

ARTIGOS

CONSTRUIR E MOBILIZAR CONHECIMENTOS NUMA RELAÇÃO CRÍTICA COM OS SABERES

MARCEL CRAHAY • GÉRY MARCOUX
TRADUÇÃO Luciano Loprete

RESUMO

A abordagem por competência – APC – firmou-se em grande parte dos sistemas educacionais. Sua ambição: renovar o ensino dando ênfase à resolução de problemas e, com isso, superar a aprendizagem pelos alunos de saberes “mortos”. Assim, a APC introduz na escola uma preocupação renovada com a mobilização dos saberes. Mas o risco de cair no utilitarismo é grande: apenas os conhecimentos úteis seriam dignos de ser ensinados. No caso, ocorre um deslocamento ideológico: o pragmatismo anglo-saxão substitui o humanismo sustentado sobretudo pela filosofia das luzes. Os autores deste artigo esboçam uma via intermediária entre essas duas visões da escola.

SABER • METACOGNIÇÃO

CONSTRUCT AND MOBILIZE KNOWLEDGE IN A CRITICAL RELATION WITH KNOWLEDGE

ABSTRACT

The competence approach – CA – was established in most educational systems. It aims to renovate teaching giving emphasis on problem solving and, therefore, overcoming students learning of “dead” knowledge. Thus, CA introduces a renewed concern with the mobilization of knowledge into the schools. However, the risk of falling into utilitarianism is great, as only useful knowledge would be worthy of teaching. In this case, there is an ideological shift: Anglo-Saxon pragmatism replaced humanism, sustained mainly by the philosophy of lights. The authors of this article outline an intermediate path between these two views of school.

KNOWLEDGE • METACOGNITION

CONSTRUIRE ET MOBILISER DES CONNAISSANCES DANS UN RAPPORT CRITIQUE AUX SAVOIRS

RÉSUMÉ

L'approche par compétence – APC – s'est imposée dans une majorité de systèmes éducatifs. Son ambition: rénover l'enseignement en mettant l'accent sur la résolution de problèmes et, ce faisant, dépasser l'apprentissage par les élèves de savoirs "morts". En cela, l'APC amène, à l'école, une préoccupation renouvelée pour la mobilisation des savoirs. Cependant, le risque est grand de verser dans l'utilitarisme: seules les connaissances utiles seraient dignes d'être enseignées. Il y a là un déplacement idéologique: le pragmatisme anglo-saxon se substitue à l'humanisme nourri notamment par la philosophie des lumières. Les auteurs de cet article esquissent une voie médiane entre ces deux visions de l'école.

SAVOIR • MÉTACOGNITION

CONSTRUIR Y MOVILIZAR CONOCIMIENTOS EN UNA RELACIÓN CRÍTICA CON LOS SABERES

RESUMEN

El abordaje por competencia – APC – se impuso en una gran parte de los sistemas educacionales. Su ambición: renovar la enseñanza dando énfasis a la resolución de problemas y con ello superar el aprendizaje de saberes "muertos" por los alumnos. De este modo, el APC introduce en la escuela una renovada preocupación con la movilización de los saberes. Sin embargo, hay un gran riesgo de caer en el utilitarismo: tan sólo los conocimientos útiles serían dignos de enseñarse. En este caso ocurre un desplazamiento ideológico: el pragmatismo anglosajón sustituye el humanismo sustentado sobre todo por la filosofía de las luces. Los autores de este artículo esbozan una vía intermedia entre estas dos visiones de la escuela.

SABER • METACOGNIÓN



HUMANISMO QUE INSPIRAVA A CONCEPÇÃO FRANCESA DE ESCOLA NO SÉCULO passado cedeu terreno ao pragmatismo anglo-saxão: como analisaram Lenoir (2005) e, no seu rastro, Crahay e Forget (2006), a escola foi instada agora a produzir indivíduos com competências flexíveis (BULEA; BRONCKART, 2005), prontos a mudar várias vezes de profissão em nome do valor supremo da empregabilidade. A mobilização dos conhecimentos em situações complexas e inéditas se tornou a finalidade última da ação educativa e deve ser atingida através da abordagem por competências. Além dos perigos em termos de justiça social, essa nova doutrina pedagógica apresenta muitas fraquezas no plano conceitual (CRAHAY, 2006). De qualquer forma, deve-se reconhecer que, com isso, um problema crucial foi evidenciado com mais acuidade: não se deve ocupar mais a mente dos alunos com conhecimentos inertes ou saberes mortos.

SUPERAR A AQUISIÇÃO DE SABERES MORTOS

O problema é antigo. Desde 1912, num livro intitulado *Talks to teachers on Psychology*, William James explicava que, com muita frequência, os alunos dispõem de conhecimentos que são incapazes de utilizar para resolver problemas cotidianos. Sua aptidão em mobilizar o conhecimento adequado depende notadamente da maneira como a pergunta lhes é feita. Alguns anos mais tarde, em seu livro *The aims of education* (1929), Whitehead exortava os professores a não entulhar a criança com ideias

inertes. Na Europa, Decroly, em *Les intérêts de l'enfant* (1925), denunciava também o fracionamento do saber que gravava o ensino e tentava remediar o problema recomendando uma pedagogia orientada para centros de interesses. Pode-se classificar a educação funcional de Claparède (*L'éducation fonctionnelle*, 1958) ou a educação para o trabalho de Freinet (*L'éducation au travail*, 1945) nesse mesmo veio.

Mais recentemente, apoiados em pesquisas, vários autores se alternaram na demonstração de que os alunos dominam conhecimentos matemáticos e/ou científicos a fim de passar nas provas escolares, mas não os mobilizam para resolver problemas da vida cotidiana. Mais ainda: parece que a maioria das crianças e dos adolescentes desenvolve suas reflexões pessoais de modo independente da formação que recebem na escola. A maioria dos alunos seria dotada de um duplo repertório de conhecimentos e/ou competências: de um lado, o saber escolar e, de outro, aqueles originados no uso da internet, nas interações com colegas, em leituras dispersas, assim como em suas próprias reflexões sobre o mundo.

A escola deve definitivamente assumir uma tripla missão em relação aos saberes. Ela passa a ter o dever de promover a construção de saberes (designados pelos psicólogos como conhecimentos declarativos) e de *savoir-faire* (ou conhecimentos de procedimentos) julgados desejáveis, ou até mesmo indispensáveis ao desenvolvimento pessoal e à inserção na sociedade atual. A escola continua sendo o único lugar onde o aprendizado de certos saberes (a leitura, a aritmética e, mais globalmente, a matemática, etc.) pode ser assegurado em benefício da maioria dos indivíduos.

Uma missão suplementar é atribuída à escola: os saberes escolares devem se tornar saberes vivos, utilizados pelos indivíduos a fim de pensar no seu devir, para integrar-se à sociedade como cidadãos responsáveis e atuar eficazmente no plano profissional. Finalmente, a escola deve considerar o fato de que os alunos e estudantes se apropriam de saberes fora da escola, através de diferentes fontes. Ela tem o dever de levar esses saberes em consideração, sobretudo quando sua origem é alheia e ajudar os alunos e estudantes a analisá-los de modo crítico. A escola é, em outras palavras, responsável pelo desenvolvimento por parte dos estudantes de uma reflexão de tipo epistemológico: em que é preciso acreditar ou não acreditar e por quê. Em suma, a escola tem por missão levar os alunos e estudantes a uma relação crítica com os saberes.

COMO ORGANIZAR OS CONHECIMENTOS?

Desde a Antiguidade, o homem tem consciência da diversidade das formas de conhecimento. Os filósofos, foram os primeiros a se esforçar para qualificá-los, distingui-los e categorizá-los. Assim, Aristóteles

distinguiu saberes utilitários, que o adulto precisaria nas situações da vida cotidiana, e saberes instrumentais, entre os quais é preciso diferenciar os que apresentam uma utilidade direta e aqueles graças aos quais, a leitura é um protótipo, é possível adquirir muitos outros conhecimentos e saberes culturais, que dão acesso à busca da verdade e à prática da virtude. Mais tarde, pesquisadores da educação tentaram também categorizar os conhecimentos. Lembramos a taxonomia de Bloom e seus colegas, que em 1956 escalonava o conhecimento, a compreensão, a aplicação, a análise, a síntese e o julgamento. Com uma lógica análoga, porém mais elaborada, o modelo tridimensional de Guilford (1967) combina as operações intelectuais (memória, cognição, produção convergente, produção divergente e avaliação), os produtos (unidades, classes, relações, sistemas e transformação) e as categorias de conteúdos (figurativo, simbólico, semântico e comportamental); a combinação dessas três dimensões (5 operações x 5 produtos x 4 conteúdos) resulta num cubo composto por 100 células. Dando continuidade a esse movimento, alguns autores têm se empenhado em propor arquiteturas de competências. Assim, Leclercq (1987) distingue competências específicas (saberes e *savoir-faire* disciplinar), multiplicadoras (técnicas gerais), estratégicas (resolver problemas, adaptar-se) e dinâmicas (saber ser, querer, desejar, detestar). Em outros trabalhos, encontra-se a distinção entre competências disciplinares e/ou específicas e outras definidas como transversais (REY, 1996). Encontra-se também a expressão competências de integração. Atualmente, no mundo francófono, o modelo em três fases de Rey *et al.* (2003) tende a se propagar e servir de base ao menos para a construção de provas de avaliação. A maioria desses modelos procede segundo uma lógica de encaixe e, frequentemente, de inclusão hierárquica. Certos níveis ou categorias de conhecimentos seriam superiores a outros.

No entanto, esse caráter hierárquico das categorias de conteúdo é contestável. O paradigma conexionista, desenvolvido pelas neurociências cognitivas, introduz outra forma de representar a organização dos conhecimentos humanos. Seu princípio de base considera que os fenômenos mentais podem ser descritos com a ajuda de redes de unidades simples interconectadas. A forma das conexões e das unidades pode variar conforme os modelos. Esse modo de conceber a organização dos conhecimentos, baseada no funcionamento neurofisiológico do cérebro (LAROCHE, 2011), rompe com a lógica do encaixe dos modelos clássicos. A ideia fundamental desse modelo é que as unidades cognitivas, por mais específicas que sejam, podem se interconectar com outras em combinações momentâneas, em função das exigências da situação na qual o sujeito é levado a atuar. Em outras palavras, os conhecimentos, de todos os tipos, devem ser

concebidos como “elétrons” relativamente livres, suscetíveis de se combinar com outros em função das necessidades e/ou das limitações das situações ou dos problemas que precisam ser afrontados. Tem fim, portanto, a ideia de conhecimentos que se escalonam do simples ao complexo e se encaixam em estruturas hierárquicas que definem níveis de competência ou de inteligência. As combinações cognitivas seriam flutuantes, agrupando-se segundo organizações mais ou menos momentâneas dos conhecimentos de natureza diversa, graças às capacidades de tratamento paralelo do nosso cérebro. O sistema cognitivo de um especialista deveria então ser concebido como um sistema distribuído, isto é, constituído de conhecimentos de ordem diversa que podem ser mobilizados ao mesmo tempo de forma autônoma ou articulados a outros. Em caso de funcionamento articulado, o número de unidades conectadas, assim como a topologia da rede, pode variar durante a execução em função da evolução da análise do problema.

Essa concepção não impede, ao nosso ver, que se conserve a ideia de que os tipos de conhecimentos diferentes existem – representação do problema, conhecimentos declarativos e procedimentais, notadamente – e de que alguns processos mentais podem se sobrepôr a outros que, permitindo que o sujeito volte-se de alguma forma para si mesmo, resultem na emergência de conhecimentos e procedimentos metacognitivos assim como de crenças motivacionais e epistêmicas.

Tomemos um exemplo: o conhecimento do alfabeto pode funcionar de forma autônoma quando o indivíduo é solicitado a citar as letras que o compõem, mas esse mesmo saber pode ser reinvestido na decodificação de uma palavra desconhecida, bem como na procura de uma palavra no dicionário. Nesse último caso, importa usar esse saber de forma interativa: *papyrus* (papiro) está na seção do “P”, vem depois de *papier* (papel), mas antes de *parchemin* (pergaminho), pois a terceira letra é um “P” e “P” antecede o “R” no alfabeto. Outro exemplo: a sequência de números pode funcionar de maneira autônoma quando se pede a um aluno que conte até “N”. Ele deve, em contrapartida, estar coordenado com outros saberes no caso da enumeração. Por outro lado, esse saber pode se tornar objeto de reflexão se o intuito for explorar a estruturação do sistema decimal, descobrir que há números pares e ímpares, números primos, múltiplos de N, que as unidades reaparecem a cada dezena, etc. Em outras palavras, o *status* e/ou a função de um conhecimento específico pode variar conforme o uso que o sujeito faz dele ou de acordo com a tarefa que ele tenta realizar.

OS APRENDIZADOS ESCOLARES: UMA MONTAGEM COGNITIVA QUE EXIGE A COORDENAÇÃO DE CONHECIMENTOS DE ORDENS DIVERSAS

De modo geral, os aprendizados visados pela escola ligam-se ao que chamamos de montagens cognitivas: segundo Crahay, Dutrévis e Marcoux (2010), todos os aprendizados escolares implicam o tratamento em paralelo de várias informações e, mais amplamente, de vários tipos de conhecimento.

A leitura é um bom exemplo disso. Saber ler implica a coordenação, isto é, o processamento em paralelo, de diferentes tipos de conhecimento: correspondências grafo-fonológicas, ortografia, morfologia, sintaxe, etc. (MARTINET; RIEBEN, 2010). Para a compreensão de um texto, é preciso não somente identificar as palavras sucessivas, mas também entender como elas se organizam em frases, depois em parágrafos, o que requer notadamente o domínio morfossintático e a manipulação de anáforas, sem esquecer a mobilização das capacidades textuais e das inferências. É preciso ainda mobilizar conhecimentos léxicos (o vocabulário), assim como conhecimentos sobre o conteúdo do texto e, muito particularmente no caso de narrativas, conhecimentos próprios, autobiográficos, ao menos se desejarmos que o aluno relacione o texto com a sua experiência (BIANCO, 2010). O aprendizado da ortografia (FAYOL, 2010) e o da redação de textos (ALLAL, 2010) não ficam nada a dever ao da leitura. Neles também é preciso gerir a mobilização concomitante de conhecimentos e habilidades complementares.

O aprendizado das competências numéricas não escapa a essa constatação geral (VAN DOOREN et al., 2010). É útil ilustrar por meio da análise de uma competência que muitos qualificarão de elementar: saber contar. Essa habilidade é dominada muito cedo, desde os 4-5 anos para a maioria dos alunos. No entanto, trata-se de uma capacidade complexa, visto que exige a mobilização simultânea de diversas competências específicas. Contar é enumerar a sequência de números apontando os elementos de uma coleção. Essa capacidade requer, evidentemente, o conhecimento da sequência dos números, o que implica um aprendizado que se estende por vários anos (FUSON; HALL, 1983). A enumeração verbal dos números não basta: é preciso que a criança coordene essa enumeração com a indicação de cada elemento a ser contado, sem esquecer nenhum e sem contar duas vezes o mesmo. Isso implica, portanto, uma coordenação verbo-motora da qual crianças menores se revelam incapazes; e também a capacidade de se lembrar a todo momento da contagem já feita e da que resta a fazer.

Com base nesses exemplos e na análise teórica que acabamos de fazer, a tese que defendemos é que todos os aprendizados escolares são complexos. Todos implicam um processamento paralelo e a coordenação de conhecimentos de ordens diversas: declarativos (ou conceituais),

processuais e outros relativos ao funcionamento cognitivo (metacognição), à natureza do saber (crenças epistêmicas) e a si mesmo (percepção das suas competências e sentimento de autoeficácia).

É PRECISO TER AUTOMATISMOS SOB CONTROLE METACOGNITIVO

Parece que a maior parte das habilidades cognitivas um pouco sofisticadas requer o recurso a automatismos. O bom leitor procede de modo automático à identificação das palavras do texto que se empenha em entender. As pesquisas mostram que nós recorremos todos a dois caminhos para o processamento das palavras: a recuperação direta de palavras estocadas na memória por longo prazo (treinamento) e a decifração, principalmente quando encontramos palavras desconhecidas (associação). O uso de um ou outro caminho é feito sem que tenhamos consciência, prova de que os dois procedimentos são – para os leitores experientes – automatizados. Mais geralmente, todo funcionamento especializado supõe a mobilização de procedimentos automatizados.

Esse tipo de processamento cognitivo, além da rapidez da execução, apresenta como principal vantagem mobilizar poucos recursos atencionais, o que tem um valor adaptativo indiscutível. A necessidade, unanimemente reconhecida pelos psicólogos cognitivistas, de automatismos continua sendo discutida, e até fortemente contestada, por alguns professores que atribuem à automatização os vícios do aprendizado “decorado”. Para voltar à leitura, não se imagina que um aluno consiga entender um texto, por mais curto que seja, sem procedimentos automatizados de recuperação e decifração. Sua leitura ocorreria de forma excessivamente lenta, e é provável que, se confrontado a uma sobrecarga cognitiva, ele não conseguiria fixar sua atenção sobre o significado. Em suma, como lembrou Perruchet (2008, p. 30), “longe de ser a face sombria da atividade cognitiva, os automatismos são necessários a toda atividade complexa”.¹ Cabe, então, à escola construir automatismos. Mas isso não pode ser feito sem uma atividade de repetição considerável, e até mesmo por meio de um processo de superaprendizado (PELADEAU; FORGET; GAGNE, 2005), chegando a um máximo de fluidez (*fluency*) no manejo dessas habilidades básicas às quais recorremos em múltiplas situações.

Mas os benefícios inegáveis da automatização são compensados por uma quase ausência de controle intencional, o que pode conduzir a respostas aberrantes como resultado da aplicação cega dos procedimentos aprendidos. O desafio no plano educativo consiste em construir um mínimo de controle intencional a fim de permitir interromper os automatismos quando chegam a um impasse; essa

¹ No original: “loin d’être la face sombre de l’activité cognitive, les automatismes sont nécessaires à toute activité complexe”.

possibilidade dependerá da maturidade do desenvolvimento das capacidades de inibição na criança.

A contribuição da metacognição para o funcionamento do sujeito implica essencialmente julgamentos metacognitivos no início, durante e no fim da tarefa. Estes julgamentos assumem uma função de monitoramento da qual depende o controle cognitivo que o sujeito pode exercer sobre suas estratégias. Vários tipos de julgamentos metacognitivos parecem intervir no monitoramento eficaz (BOSSON, 2008): avaliar a facilidade relativa de um aprendizado, estimar se o aprendizado requerido está sendo efetivamente realizado, prever se o desempenho esperado poderá ser realizado e estimar a pertinência das respostas dadas ou dos dados efetivamente lembrados.

Do exame das pesquisas sobre o assunto, Fayol (2008) concluiu que o aprendizado do controle e das estratégias metacognitivas não é efetuado espontaneamente, salvo por uma minoria de indivíduos. Uma instrução explícita e a aplicação de dispositivos para garantir a sua aquisição, a sua transferência e a sua permanência no tempo se mostram, então, necessárias para a maioria (PELGRIMS; CÈBE, 2010). Para ter bom desempenho, essa instrução explícita deve respeitar três princípios (VEENMAN; VAN HOUT-WOLTERS, 2006):

- integrar a instrução metacognitiva num ensino disciplinar a fim de garantir a conexão entre as estratégias e o conteúdo;
- informar os alunos da utilidade das estratégias e dos procedimentos de controle a fim de incitá-los a realizar o esforço necessário para a sua aquisição e exercício;
- expor a instrução metacognitiva para garantir a estabilização e o uso harmonioso das estratégias e do controle metacognitivo.

DA INFLUÊNCIA DA MOTIVAÇÃO SOBRE A ATIVIDADE COGNITIVA

Para colocar esses automatismos sob controle metacognitivo nas tarefas de aprendizado – ouvir, entender, aprender –, é preciso no mínimo intenção e necessidade por parte de quem esperamos esse esforço.

Os behavioristas, por meio, entre outras coisas, do conceito de *drive* de Hull (1943 apud FENOUILLET, 2009), associavam a origem do comportamento dos humanos às suas necessidades. Uma distinção era então operada entre os *drives* primários, que se explicam pela presença de um certo número de necessidades fisiológicas, e os *drives* secundários, que derivam dos primeiros e podem ser objeto de um aprendizado (MOWRER et al., 1939 apud FENOUILLET, 2009).

As teorias mais recentes se baseiam, ao menos em parte, também nesse postulado. A grande maioria das teorias atuais (re)introduziram a noção da “livre escolha” sob a forma do conceito de agentividade, uma

noção central da teoria do sentimento de eficácia pessoal de Bandura (2003).²

Às vezes confundida com o conceito de sensação de competência, a sensação da eficácia pessoal definida por Bandura (2003) faz referência ao julgamento de um indivíduo sobre sua capacidade de agir eficazmente no seu ambiente e de ter êxito nas tarefas com as quais é confrontado. Esse processo de aparência simples se revela um elemento fundamental e extremamente influente no aprendizado e no êxito. Assim, como demonstraram Locke e Latham (2002), quanto maior o sentimento de alta eficácia pessoal do indivíduo em alguma atividade, mais ele desenvolve estratégias para adequar-se a ela.

Para Bandura (2003), assim como para Dweck (1999), o desenvolvimento de uma avaliação positiva da própria eficácia e, por sua vez, das competências é crucial, pois ela age sobre as emoções, o pensamento, a motivação e o comportamento por intermédio das antecipações de sucesso ou de fracasso. Relacionada a essa abordagem, a teoria dos objetivos de realização (DWECK, 1986 apud DUTRÉVIS; TOCZEK; BUCHS, 2010)³ suscitou uma enorme atenção na área da educação. É principalmente a Elliot e McGregor (2001) que devemos o modelo mais usado atualmente. Os autores distinguem um objetivo de abordagem do domínio, um outro de abordagem do desempenho, um terceiro de evitação do domínio e, finalmente, um objetivo de evitação do desempenho. Essa categorização se baseia no cruzamento de duas concepções: a primeira diferencia a dimensão intrapessoal da interpessoal, ao passo que a segunda considera o valor positivo (abordagem do êxito) ou negativo (que evita o fracasso) do desempenho.

Como indicam Dutrévis, Toczek e Buchs (2010, p. 105), vários estudos mostram que a busca de metas de domínio produz efeitos benéficos de aprendizado. Uma pesquisa de Hofer (2004) merece atenção particular: num experimento em que observava estudantes em situação de aprendizado com computador – era preciso procurar e selecionar informações na internet para uma aula de Ciências –, constatou que a orientação dos objetivos estava ligada às crenças epistêmicas: os estudantes animados por um objetivo de aprendizado estavam mais motivados para a busca de provas e argumentação rigorosas do que aqueles que tinham como objetivo primeiro o êxito da tarefa.

O QUE É VERDADEIRO E NO QUE É PRECISO ACREDITAR

Quando afirmamos neste texto a importância dos automatismos, talvez nos arrisquemos a deslocar a escola de uma função de instrução para uma função de doutrinação. Desde Condorcet, e mesmo

2

A esse respeito, ver B. Galand. In: BOURGEOIS, E.; CHAPELLE, G. (Ed.). *Apprendre et faire apprendre*. Paris: PUF, 2011.

3

Ver Toczek et alii. In: BOURGEOIS, E.; CHAPELLE, G. (Ed.). *Apprendre et faire apprendre*. Paris: PUF, 2011.

antes, a escola moderna se confronta com essa questão e responde a ela preconizando a educação da razão, suscetível de permitir ao indivíduo julgar o que é verdadeiro e o que é falso. O ideal é nobre e não parece possível afastar-se dele. E quanto a realizá-lo?

A pesquisa sobre esse tema ganhou vigor durante as últimas décadas com a eclosão dos estudos sobre o desenvolvimento das crenças epistêmicas ou sobre o que se convencionou chamar epistemologia pessoal (CRAHAY; FAGNANT, 2008). Dentre as diversas tentativas de tratar o assunto, vamos nos deter nas de King e Kitchener (2002), que tratam do julgamento reflexivo (*reflective judgement*). Os seus trabalhos têm como objeto problemas mal estruturados ou controversos: a maneira como as pirâmides foram construídas, a objetividade das informações transmitidas pela televisão, as concepções referentes à criação e à evolução dos seres vivos, etc. Alunos de idades diferentes são convidados a expressar o seu ponto de vista sobre o problema, depois são interrogados sobre o modo como concebem os conhecimentos e a maneira como o homem os elabora.

Em estudos realizados ao longo de duas décadas, King e Kitchener (2002) descrevem uma progressão do pensamento epistemológico em três estados: pré-reflexivo, quase reflexivo e reflexivo. No primeiro nível, os alunos – os mais novos, mas também alguns jovens adultos – consideram os conhecimentos certos. Para eles, deve existir uma única resposta para cada problema; essa resposta é dominada por alguém (ou alguns) que tem (ou têm) o papel de autoridade e é considerada uma certeza absoluta. Nesse nível, os alunos não podem recorrer a provas para tirar conclusões, se contentam com aquilo em que acreditam ou com opiniões pessoais. Num segundo nível, o lado incerto de alguns conhecimentos é considerado parte do processo normal de elaboração do saber. Mais ainda, os conhecimentos são reconhecidos como abstrações resultantes de construções intelectuais. Trata-se aqui de um avanço maior, que permite notadamente compreender que as crenças são construções pessoais e não devem ser simplesmente aceitas pelos outros. Assim, as provas desempenham um papel importante na construção dos conhecimentos, fornecendo uma alternativa às asserções dogmáticas. Nesse nível quase reflexivo, os indivíduos estão conscientes de que abordagens diferentes ou perspectivas diferentes podem conduzir a resultados diferentes diante de problemas que são objeto de controvérsia. O elo entre provas e conclusões, entretanto, ainda é bastante tênue. Ele se reforça no nível seguinte. No nível do pensamento reflexivo, os indivíduos utilizam correntemente e com facilidade as provas e o raciocínio como apoio aos seus julgamentos. Eles defendem a ideia segundo a qual os conhecimentos devem ser entendidos em relação com o contexto que lhes permite emergir: eles devem ser

avaliados no nível da sua coerência e da sua consistência, em função das informações disponíveis. Os conhecimentos são submetidos a um processo de reconstrução porque novos dados e novas perspectivas apareceram. Os indivíduos estão, agora, conscientes de que os seus conhecimentos e as suas conclusões são provisórios e devem poder ser reavaliados.

Essa evolução do pensamento epistêmico – também observada por outros pesquisadores – constitui um desenvolvimento que nós qualificamos de ideal. Do nosso ponto de vista, a escola tem um papel a desempenhar no desenvolvimento da reflexão epistemológica dos alunos e dos estudantes. Mais pesquisas devem ser feitas para precisar como. Mas, em todos os casos, a capacidade de pensamento reflexivo deverá se basear em automatismos ao mesmo tempo numerosos e sólidos, sobre os quais um controle metacognitivo adaptado e pertinente deve continuar sendo possível, para garantir a flexibilidade mental necessária a todo pensamento reflexivo e tudo isso apoiado em objetivos de execução orientados mais para o domínio do processo do que para o êxito. Tripla agenda, para a escola, além de construir e mobilizar saberes críticos.

REFERÊNCIAS

- ALLAL, L. Apprendre à produire des textes en situation scolaire. In: CRAHAY, M.; DUTRÉVIS, M. (Ed.). *Psychologie des apprentissages scolaires*. Bruxelles: De Boeck, 2010. p. 273-290. (Ouvretures Psychologiques).
- BANDURA, A. (1997) *Auto-efficacité: le sentiment d'efficacité personnelle*. Bruxelles: De Boeck, 2003. 859 p.
- BIANCO, M. La compréhension de textes : peut-on l'apprendre et l'enseigner?. In: CRAHAY, M.; DUTRÉVIS, M. (Ed.). *Psychologie des apprentissages scolaires*. Bruxelles: De Boeck, 2010. p. 242-245. (Ouvretures Psychologiques).
- BLOOM, B. S. *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals – Handbook I, cognitive domain*. New York: Longmans; Toronto: Green, 1956.
- BOSSON, M. *Acquisition et transfert de stratégies au sein d'une intervention métacognitive pour des élèves présentant des difficultés d'apprentissage*. 2008. 265 f. Thèse (Doctorat) – Université de Genève, Genève, 2008.
- BULEA, E.; BRONCKART, J. P. Pour une approche dynamique des compétences langagières. In: BRONCKART, J. P.; BULEA, E.; POULIOT, M. (Ed.). *Repenser l'enseignement des langues*. Comment identifier et exploiter des compétences? Lille: Presses Universitaires du Septentrion, 2005. p. 193-227.
- CLAPARÈDE, É. (Ed.). *L'éducation fonctionnelle*. Neuchâtel: Delachaux e Niestlé, 1958. (Actualités pédagogiques et psychologiques, v. 12)
- CRAHAY, M. Dangers, incertitudes et incomplétudes de la logique de la compétence. *Revue Française de Pédagogie*, n. 154, p. 97 110, 2006.
- CRAHAY, M.; DUTRÉVIS, M. (Ed.). *Psychologie des apprentissages scolaires*. Bruxelles: De Boeck, 2010. (Ouvretures Psychologiques).

- CRAHAY, M.; DUTRÉVIS, M.; MARCOUX, G. L'apprentissage en situation scolaire: un processus multidimensionnel. In: CRAHAY, M.; DUTRÉVIS, M. (Ed.). *Psychologie des apprentissages scolaires*. Bruxelles: De Boeck, 2010. p. 12-44. (Ouvertures Psychologiques).
- CRAHAY, M.; FAGNANT, A. À propos de l'épistémologie personnelle: un état des recherches anglo-saxonnes. *Revue Française de Pédagogie*, n. 161, p. 79-117, 2008.
- CRAHAY, M.; FORGET, A. Changements curriculaires: quelle est l'influence de l'économie et du politique. In: AUDIGIER, F.; CRAHAY, M.; DOLZ, J. (Ed.). *Curriculum, enseignement et pilotage*. Bruxelles: De Boeck, 2006. p. 63-84. (Raisons éducatives).
- DECROLY, O. *Les intérêts de l'enfant*. 1925.
- DWECK, Carol. *Self-theories: their role in motivation, personality, and development*. Hove, UK: Taylor & Francis, 1999.
- DUTRÉVIS, M.; TOCZEK, M.-C.; BUCHS, C. La régulation sociale des apprentissages. In : CRAHAY, M.; DUTRÉVIS, M. (Ed.). *Psychologie des apprentissages scolaires*. Bruxelles: De Boeck, 2010. (Ouvertures Psychologiques).
- ELLIOT, A.; MCGREGOR, H. A 2 x 2 achievement goal framework. *Journal of Personality and Social Psychology*, n. 80, p. 501-519, 2001.
- FAYOL, M. Cognition et métacognition. In: VAN ZANTEN, A. (Ed.). *Dictionnaire de l'éducation*. Paris: PUF, 2008. p. 59-64.
- FAYOL, M. L'orthographe du Français e son apprentissage. In: CRAHAY, M.; DUTRÉVIS, M. (Ed.). *Psychologie des apprentissages scolaires*. Bruxelles: De Boeck, 2010. p. 257-272. (Ouvertures Psychologiques).
- FENOUILLET, F. *Vers une intégration des conceptions théoriques de la motivation*. l'habilitation à diriger des recherches. 1^{re} partie: Présentation du modèle intégratif de la motivation. 2^e partie: Présentation intégrée de 101 conceptions théoriques de la motivation. Paris: Université Paris Ouest Nanterre La Défense, Paris X, 2009.
- FREINET. *L'éducation du travail*. Neuchâtel: Delachaux & Niestlé, 1945. (Actualités pédagogiques et psychologiques)
- FUSON, K.; HALL, J. W. The acquisition of early number word meanings: a conceptual analysis and review. In: GIMSBURZ, H. P. (Ed.). *The development of mathematical thinking*. New York: Academic, 1983. p. 49-107.
- GUILFORD, J. P. *The nature of human intelligence*. New York: McGraw-Hill, 1967.
- HOFER, B. K. Epistemological understanding as a metacognitive process: thinking aloud during online searching. *Educational Psychologist*, v. 39, n. 1, p. 43-55, 2004.
- JAMES, W. *Talks to teachers on Psychology: And to students on some of life's ideals*. New York: Henry Holt, 1912.
- KING, P. M.; KITCHENER, K. S. The reflective judgment model: twenty years of research on epistemic cognition. In: HOFER, B. K.; PINTRICH, P. R. (Ed.). *Personal epistemology: the psychology of beliefs about knowledge and knowing*. Mahway, NJ: Lawrence Erlbaum, 2002. p. 37-61.
- LAROCHE, S. Un cerveau pour apprendre. In: BOURGEOIS, E.; CHAPPELLE, G. (Ed.). *Apprendre et faire apprendre*. Paris: PUF, 2011.
- LECLERCQ, D. *L'ordinateur et les défis de l'apprentissage*. *Horizon*, v. 13, p. 23-32, 1987.
- LENOIR, Y. Le "Rapport Parent" ou le début de l'ancrage de l'école québécoise dans la logique anglophone nord-américaine. *Canadian Journal of Education / Revue Canadienne de l'éducation*, v. 28, n. 4, p. 638-668, 2005.
- LOCKE, E. A.; LATHAM, G. P. Building a practically useful theory of goal setting and task motivation. *American Psychologist*, v. 57, n. 9, p. 705-717, 2002.
- MARTINET, C.; RIEBEN, L. L'apprentissage initial de la lecture et ses difficultés. In: CRAHAY, M.; DUTRÉVIS, M. (Ed.). *Psychologie des apprentissages scolaires*. Bruxelles: De Boeck, 2010. p. 189-227. (Ouvertures Psychologiques).

PELADEAU, N.; FORGET, J.; GAGNE, F. Le transfert des apprentissages et la réforme scolaire de l'éducation au Québec: quelques mises au point. *Revue des Sciences de l'Éducation*, n. 23, p. 187-209, 2005.

PELGRIMS, G.; CÈBE, S. . In: CRAHAY, M.; DUTRÉVIS, M. (Ed.). *Psychologie des apprentissages scolaires*. Bruxelles: De Boeck, 2010. p. 111-135. (Ouvertures Psychologiques).

PERRUCHET, P. Automatismes (acquisition des). In: VAN ZANTEN, Agnes (Ed.). *Dictionnaire de l'éducation*. Paris: PUF, 2008. p. 28-30.

REY, Bernard. *Les compétences transversales en question*. Paris: ESF, 1996.

REY, Bernard et al. *Les compétences à l'école: apprentissage et évaluation*. Bruxelles: De Boeck, 2003.

VAN DOOREN, W. et al. La modélisation mathématique. In: CRAHAY, M.; DUTRÉVIS, M. (Ed.). *Psychologie des apprentissages scolaires*. Bruxelles: De Boeck, 2010. p. 167-188. (Ouvertures Psychologiques).

VEENMAN, M. V. J.; VAN HOUT-WOLTERS, B. Metacognition and learning: conceptual and methodological considerations. *Metacognition and Learning*, n. 1, p. 3-16, 2006.

WHITEHEAD, A. N. *The aims of education*. New York: Free Press, 1929.

MARCEL CRAHAY

Universidade de Genebra, Genebra, Suíça; Universidade de Liège, Liège, Bélgica
marcel.crahay@unige.ch

GÉRY MARCOUX

Universidade de Genebra, Genebra, Suíça
gery.marcoux@unige.ch