., Content, A., Wetzburger, C., Bonnier, C., Schelstraete, M. A., Goetry, V., Nossent, C., & Van Hecke, P. (2006). *Troubles du langage et de l'apprentissage. Une recherche de la littérature*. Bruxelles, Belgique: Le Service des Soins de Santé de l'Institut National d'Assurance Maladie-Invalidité.

- Ehri, L. C., Nunes, S. R., Stahl, S. A., & Willows, D. M. (2001). Systematic phonics instruction helps students learn to read: Evidence from the national reading panel's meta-analysis. *Review of Educational Research, 71*(3), 393-447.
- Ehri, L. C., Nunes, S. R., Willows, D. M., Schuster, B.V., Yaghoub-Zadeh, Z., & Shanahan, T. (2001). Phonemic awareness instruction helps children learn to read: Evidence from the National Reading Panel's meta-analysis. *Reading Research Quarterly, 36*(3), 250-287.
- Elbaum, B., Vaughn, S., Hughes, M. T., & Moody, S. W. (1999). Grouping practices and reading outcomes for students with disabilities. *Exceptional Children, 65*(3), 399-415.
- Ellis, A., & Fouts, J. (1993). *Research on educational innovations*. Princeton, NJ: Eye on Education.
- Forness, S. R. (2001). Special education and related services: What have we learned from meta-analysis? *Exceptionality, 9*(4), 185-197.
- Fredrick, L. D., & Steventon, C. (2004). Writing. In N. Marchand-Martella, T. Slocum, & R. Martella (dir.), *Introduction to direct instruction* (pp. 140-177). Boston: Pearson Education.
- Gauthier, C. (2006). Recherche en enseignement et réformes éducatives. Des liens à tisser. *Éducation Canada, Hiver 2005/06*, 13-15.
- Gersten, R., & Baker, S. (2001). Teaching expressive writing to students with learning disabilities: A meta-analysis. *The Elementary School Journal, 101*(3), 251-272.
- Graham, S., & Harris, K. R. (1997). It can be taught, but it does not develop naturally: myths and realities in writing instruction. *School Psychology Review, 26*(3), 414-424.
- Hattie, J. A., & Timperley, H. (2007). The Power of Feedback. *Review of Educational Research, 77*(1), 81-112.
- Izumi, L., Coburn, K. G., & Cox, M. (2002). *They have overcome: High-poverty, high-performing schools in California*. San Francisco, CA: Pacific Research Institute.
- Jeynes, W., & Littell, S. (2000). A meta-analysis of studies examining the effect of whole language instruction on the literacy of low-SES students. *Elementary School Journal, 101*(1), 21-33.
- Johnson, G. M. (2004). Constructivist remediation: Correction in context. *International Journal of Special Education, 19*(1), 72-88.
- Kirschner, P. A., Sweller, J., & Clark, R. E. (2006). Why minimally guided instruction does not work: An analysis of the failure of constructivist, discovery, problem-based, experiential, and inquiry-based teaching. *Educational Psychologist, 41*(2), 75-86.
- Kroesbergen, E. H., & Van Luit, J. E. (2003). Mathematics interventions for children with special educational needs. A meta-analysis. *Remedial and Special Education, 24*(2), 97-114.
- Kroesbergen, E. H., & Van Luit, J. E. (2005). Constructivist mathematics education for students with mild mental retardation. *European Journal of Special Needs Education, 20*(1), 107-116.
- Kroesbergen, E. H., Van Luit, J. E., & Mass, J. M. (2004). Effectiveness of explicit and constructivist mathematics instruction for low-achieving students in the Netherlands. *The Elementary School Journal, 104*(3), 233-251.
- Kunsch, C. A., Jitendra, A. K., & Sood, S. (2007). The effects of peer-mediated instruction in mathematics for students with learning problems: A research synthesis. *Learning Disabilities Research and Practice, 22*(1), 1-12.

- Landry, R., Becheikh, N., Amara, N., Ziam, S., Idrissi, O., & Castonguay, Y. (2008). *La recherche, comment s'y retrouver? Revue systématique des écrits sur le transfert de connaissances en éducation*. Québec: Ministère de l'Éducation du Loisir et du Sport, Gouvernement du Québec.
- La Roche, M. (2008). *Vers une pratique fondée sur les données probantes. Document d'information*. Ottawa, Canada: Université d'Ottawa.
- Maccini, P., & Hughes, C. A. (1997). [Mathematics interventions for adolescents with learning disabilities](#). *Learning Disabilities Research and Practice*, 12(3), 168-176.
- Maccini, P., Mulcahy, C. A., & Wilson, M. G. (2007). A follow-up of mathematics interventions for secondary students with learning disabilities. *Learning Disabilities Research & Practice*, 22(1), 58-74.
- Mellouki, M. (2006). Construire sa connaissance. Pédagogie de projet et nouvel esprit du capitalisme. *Formation et Profession*, 12(3), 59-61.
- Miller, S. P., & Hudson, P. J. (2007). Using evidence-based practices to build mathematics competence related to conceptual, procedural, and declarative knowledge. *Learning Disabilities Research & Practice*, 22(1), 47-57.
- Ministère de l'Éducation du Loisir et du Sport (1998 à 2007). *Revue Virage*. Québec: Gouvernement du Québec.
- National Mathematics Advisory Panel (2008). *Foundations for Success. Final Report*, March 2008. Document téléaccessible à l'URL:  
<[www.ed.gov/about/bdscomm/list/mathpanel/report/report-presentation.ppt](http://www.ed.gov/about/bdscomm/list/mathpanel/report/report-presentation.ppt)>
- National Research Council (2002). *Scientific research in education*. Washington, DC: The National Academies Press.
- National Reading Panel (2000). *Teaching children to read: An evidence-based assessment of the scientific research literature on reading and its implications for reading instruction*. Rockville, MD: National Institute of Child Health and Human Development.
- Paradis, L., & Potvin, P. (1993). Le redoublement: un pensez-y bien: une analyse des publications scientifiques, *Vie pédagogique*, 85, 13-14, 43-46.
- Perfetti, C. A. (1985). *Reading ability*. New York, NY: Oxford University.
- Ravitch, D. (2000). *Left back: A century of failed school reforms*. New York, NY: Simon & Schuster.
- Roberge, A. (1984). L'individualisation de l'enseignement ou la longue marche d'une idée. *Vie pédagogique*, 32, 4-9.
- Rosenshine, B. V. (1976). Recent research on teaching behaviors and student achievement. *Journal of Teacher Education*, 27(1), 61-64.
- Rosenshine, B. V. (1986). Vers un enseignement efficace des matières structurées. In M. Crahay et D. Lafontaine (dir.), *L'art et la science de l'enseignement*, (pp. 81-96). Bruxelles: Éditions Labor.
- Rosenshine, B. V. (2002). Converging finding on classroom instruction. In A. Molnar (dir.), *School reform proposals: The research evidence*, (pp. 91-103). Greenwich, CT: Information Age Publishing.
- Rosenshine, B. V., & Stevens, R. (1986). Teaching functions. In M. C. Wittrock (dir.), *Handbook of research on teaching (3<sup>e</sup> éd.)*, (pp. 376-391). New York, NY: Macmillan.
- Saint-Onge, M. (1992). Apprendre à penser. *Vie pédagogique*, 77, 16-21.
- Sencibaugh, J. M. (2007). Meta-analysis of reading comprehension interventions for students with learning disabilities: strategies and implications. *Reading Improvement*, 44(1), 6-22.

- Slavin, R. E. (2002). Evidence-Based Education Policies: Transforming Educational Practice and Research. *Educational Researcher*, 31(7), 15-21.
- Snow, C. E., Burns, M. S., & Griffin, P. (1998). *Preventing reading difficulties in young children*. Washington, DC: National Academy Press.
- Swanson, H. L. (1999). Reading research for students with LD: A meta-analysis of intervention outcomes. *Journal of Learning Disabilities*, 32(6), 504-532.
- Swanson, H. L., & Hoskyn, M. (2001). Instructing adolescents with learning disabilities: A component and composite analysis. *Learning Disabilities Research & Practice*, 16(2), 109-119.
- Sweller, J. (2009). What human cognitive architecture tells us about constructivism? In S. Tobias & T. Duffy (Eds.), *Constructivism theory applied to instruction: Success or failure?* Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Vallerand, A. N., Martineau, S., & Bergevin, C. (2006). *Portrait de la situation de la recherche sur l'insertion professionnelle en enseignement*. Communication présentée au congrès de l'ACFAS, Université McGill, Montréal, 18 mai.
- Walsh, K., Glaser, D., & Wilcox, D. D. (2006). *What education schools aren't teaching about reading and what elementary teachers aren't learning?* Washington, D.C.: National Council on Teachers Quality (NCTQ).