

**RELAÇÕES ENTRE PRÁTICAS DOCENTES DE FUTUROS PROFESSORES DO ENSINO PRIMÁRIO E MATERIAL ESCOLAR: ANÁLISE DE UMA EXPERIÊNCIA DE UTILIZAÇÃO DE RECURSOS DE TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E DA COMUNICAÇÃO (TIC)**

**RELATION BETWEEN TEACHING PRACTICES AND TEACHING MATERIALS: ANALYSIS OF AN EXPERIENCE USING ICT RESOURCES BY PRESERVICE ELEMENTARY SCHOOL TEACHERS**

**RELACIONES ENTRE PRÁCTICAS DOCENTES DE FUTUROS PROFESORES DE LA ENSEÑANZA PRIMARIA Y MATERIAL ESCOLAR: ANÁLISIS DE UNA EXPERIENCIA DE UTILIZACIÓN DE RECURSOS DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DE LA COMUNICACIÓN (TIC)**

*Anderson Araújo-Oliveira, Yves Lenoir*

*e Véronique Lisée*

Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa 2012 - Volumen 5, Número 3

<http://www.rinace.net/riee/numeros/vol5-num3/art08.pdf>

Fecha de recepción: 29 de junio de 2012  
Fecha de dictaminación: 10 de septiembre de 2012  
Fecha de aceptación: 27 de octubre de 2012

**E**ste artigo está intimamente relacionado às diretrizes propostas pelos organizadores deste dossiê especial sobre a *Disponibilidad y uso de materiales educativos en los procesos de enseñanza y aprendizaje*, especialmente no que diz respeito ao primeiro ângulo de análise que trata da utilização de materiais educativos em sala de aula (no nosso caso, os recursos de TIC). Ele apresenta resultados parciais de um programa de pesquisa intitulado *Relações entre práticas de futuros professores do ensino primário e material escolar: Práticas de apropriação ou determinação de práticas?*<sup>1</sup> Realizado em quatro universidades francófonas da província de Québec no Canadá de 2002 a 2005, este programa de investigação compreende cinco eixos de análise:

- O estudo da influência de formadores universitários e escolares no processo de seleção e utilização dos materiais escolares pelos futuros professores;
- O estudo da influência das Tecnologias da informação e da comunicação, como dispositivo didático ou como ambiente virtual de aprendizagem, nas práticas dos futuros professores;
- O estudo da influência de materiais educativos nas práticas dos futuros professores;
- O estudo das representações sociais, expectativas e atitudes dos futuros professores com relação aos materiais educativos e a sua utilização para apoiar a implementação de perspectivas interdisciplinares e transversais de ensino;
- O estudo da influência das concepções didáticas subjacentes à produção de materiais de ensino pelos futuros professores.

Neste texto, somente será considerado o segundo eixo do programa de pesquisa relativo às práticas docentes de futuros professores no que se refere à utilização de recursos de TIC a título de materiais escolares não convencionais no processo de ensino e de aprendizagem. Nosso objetivo principal será caracterizar a utilização que os futuros professores fazem de recursos de TIC em contexto de formação prática (estágio) assim como os impactos desta utilização nas suas prática de ensino e nas aprendizagens dos alunos. Para tanto, uma breve apresentação do contexto educacional no qual as TIC se inscrevem após a reforma curricular do ensino primário e da formação de professores na província de Québec (Canadá) será acompanhada por uma reflexão sumária do papel fundamental da mediação do professor na integração desses recursos. Em seguida, a apresentação dos procedimentos metodológicos utilizados neste estudo assim como de alguns dos resultados mais importantes permitirá identificar alguns elementos de interpretação que serão associados a resultados obtidos em estudos anteriores sobre a questão.

## 1. O CONTEXTO DA INTEGRAÇÃO DAS TIC NO QUÉBEC

A província de Québec no Canadá, assim como a maioria dos países industrializados do mundo, implementou há pouco mais de uma década importantes reformas curriculares no seio das quais as TIC são reconhecidas como um dispositivo de ensino e aprendizagem privilegiado (Gouvernement du Québec, 2001a; Grenon, 2002; Karsenti, 2004). Estes Estados investiram grandes somas visando atualizar os

<sup>1</sup> Este projeto de pesquisa foi realizado sob a direção do professor Yves Lenoir da Université de Sherbrooke e financiado pelo Fundo de Investigação do Québec - Sociedade e Cultura (FRQSC, ER-2003-82660). Anderson Araújo-Oliveira, Véronique Lisée e Anne Catherine McConnell atuaram como auxiliares de pesquisa.

equipamentos informáticos disponíveis para professores e alunos, o que ajudou a garantir a diminuição do *ratio* aluno/estação de trabalho. Esforços significativos também foram feitos para garantir que as escolas tenham conexões a Internet ativas e acessíveis tanto para os professores como para os alunos (Grenon e Larose, 2006; Larose e Karsenti, 2002).

É que muitas pesquisas e experiências de campo realizadas nos últimos 20 anos tendem a enfatizar o impacto positivo das TIC na aprendizagem e na motivação dos alunos (Kuiper, Volman e Terwel, 2005). As contribuições das TIC concernem particularmente as competências de cunho tecnológico e instrumental (alfabetização informática), mas também aquelas associadas ao desenvolvimento e ao exercício do pensamento crítico e, mais amplamente, ao exercício da cidadania (Grenon e Larose, 2009). Além disso, os resultados de várias pesquisas sobre o uso das TIC pelas famílias canadenses revelam que no Québec as crianças em idade escolar estão expostas a uma variedade de recursos de TIC, especialmente a Internet (Karsenti, 2005; Réseau Éducation-Médias, 2004). Diante de uma exposição cada vez mais significativa dos jovens a um mundo de recursos tecnológicos, na maioria das vezes gratuitos e facilmente acessíveis, é importante que a escola coloque à disposição do ensino e da aprendizagem essa mina de informações.

No contexto da implantação do currículo de formação do ensino primário no Québec (Gouvernement du Québec 2001a), a apropriação das TIC é considerada como uma competência transversal de tipo metodológico<sup>2</sup> que os alunos devem desenvolver ao longo de sua escolaridade por meio das diferentes disciplinas escolares. Seu desenvolvimento requer, por um lado, que o aluno construa um conjunto de aprendizagens básicas relativas às TIC (ex.: objetos, conceitos, vocabulário, técnicas e procedimentos específicos às TIC, etc.) e, por outro lado, que eles possam utilizá-las em uma diversidade de atividades a fim de responder a situações complexas e variadas (ex.: selecionar e utilizar diferentes recursos em função de uma tarefa determinada) e avaliar a eficiência de tal utilização (ex.: reconhecer seus êxitos e dificuldades, identificar os limites das TIC em uma dada situação, etc.). As TIC são consideradas "como ferramentas e recursos ao serviço da aprendizagem e do ensino. Elas representam não somente meios de consulta de fontes documentais, mas também meios de produção" (Ibid., pp. 10).

Sendo assim, é importante que os professores tomem consciência da importância e do caráter privilegiado das TIC como recurso didático, mas também como um ambiente de aprendizagem e de construção de competências. Na verdade, são as possibilidades comunicativas em matéria de colaboração *on-line* (ex.: intercâmbios por e-mail, *chats*, fóruns de discussão e difusão de informações na internet), que distinguem as TIC dos outros materiais escolares ditos convencionais (Gouvernement du Québec, 2000). No entanto, apesar do fato que a integração das TIC constitui um componente do currículo escolar do ensino primário no Québec, numerosos estudos realizados na última década demonstram que este tipo de recurso é ainda pouco integrado nas práticas docentes. E isso tanto no Québec como no conjunto dos países industrializados (Karsenti e Larose, 2005; Larose, Grenon, Lenoir e Desbiens, 2007).

---

<sup>2</sup> Assim como as competências disciplinares, aquelas consideradas transversais correspondem à capacidade do aluno de mobilizar um conjunto de recursos a fim de gerenciar uma situação complexa. O que elas têm de particular é o fato que elas transcendem as fronteiras dos saberes disciplinares, permanecendo ligadas a estes e favorecendo seu investimento em situações concretas da vida cotidiana (Gouvernement du Québec, 2001a). Nove competências transversais são identificadas e organizadas em quatro subgrupos: 1) competências intelectuais: explorar as informações, resolver problemas, exercer um julgamento crítico, recorrer a um pensamento criativo; 2) competências metodológicas: se dotar de métodos de trabalho eficientes; explorar as TIC; 3) competências pessoais e sociais: construir sua identidade, cooperar; 4) competência comunicativa: comunicar de forma adequada.

É nesta ordem de idéias, que as novas diretrizes para a formação de professores, que foram construídas, em princípio, para estar estreitamente relacionadas com o currículo do ensino primário, preconizam um conjunto articulado de 12 competências que devem possuir os futuros professores do ensino primário ao final do seu processo de formação<sup>3</sup> (Gouvernement du Québec, 2001b). Entre estas competências, a integração das TIC visando o planejamento e a coordenação de atividades de ensino-aprendizagem, a gestão de atividades de ensino e o desenvolvimento profissional (competência 8) constitui um importante componente da formação docente. Assim, ao término da formação inicial, o futuro professor deve ser capaz, entre outras coisas:

- “de ter uma visão geral das possibilidades que as TIC oferecem do ponto de vista pedagógico e didático, particularmente por intermédio dos diversos recursos associados à Internet” (Ibid., pp. 151)
- “de integrá-las, de forma funcional e relevante, na concepção e na realização de atividades de ensino-aprendizagem” (Ibid.)
- “de ajudar os alunos a se apropriar dos diferentes recursos de TIC, a utilizá-los para a realização de atividades de aprendizagem e a avaliar o uso que eles fazem desses recursos” (Ibid.)

Ora, os desafios envolvendo a formação inicial para o ensino primário e as práticas que os futuros professores implementarão com relação ao uso de diferentes recursos de TIC em contexto de formação prática são muito importantes. Situados na interface entre a reflexão sobre a prática característica da formação universitária e a experiência concreta específica à formação em contexto de estágio, os futuros professores determinam em grande parte as características das situações de ensino-aprendizagem que serão executadas em sala de aula. São eles ainda que, por meio da intervenção educativa, contribuirão – mesmo que parcialmente e dentro dos limites da margem de manobra que eles possuem em estágio – a alimentar a relação dos alunos aos conhecimentos e às TIC.

Assim, à medida que chegamos ao término da primeira década de aplicação desses currículos de ensino e de formação de professores, os quais foram inicialmente elaborados de maneira a assegurar uma íntima relação entre eles em termos de orientações epistemológicas, pedagógicas, didáticas, etc., uma dupla questão norteia nossa reflexão neste texto:

1. Por que e como os futuros professores, que são formados atualmente pelos novos currículos de formação inicial numa perspectiva de aplicação do currículo do ensino primário, utilizam as TIC em contexto de estágio?
2. Quais são os impactos de uma tal utilização no processo de ensino e nas aprendizagens dos alunos?

Por meio destas questões não estamos querendo saber se os alunos aprendem melhor com ou sem a ajuda de recursos de TIC. Tentamos, antes de mais nada, saber em que contextos (com qual intenção,

---

<sup>3</sup> Em 2001, o Ministério da Educação do Québec estabeleceu um conjunto de diretrizes (Referencial de formação profissional) visando adaptar a formação dos futuros professores às exigências do novo currículo do ensino pré-escolar e primário. Todos os programas universitários responsáveis pela formação inicial foram então reestruturados. Eles são submetidos à um processo de avaliação importante por uma comissão ministerial a cada cinco anos.

para fazer o quê, como, etc.) a integração das TIC é realizada nas salas de aula do primário e em quais contextos uma tal integração pode ser relevante para o ensino e para a aprendizagem.

## 2. OS RECURSOS DE TIC E O PAPEL IMPORTANTE DA MEDIAÇÃO DO PROFESSOR

Com base nos trabalhos de Bibeau (2006), definimos os recursos de TIC como o conjunto dos serviços *on-line* e dos *softwares* de gestão, de edição e de comunicação bem como os dados, as informações e as obras digitais que podem ser utilizados, reutilizados ou referidos pelo professor ou pelo aluno num contexto de ensino-aprendizagem no qual se lança mão de um ou vários suportes tecnológicos. Ele resume em seis categorias os recursos de TIC disponíveis no meio escolar:

1. Os motores de pesquisa e de classificação racional de dados e de recursos incluem os portais informativos, os *sites* de busca e diretórios *web*. Eles se diferem da simples navegação na *web* pelo fato que a informação já está parcialmente processada e organizada.
2. Por sua parte, os *softwares* de edição e os serviços de comunicações referem-se aos recursos utilizados para produzir documentos pertinentes à comunicação, tais como os *softwares* de tratamento de texto, os *softwares* de apresentação, as planilhas eletrônica, os *chats*, os fóruns de discussão, etc.
3. Os documentos de referência incluem os atlas, os dicionários, os museus virtuais, as enciclopédias, os léxicos, as gramáticas, os bancos de fichas descritivas ou de avaliação, etc.
4. As bases de dados e de obras protegidas referem-se aos bancos de imagens, sons, vídeos, romances, histórias em quadrinhos, as bases de dados estatísticos, etc.
5. Os aplicativos de formação destinados à aprendizagem fora da escola incluem recursos como jogos educativos e ludo-educativo, livros de desenho interativos, palavras cruzadas interativas, etc.
6. Finalmente, os aplicativos escolares e educativos referem-se a recursos de aprendizagem presencial ou em contexto de ensino à distância tais como os tutoriais, os exercícios, os demonstradores, os simuladores, cursos de formação à distância, as WebQuests, etc.

No entanto, no contexto de ensino e de aprendizagem visando o desenvolvimento de competências transversais de tipo metodológico como é o caso da apropriação e utilização das TIC (Gouvernement du Québec, 2001a), estes recursos representam os instrumentos necessários e essenciais à concretização da intervenção educativa e são subordinados às características intrínsecas à mediação pedagógico-didática do professor. Entendemos por mediação pedagógico-didática a "função social que consiste a ajudar um indivíduo a perceber e a interpretar o mundo que o cerca. Uma pessoa, o mediador, auxilia outra a reconhecer certas características importantes, sejam elas físicas ou sociais, de sua experiência passada e presente, selecionando-as e organizando-as em um todo coerente. Em suma, o mediador ajuda o indivíduo a atribuir um sentido ao universo" (Schwebel, Maher e Fagley, 1990, pp. 297). Neste sentido, a mediação é uma ação externa e um meio concreto de intervenção. Para Lenoir, Larose, Deaudelin, Kalubi e Roy (2002), ela é pedagógico-didática na medida em que "recorre ao mesmo tempo às dimensões psicopedagógicas, didáticas e organizacionais, a fim de implementar um conjunto de condições consideradas como sendo as mais propícias para a ativação pelo aluno de um processo de mediação cognitiva interna" (pp. 19).

No entanto, é necessário enfatizar que, na condição de instrumento indispensável da intervenção educativa do professor, os recursos de TIC (como todo e qualquer material didático) não comporta, em si mesmo, nenhum poder particular. Como destacam Grenon e Larose (2009), “por sua própria natureza, as tecnologias não favorecem nem a motivação nem o desempenho escolar [...], mas é a maneira como elas são integradas que é susceptível (ou não) de promover o desenvolvimento pelos alunos das competências associadas à apropriação e à utilização das tecnologias” (pp. 208). Em outras palavras, antes de mais nada, é o quadro de referência do professor, o seu conhecimento, a apropriação desses recursos e a função que lhes é atribuída pelos protagonistas do processo de ensino-aprendizagem que determinarão as suas funções reais e, por via das conseqüências, a influência mais ou menos significativas que estes últimos exercerão sobre o ensino e a aprendizagem de uma dada disciplina. Por exemplo, se um professor privilegia na sua prática em história/geografia lançar mão de um dispositivo didático tradicional do tipo “explicação-aplicação” (Rey, 2008), os recursos de TIC serão utilizados seja na apresentação expositiva de um elemento do saber (ex.: relatar um acontecimento histórico, descrever as características físicas de uma paisagem, etc.), seja como dispositivo contendo uma série de perguntas ou problemas aos quais o aluno deve aplicar os saberes e informações adquiridos (ex.: uma página de atividades com perguntas, um exercício a completar, um questionário, etc.).

Em contrapartida, se o professor recorre a um dispositivo de natureza construtivista do tipo “problema-compreensão-aplicação” (Ibid.), a utilização que ele fará destes recursos será completamente diferente. Aqui, os recursos de TIC poderão servir de apoio ao processo de problematização das aprendizagens (ex.: consultar uma base de dados a fim de identificar os parâmetros de um problema a resolver, enunciar perguntas, formular hipóteses, etc.), mas, igualmente, ao planejamento da investigação, à coleta das informações necessárias, à confrontação das informações recolhidas, à sua síntese subsequente e à comunicação dos resultados. Nesta perspectiva, os recursos de TIC exercerão não mais uma função de controle da aprendizagem (como no dispositivo tradicional), mas, antes de mais nada, uma função de regulação, de apoio, de guia do processo cognitivo que o aluno estabelecerá com um certo objeto de conhecimento.

Sendo assim, a variedade de modos de intervenção e de recursos de TIC colocados à disposição dos alunos constitui um elemento fundamental quando se discute da importância da integração das TIC no processo de ensino e de aprendizagem. Para que a utilização dos recursos de TIC possa ter efeitos significativos na aprendizagem dos alunos, as condições favoráveis relativas ao acesso a essas tecnologias e a sua utilização precisam estar reunidas. Na verdade, não são as tecnologias que contam, mas sim a capacidade dos professores a planejar a sua integração com base nos conhecimentos que devem ser construídos, e a capacidade de professores e alunos a utilizar os recursos das TIC e a avaliar sua utilização.

### 3. UMA MIRADA SOBRE AS PRÁTICAS DOS FUTUROS PROFESSORES EM CONTEXTO DE ESTÁGIO

#### 3.1. Precisoões metodológicas

Para a realização deste estudo, contamos com a participação de 17 estudantes (futuros professores) do 3º (N = 11) e 4º (N = 6) anos de formação inicial docente para o ensino pré-escolar e primário provenientes de quatro grandes universidades de língua francesa do Québec: 8 estudantes da Université du Québec à

Montréal (UQAM), 6 da Université Laval (UL), 2 da Université de Sherbrooke (UdeS) e 1 da Université de Montréal (UdeM). Estes futuros professores têm idades entre 21 e 30 anos. Todos eles afirmam utilizar os recursos de TIC em contexto de estágio, mas a uma frequência limitada de duas vezes ou menos por semana. Trata-se de uma amostra de conveniência, de tipo não-aleatório, composta de indivíduos que aceitaram livremente e voluntariamente participar a esta pesquisa.

A coleta dos dados foi realizada por meio de entrevistas telefônicas administradas junto aos participantes. Estas entrevistas tinham como objetivo recolher, de um ponto de vista descritivo, informações relativas às práticas dos futuros professores em contexto de estágio, em relação particularmente a uma experiência de ensino-aprendizagem na qual eles tenham utilizado um ou vários recursos de TIC. Estas atividades aconteceram em múltiplos contextos. Enquanto sete atividades foram realizadas no 3º ciclo do ensino primário (alunos com idades entre 11 e 12 anos), cinco no 1º ciclo (alunos com idades entre 7 e 8 anos) e três no segundo ciclo (alunos com idades entre 9 e 10 anos), uma única foi realizada em uma classe do pré-escolar e numa classe multiseriada (2º e 3º ciclos). Os campos disciplinares nos quais os recursos de TIC foram integrados são igualmente variados, embora seja possível observar uma certa predominância em relação ao ensino do francês, língua materna. Como foi possível identificar, em 14 atividades as TIC foram utilizadas em relação ao ensino do Francês (5 sendo monodisciplinares) e cinco ao ensino das artes (contexto multidisciplinar). Três atividades consideraram o ensino da matemática (contexto multidisciplinar), ciências (contexto multidisciplinar) e história/geografia (sendo uma monodisciplinar), enquanto 2 foram realizadas diretamente em relação ao ensino moral e religioso (contexto multidisciplinar).

A fim de realizar as entrevistas, um guia foi desenvolvido em conformidade com os objetivos da pesquisa, bem como com os elementos do quadro conceitual construído. Duas seções deste guia, incluindo nove variáveis estudadas (Tabela 1) serão aqui consideradas:

**TABELA 1. ELEMENTOS DO GUIA DE ENTREVISTAS TRATADOS NO TEXTO**

<b>Utilização das TIC no contexto de uma atividade de ensino-aprendizagem</b>
-Contexto de realização da atividade
-Recursos de TIC utilizados
-Objetivos almejados
-Aprendizagens previstas
-Dificuldades antecipadas
-Apreciação pessoal da atividade
<b>Impactos da utilização das TIC</b>
-Impactos no processo de ensino
-Impactos nas aprendizagens dos alunos
-Impactos no desenvolvimento profissional dos futuros professores

Os dados (*verbatim* de entrevistas) foram tratados por meio de uma análise de conteúdo. Para tanto, procedemos inicialmente a uma análise lexicométrica dos dados, ou seja, uma análise estatística textual descritiva do discurso enunciado pelos participantes a fim de identificar os segmentos discursivos estáveis e recorrentes. Em seguida, os segmentos do discurso obtidos a partir da análise descritiva foram submetidos à uma Análise fatorial de correspondência (AFC), permitindo constatar a distribuição das recorrências em função dos sujeitos que participaram ao estudo e, conseqüentemente, identificar a lógica dominante para cada variável tratada (o discurso compartilhado). É exatamente esta lógica dominante que será apresentada nas páginas seguintes.

### 3.2. Utilização das TIC no contexto de uma atividade de ensino-aprendizagem

A análise do discurso dos futuros professores indica claramente que o computador (com alguns de seus periféricos) representa o principal dispositivo relacionado às TIC utilizado nas experiências descritas. A partir deste dispositivo, a utilização de dois tipos de recursos de TIC aparece de forma mais expressiva. Por um lado, há o uso de diversos *softwares* (ex.: *Word*, *Power Point*, *Front page*, *Claris*, etc.) para a produção escrita (poema, conto, resumo, etc.) numa perspectiva de uma eventual comunicação através de *softwares* de apresentação ou da criação de uma página web temática na internet. Por outro lado, é a utilização da Internet para buscar informações pertinentes à atividade que predomina.

A escolha dos recursos utilizados se traduz inevitavelmente nos objetivos almejados pela atividade. De fato, a análise dos dados sugere que, de maneira global, a aprendizagem da utilização do computador (manipular o computador e seus componentes externos) representa o objetivo geral para a maioria das atividades realizadas. A este, adicionam-se dois objetivos específicos. O primeiro refere-se ao uso do *software Word* visando o tratamento de texto, especialmente em relação ao ensino do francês, a disciplina escolar preferida pelo maior número de atividades realizadas, enquanto o segundo diz respeito ao desenvolvimento da capacidade dos alunos a utilizar a Internet para a busca de informações relevantes tendo em vista os conhecimentos tratados em aula. Esta capacidade do aluno de buscar informações na Internet seria particularmente importante na realização de tarefas relacionadas ao ensino da história e da geografia.

No que diz respeito às aprendizagens previstas pelas atividades realizadas, estas últimas estariam, segundo os futuros professores, diretamente relacionadas ao currículo do ensino primário, particularmente aos domínios de aprendizagem do francês e da história/geografia bem como às competências transversais de tipo intelectual e metodológico. Assim, em consonância com os objetivos almejados, a análise do discurso dos futuros professores coloca em evidência as seguintes aprendizagens privilegiadas: saber como usar um *software* de tratamento de texto (escrever e formatar um texto, selecionar, copiar e colar, etc.); sabe como utilizar um *software* de desenho; utilizar de forma autônoma vários dispositivos (Internet, *software* de tratamento de texto, *software* de desenho, disquete, etc.).

Questionados sobre o desenvolvimento das aprendizagens específicas ao uso dos recursos de TIC, a maioria dos futuros professores afirmaram que suas atividades não incluíam explicitamente aprendizagens relacionadas às TIC. Nossa análise revela, no entanto, algumas aprendizagens podendo ser diretamente associadas ao uso das TIC tais como a aquisição de habilidades técnicas básicas (ex.: salvar, fechar, escrever, navegar, fazer uma busca, etc.) e a realização de aprendizagens mais específicas associadas a determinados *softwares* comumente usado nas escolas (*Word* para o tratamento de textos, *Power Point* para apoiar as apresentações orais, o *Paint* para a criação de desenhos e realização de trabalhos em artes plásticas, etc.).

Além disso, várias dificuldades foram antecipadas pelos futuros professores. Trata-se principalmente de dificuldades ligadas à disponibilidade dos recursos de TIC (computadores obsoletos ou ineficientes, insuficiência de computadores na sala de aula ou laboratório informático, etc.). Algumas dificuldades antecipadas são de ordem técnica (conexão a Internet lenta, abertura de um programa, computador que não funciona, etc.), enquanto outras são principalmente relacionadas aos alunos (muitos não têm computador ou Internet em casa, dificuldades a digitar, salvar, ligar e desligar o computador, abrir e fechar uma sessão ou um programa, dificuldades a compreender o funcionamento de um *software* usado, a pesquisar na Internet, a utilizar funções como alterar o tipo de letra, a manipular o teclado ou o mouse,

etc.). Um futuro professor afirmou em entrevista não ter antecipado dificuldades maiores, uma vez que se sente familiarizado com o material informático que previa utilizar e que, além disso, ele o utiliza com frequência em contexto de estágio e também nas atividades de formação realizadas na universidade.

Em geral, as dificuldades antecipadas se manifestaram durante a execução das atividades, especialmente no que diz respeito àquelas relacionadas com a disponibilidade de equipamento (número insuficiente de computadores), mas principalmente àquelas relacionadas aos alunos. A fim de superar essas dificuldades, alguns futuros professores decidiram por um lado, reagrupar os alunos em equipes (geralmente um aluno mais acostumado com o uso do computador deveria trabalhar com um aluno menos experiente). Por outro lado, eles dedicaram um pouco mais de tempo à explicação de alguns procedimentos técnicos, à ilustração por meios de exemplos concretos, à apresentação do funcionamento de certos *softwares*. Além disso, eles decidiram: circular entre as diferentes equipes de trabalho a fim de ajudar certos alunos; permitir que alguns alunos pudessem ajudar um colega com dificuldades; e solicitar a presença de um outro interventor (professor regente da classe de estágio, outro professor da escola, diretor, etc.) na sala de aula durante os períodos de utilização dos recursos de TIC.

Embora um grande número de dificuldades tenha sido encontrado, os futuros professores dizem estar muito satisfeitos com as atividades que eles experimentaram com os alunos visando a integração dos recursos de TIC. Eles enfatizaram, entre outras coisas, o fato que os alunos apreciaram muito a utilização feita das TIC (primeira utilização em contexto escolar para muitos dentre eles), que apesar das dificuldades encontradas os alunos foram capazes de realizar o projeto proposto pelo futuro professor, de resolver problemas e aprender e, finalmente, que os alunos ficaram muito orgulhosos com o resultado (ou produto) obtido.

### 3.3. Impactos da utilização das TIC

Em geral, é possível constatar no discurso dos futuros professores que a utilização que eles fizeram dos recursos de TIC no âmbito da sala de aula teria como resultado um impacto positivo nas suas práticas de ensino, na medida em que este tipo de recurso, ao contrário dos materiais escolares convencionais, oferece uma panóplia de possibilidades (ex.: utilização de imagens, de vídeos e áudios, integração do conhecimento em redes interativas, etc.) e permite um ensino mais interessante, mais motivador e dinâmico, o que segundo eles seria favorável ao desenvolvimento das competências dos alunos.

O impacto positivo das TIC é também relevante no que se refere às aprendizagens dos alunos. Esse impacto se efetua em três níveis. No plano motivacional, os recursos de TIC representa uma novidade, isto é algo diferente, interativo e concreto suscetível de despertar o interesse e a motivação dos alunos a participar ativamente das atividades propostas pelo professor. No plano técnico, a utilização das TIC nas atividades de ensino-aprendizagem permite um melhor domínio das diferentes funções relacionadas ao computador; domínio que seria atualmente essencial à participação do aluno na vida social e econômica. Finalmente, no plano da planificação e realização de um projeto, a Internet constitui uma fonte indispensável de informações e imagens e o computador oferece a possibilidade de escrever uma série de textos, fazer apresentações coloridas e animadas, construir páginas web, etc.

Não obstante, os futuros professores estariam um pouco duvidosos quanto ao impacto real do uso dos recursos de TIC no desenvolvimento de suas próprias competências profissionais. É verdade que, para muitos futuros professores, a utilização das TIC teve um impacto significativo na sua aprendizagem do ofício docente na medida em que eles alegam ter aprendido diferentes formas de utilizar esses recursos no âmbito da formação universitária (ex.: criar um site) e que a atividade permitiu descobrir e utilizar

diferentes *softwares*, a dar instruções claras e a gerenciar *bugs* informáticos. Eles manifestam também uma opinião um pouco reticente no que tange ao aumento da frequência de utilização das TIC em sala de aula. Não nos resta dúvida quanto ao fato que os professores desejam integrá-las cada vez mais em suas práticas, tal como foi observado em seus discursos. Entretanto, dois grandes obstáculos são evocados a este respeito. O primeiro está relacionado com a gestão do tempo disponível. O uso dos recursos de TIC requer mais tempo para planejar e realizar a atividade. No entanto, os estágios de formação são normalmente de curta duração, o que impediria a realização de projetos a longo prazo. Já o segundo estaria mais associado à gestão da classe no sentido em que o número de alunos é sempre maior do que o número de computadores funcionais disponíveis.

### 3.4. Algumas pistas de interpretação

Os resultados apresentados na seção anterior sugerem, em primeiro lugar, um discurso comum que tende a reconhecer o valor e a importância do uso dos recursos de TIC no ensino e na aprendizagem em termos de possibilidades que elas oferecem aos professores. As TIC possibilitariam a implementação de práticas docentes mais dinâmicas que teriam como efeito direto suscitar o interesse e a motivação dos alunos. Apoiando-nos na pesquisa de Larose, Grenon, Lenoir e Desbiens (2007), vemos neste tipo de discurso um reconhecimento evidente da contribuição real ou potencial dos recursos de TIC. Estes últimos facilitariam, por um lado, o desenvolvimento de práticas de ensino mais “autênticas” e, por outro, o aumento da motivação dos alunos. Este interesse no uso dos recursos de TIC seria também, de acordo com os autores supramencionados, um componente estável das representações sociais de professoras e futuros professores no Québec.

No entanto, apesar desse reconhecimento que se traduz em uma espécie de integração dos recursos de TIC em seus planejamentos e práticas docentes em contexto de estágio, os resultados analisados revelam uma utilização ainda limitada das TIC na qual os *softwares* de tratamento de texto (para diversos exercícios de escrita) e a Internet (para a busca de informações) constituem os dois principais recursos de TIC utilizados majoritariamente no seio de uma única disciplina escolar (o francês). Embora o discurso dos futuros professores seja bastante positivo face às contribuições e ao interesse da integração das TIC em contexto de ensino-aprendizagem, essa integração é ainda relativamente marginal. Assim, se o que distingue as TIC dos outros materiais escolares ditos convencionais é exatamente as suas contribuições comunicativas em termos de colaboração *on-line* por meio, entre outras coisas, da videoconferência, dos intercâmbios por *e-mail*, dos fóruns de discussão ou da divulgação de informações na Internet (Gouvernement du Québec, 2000), é importante reconhecer que os recursos de TIC estariam sendo relegados à uma classe de materiais usados esporadicamente para dinamizar uma atividade que de outra forma seria menos interessante ou para torná-la mais atraente aos olhos dos alunos.

Esta integração relativamente marginal se reflete também nas aprendizagens visadas pelas atividades dos futuros professores. Na verdade, o desenvolvimento de aprendizagens específicas em relação à TIC (objetos, conceitos, vocabulário, técnicas e procedimentos específicos às TIC, etc.) é muito pouco mencionado no discurso dos futuros professores. Os recursos de TIC representam, ao contrário, ferramentas essenciais para o desenvolvimento dos saberes disciplinares (ex.: escrever com ajuda de um *software* de tratamento de texto em francês, utilizar motores de pesquisa na internet para encontrar informações relevantes em história/geografia, etc.). Neste sentido, a exploração das TIC tomada como uma competência transversal de tipo metodológico a ser desenvolvida – o que implica a construção de

habilidades técnicas básicas relacionadas às TIC, sua utilização em sala de aula e a avaliação de uma tal utilização – estaria de certo modo negligenciada.

Ora, a ênfase limitada quanto às aprendizagens básicas específicas às TIC têm impactos significativos no nível de conhecimentos das TIC e na utilização efetiva desses recursos que poderá ser feita pelos alunos em sala de aula e no âmbito das aprendizagens disciplinares. A este sujeito, nota-se claramente que os futuros professores relatam numerosas dificuldades enfrentadas pelos alunos na utilização dos recursos de TIC disponíveis. Abrir e fechar uma sessão ou programa, entender o funcionamento de um *software*, buscar informações na Internet, manipular o teclado e o mouse são alguns exemplos dessas dificuldades.

No entanto, é importante reconhecer a capacidade dos futuros professores de se ajustarem e lidarem com os desafios apresentados nas situações vividas em sala de aula, propondo uma série de medidas para atenuar os problemas. Estas medidas possibilitaram paliar as dificuldades observadas e assegurar o êxito da atividade proposta, permitindo aos futuros professores efetuar uma mirada avaliativa sobre esta experiência de integração das TIC e reconhecer um certo número de impactos positivos da integração dos recursos de TIC tanto nos alunos como em seu próprio processo de aprendizagem do ofício docente.

Além disso, não devemos perder de vista que o contexto de formação prática (estágio) nem sempre é propício a uma tal integração das TIC. É verdade que os importantes investimentos permitiram prover as escolas do Québec de uma variedade impressionante de recursos informáticos (Grenon e Larose, 2006; Larose e Karsenti, 2002). Vários cursos universitários tratando da questão da integração pedagógica da informática escolar também foram incorporadas em todos os programas de formação inicial docente no Québec desde o final dos anos 1990 (Larose *et al.*, 2007). No entanto, as práticas exemplares dos professores e formadores podendo eventualmente servir como um modelo aos futuros professores e, deste modo, influenciar a inovação pedagógica são ainda pouco presentes.

Em contexto de formação universitária, a exposição dos futuros professores às TIC é ainda esporádica. Como enfatiza Karsenti (2005), deplora-se “o fato que as tecnologias não estão integradas em todo o currículo de formação inicial [...], que os professores não as integram nas suas atividades de formação na universidade [...], e que quando o fazem, recorrem às tecnologias mais simples e menos inovadoras” (pp. 266). A ausência de modelo de referência quanto à integração das TIC é também observada no contexto da supervisão e do acompanhamento de futuros professores em meio escolar. A importante pesquisa realizada por Karsenti revelava já em 2005 que mais de 50% dos professores que acompanham o desenvolvimento das competências profissionais dos futuros professores nas escolas nunca (ou muito raramente) utilizam os recursos de TIC no seu ensino. Neste sentido, para muitos futuros professores, a integração das TIC seria uma consequência da relação positiva que eles mantêm com os recursos tecnológicos na condição de consumidores desse tipo de produto e da percepção positiva das contribuições das TIC ao processo ensino-aprendizagem. E não o fruto de um processo de formação que proporcionaria sólidas bases teóricas e práticas indispensáveis à uma integração eficiente em suas práticas docentes.

#### 4. CONCLUSÃO

Na maioria das reformas educacionais implementadas por diferentes Estados do mundo, a integração dos recursos de TIC em contexto escolar é apresentada como portadora de um potencial excepcional de apoio à construção das aprendizagens dos alunos. Como sublinha Karsenti (2003), “os benefícios da integração

das TIC na educação são numerosos porque elas são flexíveis e acessíveis, porque oferecem oportunidades para o aumento da comunicação e da interação e porque permitem variar os métodos de ensino e de aprendizagem” (pp. 28). Esses benefícios são amplamente reconhecidos pelos futuros professores que participaram do presente estudo. No entanto, apesar de sua contribuição repetidamente demonstrada e reconhecida, porque as práticas dos futuros professores não refletem a importância atribuída ao papel que podem exercer as TIC? Por que os futuros professores não fazem um uso mais sistemático desses recursos em suas práticas, sendo que geralmente eles têm a oportunidade de fazê-lo em termos de equipamentos, recursos e conhecimento?

A resposta a essas perguntas está longe de ser óbvia! Na verdade, elas colocam em evidência a necessidade crucial de implementar novas pesquisas que tratem da integração das TIC realizada pelos professores e futuros professores na suas práticas quotidianas, por um lado, a partir do estudo das representações quanto à importância e ao aporte das TIC nas aprendizagens dos alunos e no seu próprio desenvolvimento profissional (representações que podem ser constatadas por meio de questionários e entrevistas) e, por outro lado, a partir da análise da utilização concreta que os professores fazem em suas classes (que pode ser constatada por meio de observações diretas em sala de aula). É com base nos conhecimentos produzidos por estas pesquisas que será eventualmente possível alimentar a formação inicial e contínua dos professores e, combinando-os a outros tipos de conhecimentos de natureza não científica, contribuir para um melhor domínio das práticas de integração das TIC e para sua evolução.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bibeau, R. (2006). Les TIC à l'école: proposition de taxonomies et analyse de quelques obstacles à leur intégration en classe. In J. Lebrun, J. Bédard, A. Hasni e V. Grenon (Eds.). *Le matériel didactique et pédagogique: soutien à l'appropriation ou détermination de l'intervention éducative*, pp. 297-325. Québec: Presses de l'Université Laval.
- Gouvernement du Québec (2000). *Rapport annuel 1999-2000 sur l'état et les besoins de l'éducation. Éducation et nouvelles technologies. Pour une intégration réussie dans l'enseignement et l'apprentissage*. Québec: Conseil supérieur de l'éducation.
- Gouvernement du Québec (2001a). *Programme de formation de l'école québécoise. Éducation préscolaire et enseignement primaire*. Québec: Ministère de l'Éducation.
- Gouvernement du Québec (2001b). *La formation à l'enseignement. Les orientations. Les compétences professionnelles*. Québec: Ministère de l'Éducation.
- Grenon, V. (2002). Évolution du discours sur l'intégration des TIC en enseignement primaire et secondaire au Québec, de 1976 à 1998. In F. Larose e T. Karsenti (Eds.). *La place des TIC en formation initiale et continue*, pp. 53-76. Sherbrooke: Éditions du CRP.
- Grenon, V. e Larose, F. (2006). L'informatique scolaire chez les enseignants du primaire: une ressource additionnelle ou un dispositif pédagogique alternatif. In J. Lebrun, J. Bédard, A. Hasni et V. Grenon (Eds.). *Le matériel didactique et pédagogique: soutien à l'appropriation ou déterminant de l'intervention éducative* (pp. 327-351). Québec: Presses de l'Université du Québec.
- Grenon, V. e Larose, F. (2009). L'intégration des TIC au service de l'enseignement des sciences humaines: pistes et conditions à respecter. In J. Lebrun e A. Araujo-Oliveira (Eds.), *L'intervention éducative*

- en sciences humaines au primaire: Des fondements aux pratiques*, pp. 205-221. Montréal: Chenelière éducation.
- Karsenti, T. (2003). Favoriser la motivation et la réussite en contexte scolaire: Les TIC feront-elles mouche? *Vie pédagogique*, 127, pp. 27-32.
- Karsenti, T. (2004). Impact des TIC sur l'attitude, la motivation et le changement dans les pratiques pédagogiques des futurs enseignants. In M. Tardif e C. Lessard (Eds.). *La profession d'enseignant aujourd'hui: évolutions, perspectives et enjeux internationaux*, pp. 187-205. Québec: Presses de l'Université Laval.
- Karsenti, T. e Larose, F. (2005). *L'intégration pédagogique des TIC dans le travail enseignant. Recherches et pratiques*. Sainte-Foy: Presses de l'Université du Québec.
- Karsenti, T. (2005). Les TIC et les futurs enseignants: les facteurs qui influencent leur utilisation. In D. Biron, M. Cividini e J.-F. Desbiens (Eds.). *La profession enseignante en temps de réforme*, pp. 263-280. Sherbrooke: Éditions du CRP.
- Kuiper, E., Volman, M. e Terwel, J. (2005). The web as an information resource in K-12 education: Strategies for supporting students in searching and processing information. *Review of Educational Research*, 75(3), pp.285-328.
- Larose, F. e Karsenti, T. (2002). Les TIC: instruments ou vecteurs de formation aux différents ordres d'enseignement. In F. Larose e T. Karsenti (Eds.). *La place des TIC en formation initiale et continue*, pp. 17-24. Sherbrooke: Éditions du CRP.
- Larose, F., Grenon, V., Lenoir, Y. e Desbiens, J. F. (2007). Le rapport des futurs enseignants à l'utilisation de l'informatique pédagogique: Fondements et trajectoire longitudinale In B. Charlier e D. Peraya (Eds.) *Transformation des regards sur la recherche en technologie de l'éducation*, pp. 219-239. Bruxelles: De Boeck-Université.
- Lenoir, Y., Larose, F., Deaudelin, C., Kalubi, J. C. e Roy, G. R. (2002). L'intervention éducative: clarifications conceptuelles et enjeux sociaux. Pour une reconceptualisation des pratiques d'intervention en enseignement et en formation à l'enseignement. *Esprit Critique*, 4 (4). Consultado en: <http://www.espritcritique.org>.
- Réseau Éducation-Médias (2004). *Les jeunes canadiens dans un monde branché: la perspective des élèves*. Ottawa: Réseau Éducation-Médias.
- Rey, B. (2008). *Faire la classe à l'école élémentaire*. Paris: ESF.
- Schwebel, M., Maher, C. A. e Fagley, N. S. (1990). Le rôle de la société dans le développement des fonctions cognitives. *Perspectives*, 20(3), pp.293-307.