

Vol 8, N° 2

2009



*Dpto. Ciencias de la Educación
Universidad de Extremadura - España*

Red Universitaria de Tecnología Educativa (RUTE)

URL: <http://campusvirtual.unex.es/cala/editio>

ISSN 1695-288X

Volumen 8

Número 2

2009

ALBERTO ELOY MARTOS GARCÍA

Tecnologías de la palabra en la era digital:
de la cultura letrada a la cibercultura

*The technologizing of the word in the digital era:
from literacy culture to cyberculture*

CLAUDIA ALMEIDA PIRES Y MARCELO BRITO CARNEIRO LEÃO

Ambiente Virtual de Estudio Escola VIRTUS e
o Podcasting Multimídia como recursos no
processo de ensino-aprendizagem

*Virtual Learning Environment «School VIRTUS»
and Podcasting Multimedia as resource in the
teaching-learning process*

JANETE APARECIDA PEREIRA MELO

Avaliação de objetos de aprendizagem:
cruzando caminhos e produzindo novos olhares

*Evaluation of learning objects:
crossing paths and producing new looks*

PAULO HUMBERTO PORTO BORGES Y LILIAM FARIA PORTO BORGES
A educação escolar integracionista e a representação fotográfica

School integration and photographic representation

LEBIAM TAMAR

Blogs pedagógicos: possibilidades de interação
por meio da escrita coletiva de hipertextos cooperativos

*Pedagogical blogs: possibilities of interaction
through the collective writing of cooperative
hypertexts*

EVA APARECIDA VIEIRA Y REJANE MARIA GHISOLFI DA SILVA
Tecnologias no cotidiano escolar: limites e possibilidades

Technology in school life: limits and possibilities

La **Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa (RELATEC)** tiene como objetivo principal ser un puente en el espacio latinoamericano entre expertos, especialistas y profesionales de la docencia y la investigación en Tecnología Educativa. Esta editada por la **Universidad de Extremadura (UEX)** y patrocinada por el **Dpto. de Ciencias de la Educación** de la UEX y la **Red Universitaria de Tecnología Educativa (RUTE)**.

En **RELATEC** pretendemos publicar todas aquellas aportaciones científicas relacionadas, directa o indirectamente, con este amplio campo del conocimiento científico: investigaciones, experiencias o desarrollos teóricos, generales o centradas en niveles educativos concretos. Están invitados a colaborar, por tanto, profesores universitarios, investigadores, gestores educativos, maestros y profesores de Educación Infantil, Educación Primaria y Secundaria, doctorandos, agentes sociales y políticos relacionados con la Educación, etcétera. Éstos, asimismo, son sus destinatarios principales, aunque su amplia difusión por Internet hace que sea ofrecida a un público mucho más general, prácticamente el que corresponde a toda la comunidad educativa internacional.

RELATEC se edita digitalmente, pero mantiene todas las características de las revistas impresas tradicionales. Los artículos aparecen en formato PDF, convenientemente maquetados y numerados al estilo de las revistas clásicas. En este sentido, por lo tanto, facilitamos su distribución y la citación científica de la misma en todas las normas vigentes. Podemos decir, de modo general, que se trata de una nueva publicación que aprovecha todas las ventajas que nos ofrecen las nuevas tecnologías para facilitar la edición y la distribución de la misma, teniendo en cuenta, además, la vertiente ecológica de publicar sin necesidad de papel.

Además la lectura on-line de los artículos de **RELATEC** se ve enriquecida con "herramientas de lectura": diccionarios y buscadores especializados. El acceso a todos los contenidos de **RELATEC** es libre y gratuito.

Proceso de revisión por pares

Para participar con sus colaboraciones en RELATEC están invitados todos los miembros de la comunidad educativa, especialmente investigadores y profesores de los distintos niveles educativos, con temáticas relacionadas necesariamente con la Tecnología Educativa. Los criterios para seleccionar los artículos estarán condicionados por la calidad de los mismos. Las colaboraciones serán inéditas y originales, y se admitirán para su evaluación todas aquellas que pertenezcan al ámbito latinoamericano o cuya temática tenga una relación directa o indirecta con el mismo. Los originales enviados son examinados por pares de evaluadores externos.

Frecuencia de publicación

La periodicidad de la Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa es de dos números por año. La fecha límite de recepción de artículos para su evaluación corresponde al 30 de Junio para el primer número y el 31 de Octubre para el segundo número.

Política de acceso abierto

Esta revista provee acceso libre inmediato a su contenido bajo el principio de que hacer disponible gratuitamente investigación al público apoya a un mayor intercambio de conocimiento global.

Archivado

Esta revista utiliza el sistema LOCKSS para crear un archivo distribuido entre las bibliotecas participantes, permitiendo a dichas bibliotecas crear archivos permanentes de la revista con fines de preservación y restauración.

Normas para autores.

Los artículos deberán tener un máximo de 7.000 palabras y un mínimo de 2.000, y serán enviados en formato OpenDocument (ODF). Algunos procesadores de texto que utilizan este formato son (software libre): OpenOffice.org y AbiWord. Ambos tienen versiones para el sistema operativo Windows. Los usuarios de Microsoft Word (XP/2003/2007) disponen de un plug-in (requiere Microsoft .NET Framework 2.0) para abrir y guardar archivos en el formato ODF desde Microsoft Word.

El texto enviado para la evaluación por pares no debe contener el/los nombre/s del/los autor/es, ni cualquier otro dato identificativo (dirección; lugar de trabajo; organización o institución; correo electrónico; etc.). Si el autor o alguno/s de los autores del artículo es/son citado/s en el texto, se sustituye su nombre por la expresión "AUTOR" y el año por la expresión "AÑO". En las referencias bibliográficas o notas al pie se procede del mismo modo, sustituyendo la referencia por la expresión: "AUTOR (AÑO). TÍTULO". El nombre del autor también debe ser eliminado en el procesador de textos de las "Propiedades" del documento (Menú Archivo>Propiedades, mismo procedimiento para OpenOffice.org Writer; AbiWord o Microsoft Word).

Los artículos pueden estar redactados en español o portugués. Una vez que el artículo ha sido evaluado positivamente, después del título del artículo se indicará específicamente (se recuerda que estos datos no deben aparecer en el envío de originales para su revisión por pares):

- * Nombre completo del/los autor/es.
- * Dirección completa del centro de trabajo.
- * Denominación del Organismo o Institución donde desempeña/n su labor

* Correo/s electrónico/s del/los autor/es.

El artículo deberá estar precedido de un resumen del mismo en dos idiomas (a elegir entre español, portugués o inglés, con preferencia de los dos primeros), de un máximo de 300 palabras.

También deberá incluir, al menos, cinco palabras claves en los dos idiomas elegidos. Para la selección de estas palabras clave se ha de utilizar el Tesoro de la UNESCO.

Los artículos han de ser redactados de acuerdo con las normas del Manual de Publicación de la APA (American Psychological Association; 5ª edición).

En el texto.

Las citas bibliográficas en el texto aparecerán con el apellido del autor y año de publicación (ambos entre paréntesis y separados por una coma). Si el apellido del autor forma parte de la narración se pone entre paréntesis sólo el año. Para separar autores en el texto como norma general se procurará adaptar al español las citas, utilizando “ y “, en lugar de “and” o del signo “&”.

Ejemplo: Mateos (2001) comparó los estudios realizados por... / ...en un reciente estudio sobre nuevas tecnologías en la educación (Mateos, 2001)... / En 2001, Mateos realizó un estudio sobre... /

En caso de varios autores, se separan con coma, el último autor se separará con una "y". Si se trata de dos autores siempre se cita a ambos. Cuando el trabajo tiene más de dos y menos de seis autores, se citan todos la primera vez, en las siguientes citas, sólo el apellido del primero seguido de "et al." y el año, excepto que haya otra cita cuya abreviatura resulte de igual forma y del mismo año, en cuyo caso se pondrá la cita completa. Para más de seis autores se cita el primero seguido de "et al." y en caso de confusión con otras referencias se añaden los autores subsiguientes hasta que resulten bien diferenciados.

Ejemplo: Morales y Vallejo (1998) encontraron... / Almeida, Manzano y Morales (2000)... / En apariciones posteriores: Almeida et al. (2000).

En todo caso, la referencia en el listado bibliográfico debe ser completa. Para identificar trabajos del mismo autor, o autores, de la misma fecha, se añaden al año las letras a, b, c, hasta donde sea necesario, repitiendo el año. Los apellidos de los autores deben ponerse en minúsculas (excepto la primera letra que será en mayúsculas). Cuando se citan varias referencias dentro del mismo paréntesis, se ordenan alfabéticamente.

Citas textuales

Las citas cortas, de dos líneas o menos (40 palabras), pueden ser incorporadas en el texto usando comillas simples para indicarlas. Las citas más largas se separan del texto por un espacio a cada extremo y se tabulan desde el margen izquierdo; aquí no hay necesidad de usar comillas. En ambos casos se indica el número de página de la cita.

La puntuación, escritura y orden, deben corresponder exactamente al texto original. Cualquier cambio hecho por el autor, debe ser indicado claramente (ej. cursiva de algunas palabras para destacarlas). Cuando se omita algún material de las citas se indica con un paréntesis (. . .). El material insertado por el autor para clarificar la cita debe ser puesto entre corchetes [...]. La fuente de una cita debe ser citada completamente, ej. autor, año y número de página en el texto, además de una referencia completa en la bibliografía.

Ejemplo: “en los últimos años está aumentando el interés por el estudio de las nuevas tecnologías en Educación Infantil” (Mateos, 2001: 214).

Citas secundarias

Muchas veces, se considerará necesario exponer la idea de un autor, revisada en otra obra, distinta de la original en que fue publicada.

Ejemplo: El condicionamiento clásico tiene muchas aplicaciones prácticas (Watson, 1940, citado en Lazarus, 1982)

O bien,

Watson (citado en Lazarus, 1982) sostiene la versatilidad de aplicaciones del condicionamiento clásico.

Apartado de Bibliografía

Se aplicará, como norma general, las siguientes indicaciones:

a) Para libros: Autor(es) (apellido, coma e iniciales de nombre y punto. En caso de varios autores, se separan con punto y coma, el último autor se separará con una "y"); año (entre paréntesis) y punto; título completo en cursiva y punto; ciudad y dos puntos y editorial.

Ejemplo: Novak, J. D. (1982). *Teoría y Práctica de la Educación*. Madrid: Alianza Editorial.

b) Para capítulos de libros colectivos o de actas: Autor(es) (apellido, coma e iniciales de nombre y punto. En caso de varios autores, se separan con punto y coma, el último autor se separará con una "y"); año; título del trabajo que se cita y punto. A continuación introducido con "En", el o los directores, editores o compiladores (iniciales del nombre y apellido) seguido entre paréntesis de Dir., Ed., Coord. o Comp., añadiendo una "s" en el caso del plural; el título del libro en cursiva y entre paréntesis la paginación del capítulo citado; la ciudad y punto y la editorial.

Ejemplo: Blanco, J. M. y O'Neill, J. (1992). Informática y ordenadores en el aula. En B. R. Gómez (Ed.). *Bases de la Tecnología Educativa* (pp.107-123). Buenos Aires: Paidós.

c) Para revistas: Autor(es) (apellido, coma e iniciales de nombre y punto. En caso de varios autores, se separan con punto y coma, el último autor se separará con una "y"); año entre paréntesis y con punto después del paréntesis; título del artículo; nombre completo de la revista en cursiva; volumen en cursiva; (número entre paréntesis sin estar separado del volumen cuando la paginación sea por número), y página inicial y página final.

Ejemplo: Olmos, E. H. (1995). Theories of Instructional Design. *Educational Technology*, 37 (1), 29-34.

Cuando hay varias citas en el listado bibliográfico de un mismo autor debe listarse primero el artículo que tenga como único autor, después los que tenga con otro autor y después 3 ó más, y dentro de cada uno de estos apartados por orden cronológico.

Citas de fuentes electrónicas

Los protocolos de la APA para citar fuentes electrónicas está en evolución. Para obtener la información más reciente, es necesario consultar el vínculo al sitio de la APA, que se actualiza regularmente. <http://www.apastyle.org/elecref.html>

a) Artículos electrónicos basados en una edición impresa.

Para aquellos artículos cuya versión digital es idéntica a la versión impresa.

Ejemplo: VandenBos, G., Knapp, S., & Doe, J. (2001). Role of reference elements in the selection of resources by psychology undergraduates [Versión electrónica]. *Journal of Bibliographic Research*, 5, 117-123.

Si el artículo electrónico ha sido modificado con respecto al impreso es necesario incluir en la referencia la URL y la fecha de consulta del documento.

Ejemplo: VandenBos, G., Knapp, S., & Doe, J. (2001). Role of reference elements in the selection of resources by psychology undergraduates. *Journal of Bibliographic Research*, 5, 117-123. Obtenido 13 Octubre 2001, desde <http://jbr.org/articles.html>.

b) Artículo de una revista electrónica.

Ejemplo: Fredrickson, B. L. (2000). Cultivating positive emotions to optimize health and well-being. *Prevention & Treatment*, 3 (1), 105-123. Obtenido 20 Noviembre 2000, desde <http://journals.apa.org/prevention/volume3/pre0030001a.html>

c) Documento disponible en un sitio web de una institución y organización educativa o científica.

Ejemplo: Chou, L., McClintock, R., Moretti, F., Nix, D. H. (1993). Technology and education: New wine in new bottles: Choosing pasts and imagining educational futures. Obtenido 24 Agosto 2000, desde Columbia University, Institute for Learning Technologies Web site: <http://www.ilt.columbia.edu/publications/papers/newwine1.html>.

Todas las referencias bibliográficas citadas en el texto deben ser ordenadas alfabéticamente al final del artículo, en el epígrafe de referencias. Las referencias deben ser escritas en orden alfabético por el apellido del (primer) autor (o editor). Las referencias múltiples del mismo autor (o de un idéntico grupo de autores) se ordenan por año de publicación, con la más antigua primero. Si el año de la publicación también es el mismo, diferéncielos escribiendo una letra a, b, c etc. después del año. Cuando un apellido es compuesto (ej. de Gaulle), ordénelo según del prefijo y asegúrese que éste está incluido también en la cita. Si el autor es una razón social, ordénela de acuerdo a la primera palabra significativa de su nombre (ej. The British Psychological Society, va bajo la "B").

Lista de comprobación de preparación de envíos

Como parte del proceso de envío, se les requiere a los autores que indiquen que su envío cumpla con todos los siguientes elementos, y que acepten que envíos que no cumplan con estas indicaciones pueden ser devueltos al autor.

1. El envío no ha sido publicado previamente ni se ha enviado previamente a otra revista (o se ha proporcionado una explicación en "Comentarios" al editor).
2. El fichero enviado está en formato OpenDocument (ODF).
3. Todas las URLs en el texto (p.e., <http://www.rute.edu.es>) están activas y se pueden pinchar.
4. El texto tiene interlineado simple; el tamaño de fuente es 11 puntos; se usa cursiva en vez de subrayado (exceptuando las direcciones URL); y todas las ilustraciones, figuras y tablas están dentro del texto en el sitio que les corresponde y no al final del todo.
5. El texto cumple con los requisitos bibliográficos y de estilo indicados en las Normas para autoras/es, que se pueden encontrar en Acerca de la revista.
6. Si está enviando a una sección de la revista que se revisa por pares, tiene que asegurarse que el texto enviado no contiene el/los nombre/s del/los autor/es, ni cualquier otro dato identificativo (dirección; lugar de trabajo; organización o institución; correo electrónico; etc.). Si el autor o alguno/s de los autores del artículo es/son citado/s en el texto, se sustituye su nombre por la expresión "AUTOR" y el año por la expresión "AÑO". En las referencias bibliográficas o notas al pie se procede del mismo modo, sustituyendo la referencia por la expresión: "AUTOR (AÑO). TÍTULO". El nombre del autor también debe ser eliminado en el procesador de textos de las "Propiedades" del documento (Menú Archivo>Propiedades, mismo procedimiento para OpenOffice.org Writer; AbiWord o Microsoft Word).
7. El texto incluye un resumen en dos idiomas (español / portugués / inglés) y un listado de, al menos, cinco palabras clave (también en dos idiomas) seleccionadas del tesoro de la UNESCO.

Nota de copyright



Creative Commons License

Los artículos publicados en RELATEC Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa, están bajo licencia de Creative Commons.

Declaración de privacidad

Los nombres y direcciones de correo-e introducidos en esta revista se usarán exclusivamente para los fines declarados por esta revista y no estarán disponibles para ningún otro propósito u otra persona.

REDACCIÓN

Departamento de Ciencias de la Educación, Facultad de Formación del Profesorado, Campus Universitario, Avda. de la Universidad, s/n, 10071 Cáceres (España). Teléfono: 34 927 25 70 50 . Fax 927 25 70 51. E-mail: jevabe@unex.es

Departamento de Ciencias de la Educación, Facultad de Educación, Campus Universitario, Avda. de Elvas s/n, 0670 Badajoz (España). Teléfono: 34 924 28 95 01. Fax: 924 27 02 14. E-mail: jgomez@unex.es

ISSN

1695-288X

EDITOR

Jesús Valverde Berrocoso. Departamento de Ciencias de la Educación de la Universidad de Extremadura (España).

MAQUETACIÓN DE LA REVISTA Y MANTENIMIENTO WEB

Jesús Valverde Berrocoso

La dirección de la Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa (RELATEC) no se hace responsable de las opiniones, análisis o resultados recogidos por los autores en sus artículos.

Volumen 8 Número 2

CONSEJO EDITORIAL

Directores

Prof. Dr. D. Jesús Valverde Berrocoso

Profesor Titular de Universidad. Didáctica y Organización Escolar. Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación. Doctor en Ciencias de la Educación.

Universidad de Extremadura (España)

Prof. Dr. D. José Gómez Galán

Catedrático de Escuela Universitaria. Didáctica y Organización Escolar. Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación. Doctor en Filosofía y Ciencias de la Educación.

Doctor en Geografía e Historia.

Universidad de Extremadura (España)

Comité de Redacción

Andrés Ángel Sáenz del Castillo. Universidad de Extremadura (España)

Eloy López Meneses. Universidad Pablo de Olavide (Sevilla) (España)

Enrique Iglesias Verdegay. Universidad de Extremadura (España)

Emilio Vázquez Guerrero. Universidad de Extremadura (España)

M^a Carmen Garrido Arroyo. Universidad de Extremadura (España)

M^a Jesús Miranda Velasco. Universidad de Extremadura (España)

Sixto Cubo Delgado. Universidad de Extremadura (España)

Comité Científico

Adriana Gewerc Barujel. Universidad de Santiago (España)
Amaralina Miranda de Souza. Universidad de Brasilia (Brasil)
Ana García-Valcárcel Muñoz-Repiso. Universidad de Salamanca (España)
Catalina María López Cadavid. Universidad EAFIT (Colombia)
Elena Ramírez Orellana. Universidad de Salamanca (España)
Enrique Ariel Sierra. Universidad Nacional del Comahue (Argentina)
Gilberto Lacerda Santos. Universidad de Brasilia (Brasil)
Julio Barroso Osuna. Universidad de Sevilla (España)
Julio Cabero Almenara. Universidad de Sevilla (España)
Leonel Madueño. Universidad del Zulia (Venezuela)
Meritxell Estebanell Minguell. Universidad de Girona (España)
Pere Marqués Graells. Universidad de Barcelona (España)
Rodolfo M. Vega. Carnegie Mellon University (EE.UU.)
Sandra Quero. Universidad del Zulia (Venezuela)
Manuel Cebrián de la Serna. Universidad de Málaga (España)
Manuel Area Moreira. Universidad de La Laguna (España)

SUMARIO

**Tecnologías de la palabra en la era digital:
de la cultura letrada a la cibercultura**

*The technologizing of the word in the digital era:
from literacy culture to cyberculture*

ALBERTO ELOY MARTOS GARCÍA 15

**Ambiente Virtual de Estudio 'Escola VIRTUS' e
o Podcasting Multimídia como recursos no
processo de ensino-aprendizagem**

*Virtual Learning Environment 'School VIRTUS'
and Podcasting Multimedia as resource in the
teaching-learning process*

CLAUDIA ALMEIDA PIRES Y
MARCELO BRITO CARNEIRO LEÃO 39

**Avaliação de objetos de aprendizagem:
cruzando caminhos e produzindo novos olhares**

*Evaluation of learning objects:
crossing paths and producing new looks*

JANETE APARECIDA PEREIRA MELO 59

**A educação escolar integracionista
e a representação fotográfica**

*School integration and photographic
representation*

PAULO HUMBERTO PORTO BORGES
Y LILIAM FARIA PORTO BORGES 77

**Blogs pedagógicos: possibilidades de interação
por meio da escrita coletiva de hipertextos
cooperativos**

*Pedagogical blogs: possibilities of interaction
through the collective writing of cooperative
hypertexts*

LEBIAM TAMAR 91

**Tecnologias no cotidiano escolar:
limites e possibilidades**

*Technology in school life:
limits and possibilities*

EVA APARECIDA VIEIRA
Y REJANE MARIA GHISOLFI DA SILVA..... 109

Para citar este artículo:

Martos García, A.E. (2009). Tecnologías de la Palabra en la era digital: de la cultura letrada a la cibercultura. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa - RELATEC*, 8 (2), 15-37.
[<http://campusvirtual.unex.es/cala/editio/>]

Tecnologías de la palabra en la era digital: de la cultura letrada a la cibercultura

The technologizing of the word in the digital era: from literacy culture to cyberculture

Alberto Eloy Martos García

Departamento de Didáctica de las Ciencias Sociales

Facultad de Educación

Campus Universitario

06071 – Badajoz (España)

Universidad de Extremadura

Email: albertomg@unex.es

Resumen: El principal objetivo de este artículo es revisar los conceptos de cultura letrada y de cibercultura con el fin de reconceptualizarlos con relación a las últimas aportaciones científicas, para lo cual se examinarán las implicaciones de los mismos en políticas educativas, culturales y de juventud. Se estudiarán en profundidad aspectos como la percepción de Internet como artefacto cultural o la crítica de los aspectos sociales y cognitivos de las nuevas prácticas letradas, formulándose conclusiones que pretenden esclarecer el papel de la cultura letrada en síntesis con los nuevos alfabetismos y las nuevas prácticas culturales.

Palabras clave: alfabetización, Internet, cambio tecnológico, procesos de comunicación, socialización, enseñanza multimedia, desarrollo de las habilidades.

Abstract: The main aim of this study is revising the concepts of learned culture and cyberculture in order to reconceptualizing them in connection with the last scientific contributions, for achieving this aim, their implications in educational, cultural and in youth politics are examined. Some aspects as the perception of Internet as cultural artifact or the criticism of social and cognitive aspects of the new learned practices will be studied in depth, being formulated conclusions that try to clarify the role of the learned culture in synthesis with the new literacies and the new cultural practices

Keywords: Literacy, Internet, technological change, communication processes, socialization, multimedia instruction, skills development.

1. Introducción

El concepto de “tecnología de la palabra” fue acuñado por W. Ong (1987) para subrayar que la escritura no fue un acontecimiento natural sino un conjunto de técnicas e instrumentos que se desarrollaron en el tiempo con importantes repercusiones tanto cognitivas como sociales. En ese paulatino progreso, se han sucedido numerosos soportes y artefactos: primero la escritura manuscrita, con sus propios accesorios y materiales (p.e. punzones, piedra, tablilla, cuero, papel, pergamino...); más adelante, la escritura impresa y el mundo de la imprenta, pero también la radio, la televisión, el ordenador y la Internet misma han podido ser consideradas otras modalidades de tecnologizar la palabra, las cuales han creado sus propios instrumentos y artefactos culturales, desde el libro a la mensajería electrónica.

Se ha dicho que la escuela ha sido, históricamente, hija de la cultura letrada y de la imprenta, asociándola a lo que una visión “logocéntrica” centrada en la “palabra oral” del profesor y el libro o manual escolar impreso como “artefactos” o ejes básicos del aprendizaje. El panorama actual ha alterado esta percepción hasta el punto de que es lugar común caracterizar a los escolares actuales como “hijos de una cultura mediática y digital”, o, usando una conocida expresión, en “nativos digitales” (Prensky, 2005). A caballo, pues, entre los textos orales, impresos y electrónicos, una cierta confusión se ha cernido sobre los profesionales de la educación, y es fácil observar, en las prácticas educativas, cómo se bascula desde unos medios a otros sin una percepción clara de lo que significan dichos mundos y de las posibilidades de interaccionarlos. El discurso más habitual, incluso, sigue presentando estos lenguajes de forma compartimentada: en los propios planes curriculares, de las áreas educativas y hasta en la formulación de las competencias básicas que deben adquirir los alumnos, se describen separadamente las habilidades que conciernen a lenguaje, plástica, sociabilidad, conocimiento del entorno, etc.

Las nuevas realidades nos hablan, por el contrario, de pluralidad de alfabetismos, de nuevas alfabetizaciones que se encadenan las unas a las otras, de modo que desde la alfabetización básica a la llamada alfabetización informacional, se hace necesaria una visión holística e integradora de todo lo que compone la “cultura escolar”. A este respecto, uno de los fenómenos más decisivo es cómo los estudiantes actuales son capaces de vivir en los márgenes de ambos mundos, es decir, de adoptar una mentalidad “anfibia” que le permite lo mismo estudiar un examen con apuntes y libros -es decir, en la perspectiva de la cultura letrada clásica- que divertirse e interaccionar a través de la Red; y que, además, es capaz de crear interferencias interesadas entre dichos ámbitos, por ejemplo, puede, puntualmente, usar Internet como imprenta, biblioteca o taller de escritura, si la tarea lo demanda. Por tanto, estamos ya ante una cultura híbrida, y las formulaciones excluyentes o clásicas de “cultura letrada” no resisten un análisis riguroso. La importancia de la tecnologización de la palabra, según lo que nos ha enseñado W. Ong (1987), no radica en los instrumentos en sí

sino en las nuevas maneras de relacionarse y en las nuevas prácticas que genera, con los saberes y con nosotros mismos.

Una consideración ecléctica no supone sin más admitir la banalización de la cibercultura, lo mismo que cabe separar la cultura letrada de los libelos y materiales escriturarios de ínfimo nivel que desde el principio generó la imprenta. Supone más bien aplicar una mirada “integradora” y abierta a los cambios. Por ejemplo, la emergencia de la industria del entretenimiento ha creado un nuevo filón de modas audiovisuales, de productos y artefactos culturales cuyo objetivo básico es distraer, no formar ni plantear preguntas o inquietudes. En todo caso, de lo que se trata es de alimentar una demanda que percibe al público como un conjunto de “consumidores aburridos”. Así, tras la reciente compra de Marvel por parte de Disney, o la proliferación de sagas con pingües beneficios, se esconden no sólo aspectos empresariales o económicos, sino la propia raíz de la cibercultura como cultura emergente que necesita otra mirada.

En resumen, las tensiones cada vez más evidentes entre la cultura letrada clásica, que privilegia el texto impreso, y la cultura posletrada, abierta a todos los alfabetismos, obligan a una nueva mirada, reconciliadora y ecléctica, pero también crítica y exigente. Así, por ejemplo, visualización, texto y aprendizaje forman una nueva cadena, cuyas manifestaciones son múltiples, pero que tienen su raíz en este mismo fenómeno de base: ya no es posible una percepción únicamente basada en la alfabetización básica, sino que el mundo actual nos lleva indefectiblemente a una “literacidad” mucho más polimodal y flexible. Lo cual no obsta para que, como defendemos en este artículo, las ósmosis y “complicidades” entre cultura letrada y cibercultura puedan funcionar más allá de lo que a primera vista pudiera parecer.

2. Cultura Letrada y Cibercultura

2.1. Terminología: Alfabetización y Cultura letrada

Es conocida la ambigüedad del término “Letras” y cómo históricamente la persona “letrada” se asimilaba a quien poseía conocimiento en diversas ramas del saber, y no sólo en lo que hoy entendemos por “Humanidades”. De hecho, hay un doblete léxico, que provienen el mismo étimo latino, que es significativo en castellano: con “literato” nos referimos a una persona instruida en las artes literarias; con “letrado”, en cambio, se sigue conservando esa acepción general de “docto”, “instruido”, “entendido” o “sabio”, y, por especialización, el sentido de “jurista” o “abogado”. Para la persona instruida hay además otra familia léxica básica: “alfabetizada”, frente a la persona que es analfabeta o iletrada. De hecho, ya desde la época de la Ilustración, la barrera que distinguía al público “discreto” de la chusma o populacho estaba en su capacidad de alfabetizado. Ahora bien, “alfabetización” se refiere al conocimiento del código, esto es, al conocimiento de las letras, a la capacidad, por ejemplo, de deletrear o descifrar mensajes, o de escribir a un nivel elemental. Quiere decirse que una persona bien puede conocer los signos del idioma

castellano, pero no dominar las formas de interaccionar o las prácticas discursivas concretas.

Este otro nivel de “competencia” es abarcado más bien por el concepto de “literacy”, que es un concepto que como tal no existe en castellano, de hecho la traducción habitual por “alfabetización” no cubre los aspectos conceptuales del término en inglés, ni siquiera cuando se proponen otras equivalencias, como “cultura escrita”, o bien neologismos del tipo “escrituralidad”, “literacidad” o “literacia”. Daniel Cassany describe este panorama y propone el uso de “literacidad” para referirse a estas habilidades superiores:

“El concepto de literacidad abarca todos los conocimientos y actitudes necesarios para el uso eficaz en una comunidad de los géneros escritos. En concreto, abarca el manejo del código y de los géneros escritos, el conocimiento de la función del discurso y de los roles que asumen el lector y el autor, los valores sociales asociados con las prácticas discursivas correspondientes, las formas de pensamiento que se han desarrollado con ellas” (Cassany, 2006).

Observando algunas de estas definiciones, deducimos que por “literacy” entendemos sobre todo un conjunto de competencias y prácticas relativas a la lectura y la escritura, que conforma un continuum de elementos que se van sucediendo en distintos niveles, desde las herramientas más básicas (enseñar a leer y escribir, o, como se dice en términos pedagógicos, la lectoescritura) hasta las prácticas más “elevadas”, como lo son la expresión del pensamiento científico o la literatura. Así pues, la alfabetización como parte de ese proceso instructivo aparece en la obra en sus distintos grados, desde el más rudimentario (el aprendizaje de las “letras”), hasta el más elaborado texto literario; en un nivel superior, la alfabetización está involucrada en el sentido de inmersión en el universo de la Cultura Escrita. Por consiguiente, la clave está en el uso, la literacidad es la capacidad de estas tecnologías de la palabra, se puede hacer un uso más restringido, dirigido a aspectos más primarios o cercanos de la comunicación; y se puede hacer un uso más amplio de la misma, si se la utiliza para, por ejemplo, modelar el pensamiento abstracto y crítico. Con ello enlazamos con las tesis del antropólogo J. Goody (1996): él lo ha llamado *littératie restreinte* o *elargie*, cultura escrita de uso restringido o bien expandido, extendido. Según Goody, es la irrupción de la cultura escrita lo que acelera los cambios sociales, originados en las culturas antiguas con los excedentes agrícolas o la cultura de las ciudades, para determina una especie de “tecnología del intelecto”. Es decir, si bien al principio la escritura sirvió para gestionar estos excedentes, con el tiempo permitió el paso, seguimos las ideas de Havelock (1996), de la oralidad y su sistema de transmisión y repetición de la información, a un modo nuevo donde los mensajes se podían re-escribir y repensar por un mismo sujeto, dando origen a la “conciencia del yo”.

La asociación entre cultura escrita y tecnología del intelecto se explica no sólo por el surgimiento de unos nuevos útiles de escritura o soportes de

la misma sino también por la formación requerida en nuevas competencias, un uso nuevo de la vista, y la producción de artefactos culturales nuevos, como los libros y los pergaminos, que son guardados, consultados o compuestos conforma a unos determinados saberes: Goody pone en cuestión las preconcepciones que establecen la bipolarización tradicional entre oralidad y (usos de la) escritura. Incluso en sociedades altamente alfabetizadas, no se puede decir que los niveles de la “cultura o tradición de lo escrito” (si queremos traducir así “literacy”) sean iguales en todos los casos:

«Goody a élaboré la notion de «littératie restreinte». La restriction dont il est question n'est pas seulement liée au phénomène historique de la pénétration de l'écriture dans une société dont elle était jusque-là absente. Elle se situe à plusieurs autres niveaux. Cette notion admet d'abord que les possibilités offertes par l'écriture ne sont ni nécessairement ni totalement mises en œuvre. Elle renvoie aux systèmes où l'écriture n'est réellement employée que dans des contextes particuliers (le contexte religieux est alors souvent le premier). Elle rend compte aussi du fait que ses usages sont le fait de groupes sociaux réduits. Enfin, Goody accepte avec elle que les conséquences de la littératie sont elles-mêmes bien souvent limitée» (Isnard 2009).

La “literacia restringida” encaja bien con los usos deficitarios, como lo que se conoce incluso como “analfabetismo funcional”. La “literacia extendida o expandida”, en cambio, es otra manera de llamar a la “cultura letrada”. Goody (1996) rechaza la bipartición entre estos dos dominios, oralidad y escritura, al contrario, muestra cómo ambos mundos se “contaminan” e interpenetran, así, sostiene que *«la performance orale dans les sociétés de l'écrit est influencée par la présence de l'écrit»*. En todo caso, la conclusión más importante es que saber, escribir y poder son ámbitos interconectados, y que debemos entender la “literacidad” no sólo en términos de una serie de técnicas funcionales de descodificación o de escritura sino más bien como una “tradición” y una práctica puesta en valor según los esquemas de cada comunidad. Introducir a los estudiantes en esa tradición “letrada” es un deber ineludible de todas las instancias educativas, pues no se trata sólo de una incursión a textos antiguos o eruditos sino a lo que son los núcleos de una cultura (literatura, pensamiento, historia, ciencia...) que se ha expresado precisamente a través de todas esas tecnologías y que la industria del entretenimiento parece arrinconar a la consideración de partes de una cultura enciclopédica, a objetos prescindibles estantes de bibliotecas, cuando en realidad son los ineludibles referentes o preconcepciones (Dennet 1995), sobre cuya base se pueden construir las nuevas ideas.

Llegamos así a la conclusión de que leer, hablar o escribir, además de competencias “lingüísticas”, son tecnologías potentes de carácter cognitivo y social, es decir, ayudan a construir el pensamiento y la identidad personal y colectiva. Por ejemplo, se ha dicho con razón que ser latinoamericano no se

define por la etnia, país de origen, etc. sino más bien por poder compartir un imaginario (la conquista, la colonia, etc.) y eso sin duda son anclajes que proceden de la tradición escrita.

2.2. Conocimiento, educación y entretenimiento en la era digital

Deducimos de lo expuesto hasta ahora que ya no cabe reducir la cultura letrada a lo antiguo o clásico, en sentido excluyente, ni tampoco a lo erudito, y ni tan siquiera al mundo del libro o de los escritores, pues con razón se habla de prácticas culturales o eventos letrados en otros ámbitos culturales que conciernen al mundo audiovisual o de Internet ; en efecto, las prácticas letradas pueden ir mucho más allá, y con razón se habla ya de las prácticas letradas multimodales de la Web 2.0. o bien de las prácticas letradas dentro y alrededor de los videojuegos (Gee 2004), que se expresarían dentro de una comunidad literalizada electrónicamente¹.

En estas nuevas prácticas electrónicas no sólo hay entretenimiento, hay también conocimiento, con lo cual se abre un campo nuevo que se relaciona con la articulación de alternativas de ocio saludables, que conciernen no sólo a la educación artística, científica o literaria, sino a la propia alfabetización informacional y mediática que conllevan estas nuevas herramientas. En cualquier caso, hace falta posicionarse contra la reducción de Internet a mercado, contra la industrialización o instrumentación de la cultura, es decir, por una revisión de la industria del entretenimiento en todo lo que se relaciona con la cultura letrada. De hecho, el que los “super-heroes” de Marvel sean legalmente una marca registrada que no puede ser usada más que por esta compañía, es un signo claro de la mercantilización, y contradice de algún modo el espíritu participativo (Jenkins 2008) que impulsa la Red. Con todo, no hay que dudar de que las “subculturas” que desde distintos planos están construyendo Internet encontrarán sus propias alternativas en esta gran «plaza pública», siguiendo el concepto de Bajtin (1974) sobre la cultura popular, en que se está convirtiendo la Red.

2.3. La industria del entretenimiento y el capitalismo de ficción

El llamado capitalismo de ficción (Verdú 2003) ha hecho del entretenimiento uno de sus puntales e industrias básicas, y, con ello, ha generado todo un conjunto de productos, como las series, películas, realitys, shows y otra clase de “artilugios” que han hecho del juego y la ficción sus ejes centrales. En la actual sociedad multicultural y multilingüe, la educación no puede dejar de integrar todo lo que las culturas orales, textuales y electrónicas nos han legado hasta ahora, y éste puede ser uno de los éxitos de las alfabetizaciones significativas, que lo que personas cuentan, escriben o aportan como imágenes se integren en un todo significativo².

Parece claro que los jóvenes tienen demandas que la cultura escolar o el sistema educativo apenas pueden satisfacer, e Internet, al parecer, sí, aunque ello suponga el peligro del acceso indiscriminado a medios de comunicación y redes informáticas. Por eso se ha descrito la conducta de los jóvenes ante estos nuevos medios en base a principios de fragmentación,

aleatoriedad, inmediatez, instantaneidad, no secuencialidad, desjerarquización, velocidad o hedonismo (Efrón 2008). Ahora bien, hasta para esas nuevas prácticas letradas electrónicas (diarios, correos, blogs, foros, fanfics, etc.) se acude a referentes que, se sepa o no, están precisamente en la cultura letrada; por ejemplo, las películas, vídeos o animés que tratan temas sentimentales o de ciencia ficción y terror, lo hacen inevitablemente con el telón de fondo de textos literarios o de pensamiento o científicos, que subyacen en la mayoría de los casos pero que no es fácil “sacar a la luz”. La mitología, por ejemplo, es decir, toda la tradición clásica, es un hipotexto claro de estas ficciones de superhéroes, a los que el espectador “ingenuo” atribuye un carácter de “originalidad”.

Internet, también está lleno de textos de orientación más o menos teosófica o esotérica que no se sabe bien si son recopilaciones de textos filosóficos clásicos, de sectas modernas o simples ensayos aportados por ciberescritores, pues, como argumenta R. Chartier (1994a), ni la cita ni la nota a pie de página son convenciones que casen bien con la nueva morfología del texto digital. Es decir, la Red promueve la alodoxia (Bourdieu 2008), el pensamiento digamos “suplente”, inspirado en fuentes que no se citan o se hace de forma “oblicua”, es decir, no con los parámetros, por ejemplo, del discurso académico.

Constituyen incertidumbres, que se unen a la propia dificultad del formato multimedia o electrónico, y que se aprecia en fenómenos como el “lento” lanzamiento problemático de los ebooks. Las bibliotecas digitales, contra lo que pudiera parecer, tampoco han ayudado en este proceso, pues han subrayado más bien la idea del texto electrónico como sucedáneo del texto impreso más que como un lenguaje específico. Quizás la web 2.0 y la web 3.0 produzcan un despegue definitivo, al establecer la participación como elemento básico y facilitar, por ejemplo, la escritura colaborativa, las comunidades virtuales, etc. En consecuencia, en este nuevo «texto continuo» que es Internet se nos presenta la posibilidad de sintetizar e integrar todo tipo de prácticas antiguas y modernas de lectura, pues leer en pantalla tiene un poco de la lectura del «rollo» de los clásicos como lo tiene del «códice» o libro moderno, como lo tiene de la lectura en movimiento, si hacemos caso a las animaciones y otros elementos dinámicos del hipertexto.

Las opciones aparecen muy abiertas, desde la configuración de un público universal y ávido de esta nueva cultura universalizada que provee Internet, hasta la constitución de públicos muy ramificados por gustos, edades, etc., tal como ya ocurre en la televisión digital: es lo que A. Moles (1978) llamara la “cultura mosaico”. En todo caso, y lo que se está produciendo es una “impregnación” social a gran escala de estos nuevos usos, que explica que hasta las personas de menos formación cultural se interesen por los contenidos y textos de Internet, y que la alfabetización informacional, adquirida por muy distintos medios, se superponga a la cultura escrita que la escuela o la biblioteca tradicionales venían proporcionando.

Internet es, en todo caso, la gran imprenta y el gran “palacio de la información” del s. XXI, lo cual es innegable, pero es también la “hall of fame”, el salón de la fama o museo de celebridades, donde los ídolos e iconos de la cultura popular encuentran un escaparate idóneo. Estos “líderes” mediáticos concitan un gran número de visitas, descargas, etc. y explican, por su ramificación, la creciente fragmentación de las audiencias. En otras palabras, frente al proyecto enciclopédico y universalizador de la Ilustración, el carácter globalizado de la sociedad en que vivimos no oculta el “apego” a ciertas formas locales o fragmentarias de cultura, de modo que el internauta visita recursos de deportes, música, juegos u otros contenidos, de forma cada vez más excluyente. De hecho, al lector/receptor masivo propio de medios masivos (v.gr. la televisión, la radio o el periódico) le está sustituyendo un lector/receptor que se identifica más con canales y herramientas digitales (Internet, youtube...) y con ciertos productos, como son las sagas, los cuales recrea de una manera participativa. Un contexto en el que, como vemos, encaja perfectamente la literatura de Fanfiction escrita por jóvenes fans de libros, películas, dibujos animados y series de televisión, que usan los personajes de un universo de ficción compartido y los recrea a través de foros o de plataformas específicas³.

Llegamos así a una conclusión esclarecedora: las identidades en la Red como lector/escritor se construyen de manera multitemática o pluricultural, alentadas por las herramientas participativas de la Web 2.0, en forma de prácticas cotidianas que escapan al control social rígido, y desde una perspectiva hedonista, “tribal”, sin las perspectivas profesionales que se asocian a la cultura clásica, sino, como quieren los principios de la posmodernidad, enraizadas en el presente. Queremos decir con esto que los valores “humanistas” clásicos que sustentaban la cultura letrada del pasado no son los que hoy mueven a estos internautas a indagar, escribir o leer, hay más bien una diversidad o “politeísmo” de valores, que se ampare en las nuevas formas de sociabilidad, por ejemplo las Redes sociales o bien las plataformas/comunidades de conocimiento. Es el caso de GNOSS⁴, en realidad una herramienta ya de la Web 3.0, que trata de conectar las inteligencias y los intereses de los que quieren cambiar algo dentro y fuera de la red, a través de compartir, organizar en común, explorar y generar conocimiento. Es una herramienta en beta, que nos ratifica la tendencia a numerosos programas que se exponen en la Red en fase de prueba.

Según Wikipedia⁵, «la *literacia digital es la capacidad de encontrar, organizar, entender, evaluar y crear información gracias al uso de la tecnología digital*». Implica el manejo de todo tipo de programas y de máquinas que van desde una computadora hasta los teléfonos móviles de más avanzada tecnología, para solo mencionar los más conocidos”, y con ello se subraya más los aspectos de contenido que los de proceso, que es lo que más se parece a Internet, como flujo de información que hay que estar continuamente repensando y actualizando, es decir, apropiándose de ella, con todo lo que esto implica.

Las implicaciones de estas nuevas realidades en los diversos ámbitos, desde el individuo en red a los espacios sociales compartidos, son evidentes.

Así, los símbolos e iconos de esta nueva cultura popular, deben someterse a la mirada crítica e inquisitiva de la “mente letrada”, de modo que la Red no sea ese simple “escaparate mercantil” o hall of fame al que aludíamos, y que las grandes empresas u otros intereses vehiculen sus contenidos para cercenar todas las posibilidades críticas, creativas o de disidencia que aún son posibles en la esfera de la cibercultura. Ésa sería, en nuestra opinión, la cultura del hombre letrado del s. XXI, una síntesis de alfabetizaciones y una capacidad continua de «vivir perpetuamente en Beta», de «inventarse» y «descubrirse», que es precisamente lo que la Red y la educación pueden y deben fomentar.

Así, frente a la cultura letrada clásica de segregación entre «cultos» y «(semi)analfabetos» hoy los «productos» que triunfan (por ejemplo: los productos ligados a Superhéroes, Sagas o éxitos, en general, de ficciones y juegos) tienen una vocación claramente generalista, pues llegan a muchas capas de público, al igual que pretendían los clásicos como Cervantes o Lope de Vega; además, según venimos insistiendo, deben aunar conocimiento y entretenimiento, amenidad pero también inteligencia y capacidad crítica.

La descripción de Bajtin (1974) vale en su gran parte para lo que está pasando ahora: la Red es el reverso “carnavalesco” de la vida corriente: proporciona otra vida, otros mundos, otra identidad, y con ello crea una gran “polifonía”, una multiplicación de voces que hablan en la mayoría de los casos de temas parecidos (v.gr. los temas de vampiros). Por otra parte, la ciencia, la tecnología y las artes ya no son hoy privativas de los círculos letrados, sino que forman parte de la vida corriente, respondiendo a una demanda creciente de participación por parte de los ciudadanos. El pensamiento crítico y creativo se cimienta, pues, en una educación polivalente, y para ello es fundamental la familiarización con los diversos alfabetismos, pues hay que combinar la alfabetización básica con las llamadas nuevas alfabetizaciones, las que se refieren a saber encontrar información, “leer” un multimedia, etc.

2.4. Implicaciones para las políticas de educación, cultura y juventud

Tradicionalmente, la alfabetización era tarea de la escuela. En la actualidad los agentes alfabetizadores son múltiples, de modo que se ha hecho verdad el adagio de McLuhan (1974), “el mundo es un aula sin muros”. Pero en este contexto de multi-alfabetización, es alto el peligro del exceso de información y del “ruido” por efecto de mensajes banales o inadecuados. La industria no es un agente alfabetizador “inocente”: difunde sus productos con mensajes orientados a un único fin, y con una tendencia a levantar “fetiches”, ya sean productos o dispositivos tecnológicos de moda.

Sin embargo, hoy hablamos de libre acceso al conocimiento, de nuevas formas de sociabilidad, de que el conocimiento no es algo que se pueda aislar de la emoción, o de nuevas prácticas sociales urbanas. La cultura letrada que se asienta sobre estas bases deberá tener en cuenta la dimensión colaborativa y cooperativa del conocimiento, y otros factores antes preteridos, como la empatía o la creatividad; por ello, los entornos

favorables a la lectura y la escritura serán los auténticos caldos de cultivos de los genios del mañana, de los más capacitados para hacer las nuevas síntesis entre el legado que se recibe y la innovación. Las “salas letradas”, esto es, las bibliotecas, los museos o las aulas, deberán compaginarse con los espacios más informales de alfabetización, como exposiciones, talleres, convenciones o clubes de fans o lectores, y un largo etcétera.

Es lo que Internet fomenta como “inteligencia colectiva”. En cualquier caso, los nuevos modos de lectura y escritura están aún forjándose a través de prácticas culturales nuevas, de modo que lo que vemos es todavía la “punta del iceberg”, hay mucho más que aún tendrá que “hacerse visible” en los años venideros. Ya está iniciándose en el mundo del móvil y con otros dispositivos electrónicos, y se apoyan en programas y aplicaciones innovadores, como ocurre, por citar un ejemplo, con la cartografía colaborativa. Lo cierto es que en la actualidad es corriente que un joven de los llamados “nativos digitales” consulte cada día decenas de blogs de temas que le interesen, que esté en varias redes sociales, o que incluso publique sus propios textos en un fanfic de moda, y que, por supuesto, se descargue libros y archivos de alguna biblioteca digital.

El riesgo es que los valores del pasado o el canon académico ya no son tan indiscutibles, y son cuestionados justamente por estas prácticas culturales, cada vez más abiertas. Lógicamente, esto trae un cambio profundo en la enseñanza, en la cultura o en las políticas de juventud, que nos lleva a ciertas encrucijadas. Para Roger Chartier (1994a), la lectura entendida como “apropiación” implica un uso y unas prácticas alrededor de los objetos culturales dentro de un determinado contexto histórico. En su dimensión material, los objetos culturales —no solamente los libros— son producidos, transmitidos y apropiados. Por tanto, no hay lecturas inapropiadas en el sentido clásico, por trabas morales o prejuicios, sino porque el sistema cultural las coloque en una posición marginal o periférica; la industria del entretenimiento ha colocado, por ejemplo, a las ficciones de fantasía - y a todos sus lenguajes y artefactos- en el epicentro de la “diversión de masas”, mientras que el artefacto cultural por excelencia, el libro, se estanca o crece sólo de forma relativa. La solución no está en la separación de estas prácticas, en la exclusión académica de esta ficción de fantasía, sino, justo al contrario, en “integrar” o “hibridar”.

Hasta ahora, los estudiantes apenas saben salir de la confusión de esta macro-oferta que supone la cultura letrada clásica, la cultura de masas y todos los subproductos que cada día se ofrecen o renuevan el mercado. Por ejemplo, no es fácil que sepan trazar sus propios itinerarios o elecciones de lectura al margen de la propaganda o de las “insinuaciones” del mercado: a éste sólo le interesa vender, y no está nada especialmente interesado en que los estudiantes indaguen o sean lectores activos y críticos, si con ello no se aumentan sus beneficios.

La rebelión es, pues, posible. “Fahrenheit 451”, la obra maestra de Ray Bradbury, es una gran metáfora de todo esto: las personas libro no son simplemente las que memorizan libros perseguidos por el totalitarismo, son

las que se apropian de productos culturales no bendecidos por el sistema. El libro clásico es un “artefacto cultural” de primer orden, que condiciona el mensaje de una determinada manera, mientras que el libro electrónico lo hará de otra. Si tuviera que ilustrarse con una analogía, siguiendo la expresión de Z. Bauman (2005), el mundo digital tal vez se corresponda con la “modernidad líquida”: sus discursos fluyen como fluye la información en Internet, mientras que el libro tradicional no se parece a un fluido sino más bien algo sólido, compacto, que tiene un principio y un final tangibles, que se puede acotar perfectamente. En cambio, el lenguaje hipertextual, los blogs, las narraciones seriales (como las sagas) o lo que ahora se conoce como ciberliteratura forman un continuum donde no hay un principio o un fin, sino que compete al lector el colocar las balizas, los “separadores”. En esto, se da la razón a la llamada estética de la recepción cuando subraya que la atribución de sentido no es un acto que depende del texto o de su autor sino de la interpretación del receptor, así, cada internauta se enfrenta a un itinerario singular, a un camino imprevisible para los otros.

Sea como sea, la apariencia es que -continuando con la analogía- los clásicos son como “ríos de hielo”, pensamiento “congelado” que parece avanzar o mostrarse muy lentamente, frente al espectáculo de los flujos o “cataratas” de información; cierto que es una apariencia engañosa, pues, como ha destacado I. Calvino (1992), los clásicos lo son precisamente por su capacidad de diálogo y de plantear preguntas permanentes, frente a la artificiosidad y banalidad de muchos mensajes de la cultura mediática y digital. Lo que pasa es que, según Roger Chartier (1998), la Red está llena de “lecturas salvajes”, caóticas, de internautas abrumados por estímulos difíciles de procesar -y más si son lectores jóvenes-, y para estos casos es donde más debemos tender los puentes y visibilizar las conexiones entre la cultura letrada clásica y la nueva cultura digital y sus prácticas electrónicas.

Para abordar estos retos, es importante considerar emergencia de este lector multimedial, acostumbrado a una pluralidad de lecturas, lenguajes y soportes, que debe convertirse en un lector polivalente, o, más bien, en un lector “experto”. Por ejemplo, el adolescente y el preadolescente tienen una especial inclinación por el mundo de los viajes, lo científico, el descubrimiento del yo y del mundo afectivo o sexual; es decir, encaja en su recepción todo aquello que tiene un sentido iniciático, de descubrimiento de una identidad personal y de unos valores, compartidos o no por la comunidad (de hecho, el componente de rebeldía es muy importante en los héroes juveniles). De ahí provendría el interés del joven por la llamada “ficción especulativa” (Blackmore 1996) que aparentemente se aleja de la realidad, como es la novela histórica o de ciencia ficción, pero también porque comporta el viaje, como en *La Isla del Tesoro*, que aleja del mundo de los adultos. La Red lo que ha hecho es potenciar estas inclinaciones al multiplicar los medios y lenguajes. Lo que sí cambia en el s. XXI es que este patrón iniciático se vuelve mucho más difuso y ambiguo, por ejemplo, los valores inherentes al esquema iniciático del cuento maravilloso son contestados o invertidos, es lo que vemos en el personaje de *Artemis Fowl*

(Eoin Colfer) o a la hora de discutir sobre los contenidos cristianos/paganos de la saga de Tolkien o de las aventuras de Harry Potter.

2.5. Cultura letrada y cibercultura, contrastes e hibridaciones

El abanico de manifestaciones de la cibercultura (Kerkhove 1999) es amplio, actividades, ocupaciones, juegos, lugares o aplicaciones informáticas. Desde los blogs a los wikis, o los juegos a los sites de fans, lo significativo, es la mediación de esta tecnología digital que genera unas nuevas prácticas con los textos (por ejemplo, el hipertexto o la biblioteca digital) que se parece poco a las prácticas culturales de la llamada cultura impresa. Dice Italo Calvino (1992) que las lecturas de juventud resultan poco provechosas por impaciencia, distracción, inexperiencia en cuanto a las instrucciones de uso o inexperiencia de la vida misma, así que lo que le proporcionan al joven lector son modelos, contenidos, términos de comparación, esquemas de clasificación o escalas de valores. La relectura o lectura en profundidad es propia de la edad madura, con lo cual llegamos ya a una primera aproximación coherente: cuando se achaca a que los jóvenes no saben leer en profundidad, que sólo “surfean” los textos, tal como se hace en Internet, es algo, a juicio de Calvino, natural, de modo que la lectura extensiva o fragmentaria sería una buena estrategia en tales casos.

¿Qué es un clásico según Italo Calvino? El clásico es un texto que tiene la capacidad, como un tesoro, de esconder su sentido y de ir engrosándose con cada búsqueda, con cada lectura. Un clásico es aquel texto que, con este paso de los años y de los lectores que lo han frecuentado, se ha convertido en un enigma, un ingenio, un artefacto misterioso, como vemos en el caso del Quijote, cuyas lecturas parecen no agotarse nunca. Un clásico es un texto, pues, que continúa vivo en la línea del tiempo, y eso lo apreciamos a un doble nivel, personal, porque no agota su sentido cuando lo retomamos, y colectivo, porque nos damos cuenta de que eso mismo ocurre en la recepción del mismo en épocas y colectivos muy diferentes. D. Quijote, por seguir con el mismo ejemplo, lo percibimos como un símbolo, un icono cultural que significa muchas cosas para diferentes personas y épocas. Por tanto, como el castillo o monumento histórico que se levanta en una ciudad, vislumbramos que es parte de un patrimonio, de un legado que podemos adivinar en las diversas capas o estratos que se le han “pegado”: igual que ese monumento tal vez tenga un origen romano y luego se le han ido adhiriendo elementos árabes, medievales, modernos..., el texto clásico es el conglomerado de todas esas interpretaciones y adherencias que cada comunidad, cada lector ha ido construyendo, y que ha dejado huella en él, claro.

Todas esas interpretaciones actúan a menudo como preconcepciones que nos orientan o desorientan en la lectura del mismo, así se nos da una interpretación ya “encarrilada” de la obra cervantina que a menudo es contestada por la experiencia de cada lector. Un clásico provoca en seguida una corriente de críticas y aproximaciones, pero es capaz de zafarse de ellas, es decir, de rebasar marcos de análisis o conceptos “estrechos”. El clásico, pues, nos incita al descubrimiento de algo que es significativo, relevante

para nosotros mismos: pueden ser valores, sentimientos, emociones, conocimientos... Como decía W. Benjamin (1970), la auténtica narración es siempre práctica, el lector es como alguien que está a punto de emprender un viaje sin más mapa que la voz que le guía. Olson (1994) completa esta descripción de Italo Calvino poniendo el dedo en la llaga: la auténtica cultura letrada no es un culto a lo antiguo o a la erudición, sino es aquello que nos lleva hacia el mundo interior, hacia la autoconciencia, a través de hacernos ver que los pensamientos mismos son un objeto digno de interés (“pensamiento del pensamiento”, dice Olson). Por tanto, la mente letrada no es la mente “pedante”, libresca, que retiene datos inútiles, sino la que es capaz de interpretar, hipotetizar conjeturar, inferir, deducir... porque la cultura letrada es el único vehículo capaz de permitirnos analizar, sintetizar y convertir en práctica el conocimiento abstracto.

Los clásicos no se pueden reducir, pues, a los estantes polvorientos de vetustas bibliotecas: no se leen los clásicos por deber o por respeto, sino sólo por amor. Ahora bien, la educación debe “mostrar” un cierto número de clásicos a fin de que el estudiante “elija sus clásicos”, esto es, aquellos libros donde se haya producido esa comunicación, ese diálogo. Como en el episodio de Ray Bradbury de Fahrenheit 451, un clásico se puede convertir en lo que suponía para las “personas libro”, un artefacto con el cual se identifica ese lector en concreto. En esa medida, además, llega a perfilarse como una “imagen del universo”, y eso lo sabía bien D. Quijote al hacer de Amadís y los otros libros de caballería favoritos guía y norte de su vida.

A este fin, mencionemos el capítulo de La Historia Interminable (Ende 1999), la Mina de las Imágenes: Bastián cava y escarba en ésta hasta encontrar una que es genuina o auténtica para él. Tales libros, en este sentido, son como amigos o parientes, simpáticos o antipáticos, pero nunca indiferentes. Escarbando, pues, en esa densa capa de planos, sentidos o valores que conforma el texto -y todas sus resonancias y recepciones a lo largo del tiempo-, es fácil que hallemos nuestro propio significado o valor esencial, gracia a este proceso de apropiación.

La apropiación es asimilar el libro, llevarlo a nuestro terreno, traducirlo interiormente con nuestras palabras y pensamientos, extrapolarlo a experiencias nuestras pasadas o a expectativas de nuestro futuro; la apropiación no es, pues, una comprensión aséptica, es un “juego”, una exploración activa y un “fantaseo” a partir de todo lo que nos impacta o sugiere. Por consiguiente, los clásicos son tales porque son perennes, porque perviven, igual que el patrimonio cultural que heredamos, aunque eso no suponga que los percibamos como una obra histórica, lineal: de hecho, podemos estar en conexión más activo con La Iliada y la Odisea, de más de dos mil años, que con un clásico reciente, del s. XVII o XVIII, porque estas épocas y el texto en cuestión ya no nos “digan” gran cosa. La línea del tiempo es, pues, un acordeón, no un metro, pero es capaz de contener todos estos eventos y artefactos culturales, desde las primeras epopeyas a la última novela que acaban de editar.

En suma, la cultura letrada es un paso más avanzado de la simple alfabetización: no se trata ya de aprender a leer sino de (re)leer para aprender, y es un aprendizaje, esta vez, para toda la vida, cíclico, donde se retoman una y otra vez ciertos referentes. Tampoco debemos circunscribir el concepto de cultura letrada al acceso a ciertos bienes culturales legitimados por las élites académicas, sociales o educativas, sino entenderlo en el sentido más amplio de pleno uso de la lectura y la escritura para aprender, leer el mundo y situarse críticamente ante él, al modo en que lo formulaba Paulo Freire (1984).

En esta misma línea, la cibercultura es un mundo emergente que supone una nueva mirada (Galindo 2006) y que es tributario, como hemos dicho, de la propia naturaleza de esta tecnología. Así, su capacidad de relacionar personas de forma bidireccional e interactiva (frente al formato del libro impreso, por ejemplo) o de expandir la información, porque al fin y al cabo el hipertexto y los enlaces lo que posibilitan es ese recorrido único que puede hacer cada internauta.

Un viaje sin fronteras ni países y sin más escollos que nuestro propio talento o pericia, aunque, claro, esto haya de ser matizado. Por ejemplo, al anular el espacio o territorio “real” y al dejar en suspensión el tiempo (por ejemplo, en Internet no hay un calendario universal vigente para todos, aunque el peso de la cultura occidental trate de imponer el suyo; lo cierto es que cada comunidad se conecta desde cualquier parte del mundo con sus propia división del tiempo), se pierde la noción de la “tradicción” como “línea del tiempo”. Así, uno no se acerca a la biblioteca digital del mismo modo que adentra en una biblioteca física: en aquella se accede como alguien anónimo para consultar o descargarse un libro, sin más vínculo; en la biblioteca del colegio, la ciudad o, aún más, en la biblioteca nacional, cada elemento nos reafirma que estamos ante una determinada comunidad de lectoras, que participa de algunos rasgos, no sólo idiomáticos.

Los clásicos, los hayamos leído o no, están en sus estantes, y podemos visualizar así, gracias a la presencia/ausencia de artefactos culturales, dónde estamos, a qué “tribu” pertenecemos. Digamos que el pasear por una biblioteca o hemeroteca, pese a la disparidad de libros, nos transmite un “aire de familia”, que empieza por el idioma y se prolonga en muchos otros indicios. En Internet, en cambio, no está siempre nuestro “yo”, en el sentido pleno de la palabra, sino la identidad virtual que habilitamos para cada caso. Podríamos decir que nuestro centro o biblioteca son como nuestras casas, igual que lo es Internet, sólo que en una encontramos un “mobiliario” ya depositado, unas paredes levantadas y más rígidas, frente al espacio elástico de la Red, es una casa, sí, pero una casa del “cambio”, como en La Historia Interminable, una casa que podemos ensanchar o acortar a nuestro gusto. Ese mismo gusto marca preferencias concretas, como la velocidad, las multitareas que un cibernauta es capaz de hacer, el gusto por lo instantáneo o por lo más frecuentado en cada momento (el top-ten), el fijarnos en eventos banales, pero que se comparten con muchas otras personas.

Lo usual, como decíamos, es que un joven de los llamados “nativos digitales” consulte cada día decenas de blogs de temas que le interesen, que esté en varias redes sociales, que publique sus propios posts en algún foro o incluso escriba algún fanfic de moda, descargue archivos, etc. Por tanto su “frecuentación” con la lectura y la escritura es alta, otra cosa es que se haga en diferente sentido al de la cultura letrada tradicional, si bien no son tan distintos como se piensan: por ejemplo, en un blog se charla, se usa, de algún modo, la oralidad, la lectura y la escritura. De todos modos, estos rasgos ya citados de fragmentación y aleatoriedad, de inmediatez, instantaneidad no secuencialidad, de falta de jerarquías, de velocidad y hedonismo condicionan el tipo de textos y sus usos. Así, como acabamos de explicar, la identidad en la red no es la del sujeto cartesiano que duda y piensa, es más bien la de un “jugador que experimenta”, que prueba a base de ensayos, que actúa como un “nómada” desde un punto a otro, es decir, de un sujeto con una identidad camaleónica.

Jenkins (2008) insiste en el concepto de cultura de la convergencia para describir estas nuevas producciones participativas (blogs, juegos, fans), una cultura que se basa en la inteligencia colectiva antes que en la individual, en los afectos, la participación y en la construcción grupal, y en eso difiere de la cultura letrada, fuertemente impregnada de individualismo y de culto al genio (aunque también sabemos que en épocas como la Edad Media esto no era así y lo colectivo estaba por encima de lo individual), y que parecía imponer en la lectura aislada (privada e individual) y silenciosa las formas naturales de interpretación y apropiación de los textos, y en la que lo emocional tiene connotaciones a menudo negativas. Se puede ser optimista o pesimista, en este sentido, pero parece claro que no hoy la cultura letrada ya no puede ser simplemente la que se instruye exclusivamente a partir de lo escrito. Necesitamos, pues, abrir el canon, los modelos de la cultura letrada, a otras manifestaciones más propias de Internet, pero también de las últimas vanguardias artísticas, como la poesía visual, por ejemplo, los artefactos poéticos de Nicanor Parra.

Daniel Link (1997) diferencia entre la cultura masiva pos-industrial, es decir, los medios de comunicación masivos, y la cultura digital, y por eso afirma que hay una competencia por el tiempo libre entre la cibercultura y la cultura industrial, pero no entre la cultura letrada y la cibercultura, que funcionan más bien como “aliadas”. Tal alianza actuaría según el modelo de la “conspiración”, los hackers de hoy serían los anarquistas de ayer, y defienden los valores de la cultura letrada, a saber, la democracia simbólica, la emancipación, el libre albedrío y la soberanía digital.

El papel de la escuela, en este proceso, debe ser el de alentar esta síntesis de alfabetizaciones y el pensamiento disidente. La alfabetización básica y la cultura letrada tradicional se enriquecerán con las otras alfabetizaciones, aunque ello sea a costa de, como sugerimos, abrir el canon o lista de obra / eventos / artefactos culturales a una muestra mucho más abierta, multicultural e innovadora, y, por supuesto, no siempre de acuerdo con lo que le ofrece el mercado o la industria de consumo de productos culturales y de entretenimiento. En todo caso, lo que une a estas

manifestaciones “antiguas” y “modernas” de la cultura letrada es su capacidad de “hacer preguntas”, de interrogar, de sorprender, en contraste con las manifestaciones “predecibles” de la cultura de masas.

2.6. Internet como artefacto cultural

En este sentido, la irrupción de Internet y las nuevas herramientas parecen relanzar no sólo la idea ilustrada de una enciclopedia universal del conocimiento -a partir de repositorios o fuentes de información de libre acceso, como Open Content Alliance, Open Knowledge Commons, OpenCourseWare, Internet Archive o Wikipedia- sino el propio espíritu de la “ciudad letrada”, como encarnación de esa simbiosis entre la cultura letrada de que la que habla Roger Chartier (1994b) y la nueva cultura digital, de índole cosmopolita, multicultural y participativa. Es decir, la nueva “ciudad letrada” del s.XXI en que podemos pensar será un espacio híbrido -congruente con los nuevos fenómenos urbanos-, un ámbito de encuentro de prácticas culturales “dialógicas” y “polifónicas”, en el sentido de Bajtin (1981), que plasmará esta nueva sensibilidad. El libre acceso, la difusión y la participación en el conocimiento son señas inalienables de esta nueva realidad.

En eso se diferenciará de la visión de la cultura letrada tradicional, que fomentaba formas de sociabilidad restrictiva, que derivaba hacia el mundo profesional (los salones, cafés o clubes) o doméstico (el hogar como espacio de intimidad). En cambio, como hoy percibimos en Internet, lo privado y lo público a menudo se solapan, recuperando esa sociabilidad participativa de la calle, de la “plaza pública”, en los términos aludidos en que la describe Bajtin. Internet sirve de escaparate y medio de difusión de todas estas prácticas.

Formulemos, pues, una conclusión previa: la Cultura Letrada no es el pasado, no es lo caduco, sino todo lo contrario: abarca todo el patrimonio cultural heredado, entendido como referente necesario a partir del cual los ciudadanos pueden elaborar nuevos conceptos (Dennet 2005).

Otro aspecto básico es que, siguiendo la primitiva idea de la Ilustración, hay que conciliar Ciencias y Letras, Artes y Oficios, a través de una visión global o transdisciplinar. Actualmente, a partir de la formulación de la llamada “Tercera Cultura” [término acuñado por John Brockman (2000)⁶] se aprecia una necesidad de buscar una síntesis entre las Humanidades y las Ciencias Sociales, de un lado, y la Ciencia y la Tecnología, del otro. Cabe destacar todo lo que está ocurriendo con el campo emergente del estudio del cerebro (las llamadas Neurociencias), pues es una temática que interesa por igual a médicos, educadores, biólogos, sociólogos, etc. y es, por tanto, un buen ejemplo de este nuevo clima cultural, que rehumaniza las ciencias e imprime un discurso racional y crítico a las Letras, frente al divorcio del siglo XIX. En este sentido, Internet y las TIC en general constituyen el ámbito idóneo donde se produce esta “cultura de la convergencia y la participación”, convergencia entre los viejos y los nuevos lenguajes y participación en el sentido de una mayor

horizontalidad, que choca con la verticalidad, por ejemplo, de las revistas científicas tradicionales.

Además, la influencia de la llamada Posmodernidad dan un “aire barroco” a muchas manifestaciones en la Red, se reelaboran y se reciclan materiales de distintas procedencias, y desde luego se buscan síntesis arriesgadas. No se puede decir, por tanto, que haya una sola tendencia, sino multitud de tendencias, sin duda Internet es un auténtico laboratorio en eferescencia, lleno de peligros pero también de oportunidades. La web 2.0 y, en general, la interactividad, las nuevas herramientas, el mundo de lo instantáneo, el periodismo digital, la revolución de dispositivos como los móviles, todo ello está refundando un nuevo territorio, mucho más complejo e incierto si se compara con la irrupción de la imprenta o de los medios audiovisuales analógicos.

En todo caso, la Cibercultura no se puede entender sin los cambios tecnológicos que se han venido sucediendo en las últimas décadas. La cultura digital ocupa hoy lo equivalente a la revolución de la imprenta y de toda la cultura tipográfica que promovió una difusión masiva de documentos. Hoy los “artefactos” relacionados con la lectura y la escritura están cambiando de forma rápida la relación con el usuario, a pesar de que el libro impreso, por su ergonomía, siga ocupando un papel preferente; desde el bolígrafo digital que empiezan a usar los estudiantes a los móviles como aparato multi-función, en realidad la cultura digital está suponiendo “otra vuelta de tuerca”, al automatizar tareas, diccionarios o servicios que antaño costaban una gran cantidad de trabajo y de tiempo. Así, los procesadores de textos o los paquetes de software ya se han convertido en gestores de información. Pero lo principal es que han dejado obsoletos los antiguos códigos de clasificación y jerarquización de textos, y que se está produciendo una coexistencia del libro en papel y del texto electrónico, tal como reitera Roger Chartier (2000).

De todos modos, parece claro que Internet es la auténtica imprenta del s. XXI, y que en torno a la Red se están reconfigurando todas las funciones de edición, distribución o consumo de contenidos, impulsadas además por unos cambios tecnológicos que favorecen un desarrollo exponencial de los mismos. Tampoco debemos llamarnos a engaño: la clave no está en los nuevos “artefactos culturales”, en los dispositivos tecnológicos, en la multitud de herramientas que por ejemplo la web 2.0 pone a disposición de los internautas: la clave está en las prácticas de lectura y escritura, en los contextos, atribuciones y preconcepciones que subyacen.

3. Conclusiones

El problema a debatir es cómo armonizar la cultura letrada clásica con lo que R. Chartier (1998) viene llamando “las lecturas salvajes” surgidas al amparo de los nuevos modos/modas de lectura. Por ejemplo, el hipertexto disuelve formas de reconocimiento de textos propios de la cultura letrada (géneros discursivos, marcas textuales), de forma que el internauta sólo

percibe bloques de texto, continuum de información. Por otro lado, la Red está inundada de elementos espúreos, de contenidos y lenguajes de ínfimo nivel que el no conocedor o “iletrado” no siempre puede advertir. La fragmentación de audiencias, la socialización horizontal (a través de las redes) y la nueva cultura de la participación, ha supuesto una explosión informativa difícil de ser asimilada para se acerca sin un bagaje previo. El instantaneísmo, las modas, lo puramente truculento o gracioso, lo más visto, todo eso funciona como “ruido” o “interferencia” de otros muchos contenidos y servicios de un extraordinario valor, y que sólo han podido materializarse gracias a la Red, como en el caso de las bibliotecas digitales o del acceso a la información científica on line.

En décadas anteriores, los eventos culturales y la comunicación científica se regían por cauces preestablecidos más o menos rígidos, como era la conferencia o la publicación científica, porque además las “culturas subalternas” no acudían a la Universidad ni participaban de este universo de temas. En los años 80, por ejemplo, se puede ver en las hemerotecas cómo se disparan las actividades en torno a la “animación a la lectura”, concepto antes inexistente o aletargado, y que responde a esta nueva realidad, y es esta apertura, estas nuevas prácticas, lo que ayuda a cambiar ciertas “identidades de lector”. El estereotipo de científico ultraespecializado se matiza con la idea emergente del intelectual que participa del debate social, político o cultural. Por eso, para Daniel Link (1997) esta “apertura” no tiene que ser negativa; argumentaba que ya en su día, cuando en USA se abrió el “canon letrado” a figuras y escritores más multiculturales, se supuso que ello arruinaría la cultura letrada. Al parecer este mal augurio no se ha cumplido, al contrario, el canon se ha visto enriquecido.

El resumen de estas tesis es que la mente letrada se forja mediante un acceso al mundo interior, y, por tanto, es un reconocimiento a la subjetividad, que cuando se comunica se convierte en inter-subjetividad, en cultura dialogada. La integración en la cultura letrada nos provee de una identidad, nos hace pertenecer a una comunidad y sus códigos, el lector no es un ente aislado sino que forma parte de una “inteligencia colectiva”. En este sentido, son menos importantes las “tools”, herramientas o tecnologías de apoyo a la “palabra”, que la forma en que se configuren las prácticas discursivas y se pongan en valor todas estas herramientas. Los jóvenes, por citar un ejemplo, usan a menudo esta tecnología para interactuar entre ellos, no para indagar, investigar u obtener información, en el sentido académico de estos procesos.

Las anteriores consideraciones deben llevarnos a la comprensión de la complejidad de la situación actual, donde no se puede definir la cultura escrita en términos simples o unívocos. De hecho, la dialéctica más elemental nos obliga a repensar el papel de la oralidad, la cultura impresa, la cultura electrónica y los nuevos escenarios culturales, porque estamos en un entorno donde se simultanean los públicos y personajes (i)letrados, los escenarios ágrafos y las “salas” o ámbitos letrados, según que haya o no presencia de la cultura letrada. Estamos, pues, en una cultura híbrida..

Lo que pudiéramos llamar una “cultura letrada holística” debe saber aproximar estas realidades y superar las preconcepciones más enraizadas, como la de que la cultura letrada es lo “antiguo”, lo “clásico” o lo “erudito”, y que se “encapsula” en cánones o normas centrales que irradian hacia la periferia, hacia los “iletrados”. Hoy sabemos por las aportaciones de Chartier, Ong, Olson y tantos otros que los mecanismos son complejos y que estamos ante una cultura “híbrida”, pues hasta los más “frikis” de la cultura digital usan para sus historias, sabiéndolo o no, referentes de la cultura oral o impresa. El dialogismo bajtiniano supone saber reconocer el juego entre un valor y su contrario, algo que la Red practica, por ejemplo, al parodiar los cuentos o los clásicos infantiles, generando Caperucitas publicitarias que son perversas o despiadadas.

La nueva Cultura Letrada será, pues, un ámbito híbrido donde se pueda oír plenamente lo que Michael Oakeshott (2009) llama “la voz del aprendizaje liberal”, a saber, un lugar donde confluyan voces, herencias y discursos radicalmente, diversos, pues para este autor la cultura no es un conjunto de creencias, de percepciones o de actitudes, o un cuerpo de conocimientos o "canon", sino una variedad de "lenguajes" de comprensión mediados por distintos agentes semiótico-materiales. Sea como fuere, el éxito de Internet no está en las herramientas en sí sino en la capacidad de apropiación social y cultural que han hecho de él los usuarios, gracias a que la Red está en permanente construcción y renegociación, así como a su estructura abierta, ya que la red no tiene fronteras físicas, ni centro o periferia, ni arriba ni abajo, ni adentro ni afuera, ni pasado o futuro. Es decir, es capaz de sustituir el lenguaje lineal o secuencial del libro impreso por otra cosa distinta, de la que son buenas muestras el hipertexto y los hipermedia. Si a ello le unimos la sugestión por el juego y la ficción como ejes de la cultura del entretenimiento, llegamos a la conclusión la Red se ha convertido en una especie de nuevo “zoco” de historias donde la narración colectiva (a menudo en forma de escritura colaborativa o de re-creación, como en el fan fiction) está conformando una nueva cultura popular (Martos García, 2008).

Con todo ello, estamos tratando de subrayar que, en los nuevos conceptos en torno a la alfabetización, interesan de manera muy especial los elementos de mediación, la cultura participativa y la convergencia de medios y lenguajes, y que, en este sentido, y contrariamente a lo que pudiera parece, la cultura letrada y la cibercultura son aliados, y funcionan como depósitos que actuarán como “vasos comunicantes”, pues no pocas veces las prácticas letradas electrónicas se inspiran en realidad en fuentes bien conocidas de la cultura letrada, aunque con apariencia de (pos)modernidad.

La cultura posletrada en que parece ramificarse la cibercultura, con todas sus manifestaciones, lenguajes y tendencias, se evidencia así como la síntesis de toda un conjunto de lenguajes y tradiciones previa; incluso el hipertexto, la narración serial o la intermedialidad, remiten en realidad a una reutilización o “remediación” de códigos en los nuevos formatos en auge. Por ejemplo, la idea del hipertexto se prefigura en la novela de Julio

Cortázar “Rayuela”, que se inspira a su vez en un juego popular, al igual que -según hemos podido constatar a partir de las ideas del profesor W. Ong- la huella de la oralidad permanece en discursos que pudieran parecer alejados. De hecho, la convergencia de medios se está acelerando con Internet y está provocando el fin de la compartimentación de medios. La tecnología digital disponible, por ejemplo, el mapeado o cartografía, permite que los nuevos medios se comporten como “contenedores” capaces de integrar diversas clases de comunicación, pero eso no es muy distinto de lo que el “arte total” ha pretendido -con otras tecnologías- desde sus orígenes, desde el teatro primitivo a las “performances” artísticas más avanzadas de las vanguardias del siglo XX. La cultura letrada es capaz de dar referentes clásicos a todos estos experimentos intermediales, del mismo modo que muchos videojuegos o mangas, aun con una manera de narrar distinta y en un entorno digital, usan a modo de “anclas” tradiciones, fuentes o secuencias narrativas reconocibles dentro de una rica tradición cultural anterior.

En pocas palabras, para nosotros no hay ruptura entre ambas culturas, pese al aparente divorcio de las formas más representativas de cada universo cultural; hay más bien permeabilidad, ósmosis o interacción, del mismo modo que el texto impreso tradicional y las miles de formas de visualización han terminado por aliarse en el campo de la educación pero también en todos los otros terrenos. El profesor es responsable de ofrecer una “reconciliación” que integre ambas culturas y discursos, porque, al fin y al cabo, en una época de cultura “híbrida”, ha de tenerse una aptitud para vivir en medios diferentes, una disposición “anfibia” capaz de reunir y sintetizar lo más valioso de ambos mundos, por ejemplo, los clásicos y las formas culturales emergentes de la era digital.

4. Referencias bibliográficas

- Bajtín, M. (1974). *La cultura popular en la Edad Media y el Renacimiento*. El contexto de François Rabelais. Barcelona: Barral Editores.
- Bajtín, M. por Todorov, T. (1981). *Mikhail Bakhtine, Le principe dialogique*. París, Du Seuil.
- Bauman, Z. (2005). *Modernidad líquida*. Argentina: Fondo de Cultura Económica.
- Benjamin, W. (1973). El narrador, *Revista de Occidente*, nº 129, 301-303.
- Blackmore, L. (1996). *Ellison/Dowling/Dann: A Bibliographic Checklist*. R'lyeh Texts.
- Bourdieu, P. (2008). *Homo academicus*. Madrid: Siglo XXI de España Editores.
- Bradbury, R. (2007) *Fahrenheit 451*. Colección: Biblioteca de autor Bradbury. Barcelona: Ediciones Minotauro.
- Brockman, J. (ed. lit.) (2000). *La tercera cultura: más allá de la revolución científica*. Barcelona: Tusquets.

- Calvino, I. (1992). *Por qué Leer los Clásicos*. Barcelona: Tusquets.
- Cassany, D. (2006). *Tras las líneas*. Barcelona: Anagrama.
- Cervantes Saavedra, M. de (1986). *El ingenioso hidalgo don Quijote de la Mancha*, edición de Luis Andrés Murillo, Argentina, Clásicos Castalia e Hispamérica, I.
- Chartier, R. (1994a). *El orden de los libros: lectores, autores, bibliotecas en Europa entre los siglos XIV y XVIII*. Barcelona: Gedisa.
- Chartier, R. (1994b). Cultura popular: retorno a un concepto historiográfico, *Manuscrits: Revista d'història moderna*, 12, 43-62.
- Chartier, R. (1998). "De la lectura nostálgica a los lectores salvajes", en *La Nación*, agosto de 1998, sección «Cultura y Nación».
- Chartier, R. (2000). *Las revoluciones de la cultura escrita. Diálogo e intervenciones*. Barcelona: Gedisa.
- Colfer, E. (2001-2008). *Artemis Fowl (saga)*. Barcelona: Montena.
- Cortázar, J. (1963). *Rayuela*. Madrid: Cátedra
- Dennet, D. (1995). *La conciencia explicada*. Barcelona: Paidós.
- Efrón, G. (2008). Jóvenes: entre las culturas cibernéticas y la cultura letrada, en Curso de posgrado virtual «Educación, imágenes y medios». Buenos Aires: FLACSO.
- Ende, M. (1999). *La historia interminable*. Madrid: Alfaguara.
- Freire, P. (1984). *La importancia de leer y el proceso de liberación*. México: Siglo Veintiuno Editores.
- Galindo, J. (2006). *Cibercultura: un mundo emergente y una nueva mirada*. México: CONACULTA e Instituto Mexiquense de Cultura.
- Gee, J.P. (2004). *Lo que nos enseñan los videojuegos sobre el aprendizaje y el alfabetismo*. Málaga: Ediciones Aljibe.
- Goody, J. (1996). *Cultura escrita en sociedades tradicionales*. Barcelona: Gedisa.
- Havelock, E.A. (1996). *La musa aprende a escribir. Reflexiones sobre oralidad y escritura desde la Antigüedad hasta el presente*. Barcelona, Paidós.
- Isnard, E. (2009). "Jack Goody, Pouvoirs et savoirs de l'écrit", en *L'Homme*, nº 189 «Lévi-Strauss et la cybernétique. Oralité et écriture. Nomades», pp. 274-277. <http://lhomme.revues.org/index21208.html>, consultado el 26 de octubre de 2009.
- Jenkins, H. (2008). *Convergence culture: la cultura de la convergencia de los medios de comunicación*. Barcelona: Paidós.
- Kerkhove, D. (1999). *La piel de la cultura. Investigando la nueva realidad electrónica*. Barcelona: Gedisa editorial.

- Link, D. (1997). Literaturas comparadas, estudios culturales y análisis textual: por una pedagogía, *Filología*, 1-2, 5-14.
- Martos García, A. (2008). El poder de la con-fabulación Narración colectiva, fan fiction y cultura popular, *Espéculo*, 4, http://www.ucm.es/info/especulo/m_amo/amo_4.html, consultado el 2 de octubre de 2009.
- McLuhan, M. (1974). *El aula sin muros*. Barcelona, Laia.
- Moles, A. (1978). *Sociodinámica de la Cultura*. Barcelona: Paidós.
- Oakeshott, M. (2009). *La voz del aprendizaje liberal*. Buenos Aires/Madrid: Katz editores S.A.
- Olson, D. (1994). *El Mundo sobre el papel*. Barcelona: Gedisa.
- Ong, W. (1997). *Oralidad y escritura, tecnologías de la palabra*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Prensky, M. (2005). In Educational Games, Complexity Matters, Mini-games are Trivial - but "Complex" Games Are Not - An important Way for Teachers, Parents and Others to Look At Educational Computer and Video Games, *Educational Technology*, 45 (4), 22-28.
- Rowling, J.K. (1997-2007). *Harry Potter (saga)*. Barcelona: Salamandra.
- Tolkien, J.R.R. (1978). *El Señor de los Anillos*. Barcelona: Minotauro.
- Verdú, V. (2003). *La vida en el capitalismo de ficción*. Barcelona: Anagrama.

- 1 Véase el blog de Gilmar Ayala Meneses <http://practicasleytradasenlosvideojuegos.blogspot.com/>
- 2 Un buen ejemplo sería el programa de Robert Ojeda en Tucson “Program Manager at Literacy Volunteers of Tucson”, donde interrelaciona narración oral, escritura y fotografía. Véase <http://www.linkedin.com/pub/robert-ojeda/7/5ab/79a>
- 3 Un ejemplo ilustrativo es fanfiction.net, un portal con millones de visitas.
- 4 <http://www.gnoss.com/home>
- 5 <http://elblogdejaversaez.blogspot.com/2009/08/literacia-web-30-y-vida-en-beta.html>
- 6 Movimiento encabezado por intelectuales de la talla de Paul Davies, Richard Dawkins, Nils Elredge, Daniel Dennett.

Para citar este artículo:

Pires, C.A. y Leão, M.B.C. (2009). Ambiente Virtual de Estudo 'Escola Virtus' e o Podcasting Multimídia como recursos no processo de ensino-aprendizagem. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa - RELATEC*, 8 (2), 39-57. [<http://campusvirtual.unex.es/cala/editio/>]

Ambiente Virtual de Estudo 'Escola VIRTUS' e o Podcasting Multimídia como recursos no processo de ensino-aprendizagem

Virtual Learning Environment 'School VIRTUS' and Podcasting Multimedia as resource in the teaching-learning process

Claudia Almeida Pires¹ y Marcelo Brito Carneiro Leão²

Rua Pe Luiz Gonzaga Campos Góis s/n
56800-000 - Afogados da Ingazeira (Brasil)

¹*Colégio Normal Estadual de Afogados da Ingazeira (Brasil)*

Mestrado em Ensino das Ciências
Rua Dom Manoel de Medeiros s/n – Dois Irmãos
52171-900 – Recife/PE (Brasil)

²*Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE)*

Email: claudiaalmeida-prof@hotmail.com;
mbcleo@terra.com.br

Resumo: O presente trabalho teve por objetivo apresentar os resultados provenientes da proposição e utilização do Ambiente Virtual de Estudo (AVE) «Escola VIRTUS» baseado na interface de Blogs, suas estruturas comunicacionais e estratégias de uso, em atividades de ensino-aprendizagem na formação inicial de professores no curso Normal Médio. Também objetivou-se propor a utilização do referido AVE na idealização de uma estratégia multimídia de uso do Podcasting no ensino de Ciências, destinada ao ensino fundamental, segundo os princípios da Teoria da Flexibilidade Cognitiva (TFC). Na confluência dos recursos apresentados verificamos a comprovada eficácia da estruturação de um ambiente Virtual de Estudo baseado na interface de Blog atuando eficientemente como ferramenta de divulgação das idéias e produções dos alunos, e como meio auxiliar no processo de ensino-aprendizagem.

Palavras-chave: Ensino Mediado por Computador, Ensino das Ciências, Formação de Professores, Tecnologia Educacional, Ensino Multimídia.

Resumen: Este artículo tiene como objetivo presentar los resultados de la propuesta y la utilización de Entorno Virtual de Aprendizaje «Escuela Virtus» (basada en el uso de blogs), así como las estructuras y estrategias de comunicación para su utilización en la enseñanza-aprendizaje en la formación inicial de profesorado. También tiene por objeto proponer el uso de lo Entorno Virtual de Aprendizaje en la conceptualización de una estrategia para el uso del Podcasting multimedia en la enseñanza de las Ciencias, para la escuela primaria, de acuerdo con los principios de la Teoría de la Flexibilidad Cognitiva (TFC). En la confluencia de medios se encontró la eficacia de la estructuración de un Entorno Virtual de Aprendizaje basado en blogs, actuando efectivamente como una herramienta para la difusión de ideas y productos para los estudiantes, y como ayuda en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Palabras-clave: Enseñanza Asistida por Ordenador, Enseñanza de las Ciencias, Formación de Profesorado, Tecnología Educativa, Enseñanza Multimedia.

1. Introdução

Com o advento das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), com referência especial à “*Conexão Planetária*”¹, possibilitada pelo modernismo da informática aliada ao uso da Internet, observamos uma espantosa interligação global entre povos de todo o planeta. Com o emergir de novas demandas sociais, graças ao surgimento de uma cibersociedade global devido à planetarização (Morin, 2002), percebe-se o surgimento de exigências de propostas e atitudes da escola como participante ativa nessa sociedade. A perspectiva de atuação da escola como participante no processo evolutivo no qual se encontra a sociedade mundial, impõe à escola uma atuação efetiva na utilização das ferramentas informáticas que se apresentam a serviço da mediação na construção do conhecimento. Nossa proposta de trabalho fundamenta-se a partir da idéia de que os recursos tecnológicos que permitem a criação dos mais diferentes materiais para auxílio ao trabalho pedagógico, a exemplo dos Ambientes Virtuais de Estudo, são, em sua grande parte, desconhecidos pelos educadores ou subutilizados, assumindo papel de ferramenta de divulgação ou como recurso de sofisticação dos meios tradicionais. Nesse sentido, este estudo pretende apresentar resultados referentes ao trabalho com o uso do Ambiente Virtual de Estudo (AVE) Escola VIRTUS, criado e idealizado pela autora, expressando possibilidades de implantação e utilização.

Podemos considerar um Ambiente Virtual de Estudo como um recurso/meio que viabiliza uma comunicação multidirecional permitindo interações individuais e coletivas entre todos os envolvidos no processo educativo, de forma síncrona e assíncrona, presencial e a distância, favorecendo a produção individual e colaborativa por parte dos integrantes. Esta concepção parece-nos mais adequada já que os recursos disponibilizados no Ambiente Virtual mostram-se como valiosas ferramentas também em atividades do ensino presencial. Buscamos assim, utilizar o Ambiente Virtual de Estudo Escola VIRTUS, proposto pela autora, baseado

¹ Pierre Levy (2001) refere-se às redes de computadores interligados à Internet e aos novos parâmetros comportamentais da humanidade relacionados aos agrupamentos sociais globais como princípios da “*Conexão Planetária*”.

na plataforma e interface de Blogs e voltado para a complementação da formação prática e teórica do aluno, bem como analisar sua incorporação no ambiente escolar à luz da Teoria da Flexibilidade Cognitiva (TFC).

Por último, buscamos delinear uma estratégia de utilização do Portal Escola VIRTUS estruturada segundo a Teoria da Flexibilidade Cognitiva, utilizando o Podcasting num modelo multimídia de utilização aplicado ao ensino de ciências. O modelo de estratégia multimídia de utilização do Podcasting ora desenvolvido, espera evidenciar suas características de modo a posicioná-lo como instrumento voltado para a facilitação da aprendizagem, permitindo o enriquecimento das atividades com o uso de arquivos de áudio – em episódios Podcasting – e vídeo – por meio do Videocasting. Quanto à estruturação de um modelo de atividade, congregando o Ambiente Virtual de Estudo e o Podcasting num modelo de estratégia multimídia, buscamos analisar aspectos relacionados à estruturação da sequência de atividades no ensino de ciências segundo os princípios da Teoria da Flexibilidade Cognitiva.

A proposição do modelo de estratégia de utilização do Podcasting buscou enriquecer a proposta da atividade ZooVIRTUS, de modo a incorporar recursos de disponibilização de áudio e vídeo no Ambiente Virtual Escola VIRTUS, propondo que as diferentes mídias sejam integradas de forma a atuarem com conjunto visando o desenvolvimento e enriquecimento das atividades. Porquanto, parece-nos correta a percepção de que a análise quanto à incorporação desses recursos permite de alguma forma, contribuir para a percepção da comunidade educativa, quanto às diversas possibilidades de realização de um trabalho pedagógico auxiliado pelas Tecnologias da Informação e Comunicação.

2. Objetivo

Este trabalho apresenta dados referentes à implementação e uso do Ambiente Virtual de Estudo – AVE, Escola VIRTUS, criado com base na interface de Blogs. O Ambiente Virtual de Estudo Escola VIRTUS foi utilizado nas atividades da disciplina de Informática Aplicada à Educação em turmas do Curso Normal Médio, como recurso de ensino e aprendizagem. Salientamos ainda, que as ações realizadas, e aqui descritas, pretendem contribuir para servir como um referencial para a construção de novos modelos de uso do Blog como ferramenta pedagógica, oportunizando o compartilhamento de métodos e técnicas que resultem no desenvolvimento educacional. Neste sentido, e diante dos inúmeros recursos hoje facilmente disponibilizados para a complementação dos ambientes virtuais, escolhemos a incorporação do recurso Podcasting ao Portal Escola VIRTUS, pelo facto de sua utilização favorecer a incorporação de arquivos de áudio e vídeo aos Ambientes Virtuais de Estudo.

3. Fundamentação teórica

3.1. Ambiente Virtual de Estudo – AVE: Definindo um Ambiente Virtual de Estudo

Ao introduzir os recursos eletrônicos e virtuais no processo de ensino aprendizagem, os professores enfrentam um novo conjunto de questões de ordem física, emocional e psicológica que se somam às questões educacionais (Pallof & Pratt, 2002). Tal condição torna-se mais evidente no processo de instituição e modelagem de um Ambiente Virtual de Estudo – AVE. Segundo Valentini & Soares (2005), a denominação “*Ambientes Virtuais de Aprendizagem*” (AVA) tem sido utilizada, de forma geral, para referir-se ao uso de recursos digitais de comunicação utilizados como mediadores no processo ensino-aprendizagem. Preferimos adotar a designação de Ambiente Virtual de Estudo (AVE) em nosso trabalho, por acharmos esta terminologia mais apropriada ao modelo ora proposto, devido à sua utilização não restringir-se a sua aplicação na modalidade de educação à distância, passando, com sua integração no ambiente de ensino presencial, a constituir-se como um instrumento de estudo.

Um AVE pode então ser considerado como sendo um instrumento de comunicação voltado para a mediação da construção de saberes, lançando mão de recursos possibilitados e inaugurados pelas TIC. O desenvolvimento de um AVE pode dar-se por diferentes formas, utilizando-se diversos recursos e linguagens de programação. Segundo Santos (2003), para se construir um AVA [AVE] é necessário considerar os seguintes pontos:

- Hipertextualidade – conexões com outros sites ou documentos (intertextualidade) e com o próprio site (intratextualidade);
- Navegabilidade – ambiente simples e de fácil navegação;
- Mixagem – utilização e integração de várias linguagens (sons, texto, imagens, gráficos);
- Multimídia – integração de vários suportes midiáticos;
- Comunicação – permitir comunicação interativa síncrona (em tempo real) e assíncrona (em qualquer tempo);
- Atividades – oportunizar atividades de pesquisa que estimulem a construção do conhecimento;
- Avaliação – oportunizar a avaliação formativa, dando significado à autoria e co-autorias;
- Lúdico – incentivar conexões lúdicas, artísticas e navegações fluidas.

Santos (2003) considera um Ambiente Virtual como um “espaço fecundo” de significados onde seres humanos e objetos técnicos interagem de forma a potencializar a construção do conhecimento, agregando variados canais de comunicação, apontando, inclusive, o próprio ciberespaço como um Ambiente Virtual de Aprendizagem [Estudo]. Nesse aspecto, ainda segundo Santos (2003), temos como desafio estimular a “*produção e socialização de interfaces livres e gratuitas para que mais e melhores interações possam emergir na sociedade da informação e do conhecimento*”.

3.2. O Blog: Definição e uso na Educação

Segundo Meloni (2006), a palavra Blog é uma abreviatura de WebBlog e não é mais nada que um diário virtual baseado na web. Os Blogs voltados para assuntos educacionais são popularmente chamados de EduBlogs. Existem diferenças entre os Blogs e os demais sites da web, quanto a sua estrutura, organização e disposição de conteúdo. Os Blogs contêm mensagens que podem ou não receber comentários e apresentam um padrão de organização que posiciona a mensagem mais recente no princípio da página (Meloni, 2006).

A estrutura de organização cronológica dos Blogs facilita o registro de informações sequenciais e favorece o processo de comunicação do indivíduo para o grupo. O registro de etapas e procedimentos, assumindo o papel de um memorial reflexivo pode tornar-se uma ferramenta importante para o acompanhamento das descobertas, dos avanços alcançados e dos obstáculos superados. O uso do registro de informações em forma de memorial reflexivo *“permite estabelecer um elo entre o aluno, o professor e a turma”* (Okada, 2007: 87).

O fato de as mensagens ou posts dos Blogs geralmente virem configuradas para exibir informações quanto à hora da publicação e o nome do autor da postagem torna-se importante na utilização do Blog como ferramenta pedagógica, principalmente na utilização do espaço como instrumento colaborativo, já que os leitores necessitam de saber qual membro foi responsável pela publicação (Meloni, 2006). As estratégias de uso do Blog como ferramenta pedagógica podem incluir a disponibilização de materiais, links, imagens, sons, apresentações de slides, a inclusão de enquetes e o registro de diferentes etapas das atividades de sala de aula.

3.3. O Podcasting: Definição e uso na Educação

O termo Podcast foi utilizado pela primeira vez pelo jornalista Bem Hammersley em 12 de fevereiro de 2004 para designar programas gravados em áudio e disponibilizados na internet, que podem ser “assinados” utilizando a mesma tecnologia feed² já encontrada nos sites (Menta & Barros, 2006). Para Moura & Carvalho (2006) um dos contributos que o Podcasting vem trazer ao cenário educativo é a flexibilidade espacial e temporal, em nível de gerenciamento e organização individual dos momentos e espaços de aprendizagem. Em 2006, com a popularização da idéia de disponibilização de vídeo pela web, alguns produtores de Podcasting iniciaram a inclusão de vídeos com distribuição semelhante aos canais de distribuição dos Podcasting, originando assim o Vídeocasting. Diante da referência à popularização da distribuição de vídeos pela web, que assim como o Podcasting, o Vídeocasting é caracterizado pelo uso de feeds para manter o ouvinte ou espectador informado das atualizações e disponibilização de novos episódios, permitindo que o mesmo possa baixar suas versões pelo seu agregador.

² A través da tecnologia feed e utilizando softwares conhecidos como agregadores podemos visualizar numa só página as últimas notícias de nossos sites preferidos, assim como quando assinamos uma revista.

Poucos são os recursos necessários à criação, armazenamento, distribuição e reprodução de Podcasting. Para se escutar um Podcasting não se necessita de um software especial, embora alguns programas agilizem este processo. Uma vez que, geralmente, o arquivo vem publicado em formato MP3 e quase a totalidade das máquinas atuais têm softwares capazes de reproduzir este formato de áudio, sua popularização torna-se mais dinâmica, assim como suas potencialidades como ferramenta pedagógica.

3.4. Multimídias, Hipermídias e Relações de Interatividade: Modelo de Ensino mediado pelas Multimídias Educativas

Segundo Rezende & Cola (2004) o termo multimídia significa a união de múltiplos meios como, por exemplo, textos, imagens, sons, animações e vídeos visando a representação de uma informação, podendo referir-se às representações de informações veiculadas por sistemas computacionais ou não, permitindo, inclusive, representações por meios não informatizados. No campo educacional a palavra multimídia vem sendo utilizada há algum tempo para designar programas de ensino multimídia que utilizam, por exemplo, o rádio e a televisão (Bartolomé, 1992). Nesse sentido, Bartolomé (1992) nos lembra que nos anos noventa era comum se relacionar multimídia com CD-Rom. Hoje esta definição aplica-se tanto para meios físicos como virtuais. Estas representações multimídia terminaram por delinear o meio virtual World Wide Web (WWW). Podemos concluir que os sistemas de multimídias educativas são elementos virtuais ou digitais que integram imagens, sons, vídeos, etc., e que poderão estar disponibilizados em suportes midiáticos informatizados materiais – a exemplo do CD-Rom, DVD-Rom, e o próprio computador; ou virtuais – internet.

Já o conceito de Hipermídia está ligado diretamente ao conceito de hipertexto, e ao conceito de multimídia (Rezende & Cola, 2004). O hipertexto apresenta-se como uma forma de escrita não sequencial e não-linear, onde a apresentação das informações e textos pode variar a cada nova leitura, conforme opções de busca por palavra-chave ou sequência de cliques do mouse adotada pelo usuário. Para Almeida (2003), *“o uso do hipertexto rompe com as sequências estáticas e lineares de caminho único, com início, meio e fim fixados previamente”*. O conceito de hipermídia pode ser visto como a interligação entre os conceitos de multimídia e hipertexto, *“na medida em que se trata de sistemas computacionais que ligam informações de forma não sequencial, como os sistemas de hipertexto e que utilizam múltiplos meios para representar a informação, como os materiais multimídia”* (Rezende & Cola, 2004:1). Segundo essa apresentação conceitual, os sistemas hipermídia de aprendizagem permitem ainda que esta se faça em diferentes níveis de detalhamento, podendo ser livremente acessados pelos usuários, conforme as experiências e habilidades destes frente a um novo conceito. O fato de o usuário comandar a ordem das sequências ou a forma em que fará uma leitura do hipertexto, por exemplo, indicam a flexibilidade e caráter interativo dos sistemas de hipermídia. Segundo Silva (2002), a interatividade, num sentido mais amplo, apresenta-se como uma forma de

interseção entre o humano e o mundo físico que o cerca. O autor ainda nos lembra que “a interatividade é de ordem física (teclado, mouse, monitor, etc.) mas também, e sobretudo, é simbólica. É a ação realizada pelo usuário sobre um objeto presente em uma interface que provoca uma reação do sistema” (Silva, 2002:51).



Figura 1. Formas de uso das diferentes mídias no Ensino Mediado por Tecnologias.

A utilização de mídias como texto, imagem, vídeo e áudio pode dar-se, mesmo em configurações de ensino não fundamentalmente auxiliadas por recursos informáticos, embora nessa configuração, muitas vezes, possamos estar diante apenas de uma realidade de sofisticação de velhas práticas. O grande diferencial observado quando da incorporação das tecnologias, principalmente dos Ambientes Virtuais de Estudo e demais hipermídias, dá-se justamente pela interconexão possível entre as diversas mídias e à ampliação de seus respectivos potenciais em gerar aprendizagem.

A interconexão (Figura 1) dá-se pela união das diferentes mídias e de suas ações conjuntas onde verifica-se que o potencial de gerar aprendizagem de cada mídia assume uma dimensão ampliada, quando em conjunto às outras mídias, em uso simultâneo ou em paralelo, graças ao surgimento do que chamamos aqui “zonas de intersecção”³. De forma geral, alunos e professores que fazem uso das TIC no ambiente escolar demonstram ganhar novo ânimo com as atividades, uma vez que as adversidades e possíveis medos sejam superados (Borba & Penteado, 2003).

3.5. Teoria da Flexibilidade Cognitiva: Relação com os Hiperdocumentos

A Teoria da Flexibilidade Cognitiva (TFC) é uma teoria construtivista de ensino e de aprendizagem, desenvolvida por Rand Spiro e seus colaboradores em final da década de 80 (Carvalho, 1998). A TFC propõe-se a fundamentar o trabalho pedagógico estruturado com a utilização de hiperdocumentos e Ambientes Virtuais de Estudo, sendo voltada para a

³ Termo apresentado pela autora em seminário baseado no artigo “Multiambientes de Aprendizaje em Entornos Semipresenciales” na Disciplina de Tópicos de Novas Tecnologias na Educação no Mestrado em Ensino das Ciências.

aquisição de conhecimentos em nível avançado. Nesse sentido, Carvalho (1998) citando Spiro, considera e referencia a três níveis na aquisição dos conhecimentos identificados como os conhecimentos de nível introdutório ou de iniciação, de nível avançado e de nível de especialização, e lembra que esta posição é partilhada por diversos outros autores.

Dessa forma, a Teoria da Flexibilidade Cognitiva não pode ser considerada uma teoria geral, com relação a sua aplicação a qualquer nível do conhecimento. Ela propõe a delimitação de sua aplicação ao nível específico da aquisição de conhecimentos de nível avançado, em domínios complexos e pouco-estruturados, e a transferência do conhecimento adquirido às novas situações. *“Esta teoria centra o seu campo de aplicação a um nível específico de aprendizagem – o nível avançado – e a conhecimentos complexos e pouco-estruturados, apresentando especificações para a sua representação e aprendizagem através de um hiperdocumento”* (Carvalho, 1998). Veras & Leão (2007) lembram que, *«[...] é necessário que o assunto (o caso) seja dividido em pequenas parcelas (os mini-casos) e que estas sejam analisadas segundo determinados temas, conceitos ou princípios pertinentes e difíceis para o assunto em estudo. Este é o processo de desconstrução do mini-caso pelos temas, que permite ao sujeito a aquisição de um conhecimento profundo* (p. 3). Carvalho (1998) aponta que a TFC defende a aquisição de conhecimentos de nível avançado, em domínios complexos e pouco-estruturados, propondo a abordagem centrada no estudo de caso, onde os casos são divididos em unidades menores, os mini-casos, sendo estes analisados através de um conjunto de temas ou conceitos, que visam contribuir para um conhecimento mais profundo do assunto em estudo.

3.6. Relações da TFC com o Ambiente Virtual de Estudo Escola VIRTUS

Dada a compatibilidade observada entre os fundamentos da Teoria da Flexibilidade Cognitiva e os produtos multimídicos desenvolvidos para Ambientes Virtuais de Estudo, procuramos a priori relacionar seus fundamentos com o uso do Ambiente Virtual de Estudo como ferramenta pedagógica (Tabela 1).

AVE	TFC
A publicação de materiais direcionados à aula é feita na rede internet.	A TFC é pioneira no suporte ao hipertexto, que apresenta-se como principal forma de apresentação de informações no ambiente Internet.
A interface e a plataforma dos Blog permite e favorece a criação de múltiplas representações, permitindo o direcionamento à novas fontes de informação por meio de links.	A TFC fica defende a necessidade de múltiplas representações como meio de assegurar a construção do conhecimento.

AVE	TFC
Permite a agregação de imagens, simulações, áudio, vídeo e texto.	Aplica-se quanto à proposta de aquisição de conhecimentos em domínios complexos e pouco estruturados atuando em níveis avançados de conhecimento.
Páginas vinculadas ao ambiente virtual podem ser criadas ou administradas pelo aluno como um produto e representação do conhecimento.	Dá ênfase a importância do sujeito estruturar seu conhecimento, por meio do desenvolvimento de suas próprias representações das informações adquiridas.
Os problemas propostos podem ser apresentados ao aluno por meio de múltiplas linguagens e recursos (audiocast, vídeocast, Podcasting multimídia, apresentações de slides, web lessons, webquest).	Propõe que a informação seja apresentada em múltiplas perspectivas.
O ambiente virtual de aprendizagem Escola VIRTUS permite trazer para o aluno um problema real a ser resolvido. Assim, seu cunho motivacional é ampliado. Áreas complementares do ambiente virtual podem ser idealizadas, formuladas e criadas com base numa experiência cotidiana contextual.	Segundo a TFC, o aluno deve efetuar a contextualização das informações estudadas de modo a garantir uma aprendizagem mais eficaz, uma vez que a aprendizagem eficaz é dependente do contexto.
Com a utilização do ambiente virtual de aprendizagem, os alunos podem analisar problemas reais para tentar resolvê-los. A análise de diferentes etapas de um processo (experimentos, por exemplo) pode ser transformada em episódios seqüenciais.	O uso de estudos de casos com exemplificações do problema proposto ou vivenciado tende a ajudar no desmembramento de informações, contribuindo para que o aluno efetue a transferência de princípios aprendidos a outras situações.

Tabela 1. Relações do Modelo do AVE Escola VIRTUS e a TFC.

A TFC defende a aquisição de conhecimentos de nível avançado, em domínios complexos e pouco-estruturados, sendo facilmente aplicável aos meios virtuais, encontrando forte adaptação dos seus princípios, extensíveis e aplicáveis aos princípios de estruturação dos AVE, devido a sua adequação aos meios baseados no hipertexto, principal forma de apresentação de informações no meio virtual.

4. Metodologia

4.1. Abordagem Metodológica

A escolha da abordagem qualitativa dentro de uma visão etnográfica justifica-se por nos ter permitido uma reflexão sobre as práticas vivenciadas oportunizando a interpretação da fala, da escrita, e ações dos professores e alunos durante as atividades (Carvalho, 2006). Visando interpretar a fala, a escrita, gestos e atitudes dos alunos e do professor durante as atividades de sala de aula, buscamos fundamentar nossa pesquisa no modelo qualitativo dentro de uma visão etnográfica, como sugere Carvalho (2006).

4.2. Ambiente, Sujeito e Objeto de Pesquisa

Nosso estudo deu-se nos anos letivos de 2006 e 2007, nas turmas do Normal Médio do Colégio Normal Estadual, na cidade de Afogados da Ingazeira, Pernambuco, Brasil. Em 2006, devido a fatores relacionados à matriz curricular, tivemos apenas o envolvimento de alunos do 4º Ano do curso Normal Médio por ser a única turma do Curso Normal que contava com a oferta da disciplina de Informática Aplicada à Educação. Em 2007, devido a mudanças na matriz curricular, pudemos contar com a participação de alunos da disciplina de Informática Aplicada à Educação do Curso Normal Médio, distribuídos em duas (02) turmas do 2º Ano, uma (01) turma do 3º e duas (02) do 4º ano. Utilizamos como referência os resultados observados nas turmas dos 3ºs e 4ºs anos do Curso Normal Médio, por formarem o grupo de alunos normalistas que teve participação direta com todos os recursos propostos neste estudo, vivenciando todas as etapas das atividades.

A análise do ambiente virtual Escola VIRTUS buscou identificar pontos relacionados à facilidade de sua criação, ampliação e manutenção, destacando elementos agregados ao longo do tempo e descrevendo um pouco o início de sua utilização, bem como seu alcance dentro e fora da comunidade, assim como suas contribuições para o processo de ensino-aprendizagem. A proposição do modelo de estratégia de utilização do Podcasting buscou enriquecer o objeto acima citado, de modo a incorporar recursos de disponibilização de áudio e vídeo no Ambiente Virtual Escola VIRTUS para utilização em estratégias de aula.

4.3. Etapas e Coleta de Dados

4.3.1. A proposição do AVE Portal Escola VIRTUS e do Modelo de Estratégia de uso do Podcasting Multimídia

A proposição dos modelos de ferramentas e estratégias descritos em nosso trabalho ocorreu de forma dinâmica com vistas a proporcionar a interligação e integração entre os recursos, buscando enriquecer as potencialidades inerentes a cada objeto em particular.

Tendo como propósito a convergência do Ambiente Virtual de Estudo Escola VIRTUS e o Podcasting como recurso pedagógico integrado numa estratégia multimídia de utilização, a seqüência de atividades ZooVIRTUS, idealizada com base na Teoria da Flexibilidade Cognitiva (TFC), foi criada como parte do Portal Escola VIRTUS, e foi estruturada utilizando a interface de blogs e os princípios de estudo de caso e mini-casos próprios da TFC. Sua idealização buscou a priori evidenciar a possibilidade de utilização do ambiente virtual de aprendizagem Escola VIRTUS na proposição e estruturação de atividades virtuais para o ensino, criadas à luz da Teoria da Flexibilidade Cognitiva.

4.3.2. Coleta de Dados

Por tratar-se da análise de componentes virtuais, como o Ambiente Virtual de Estudo (AVE) Escola VIRTUS, pudemos contar com a análise das produções dos alunos. As produções escritas foram originadas do decorrer das atividades desenvolvidas e estavam disponibilizadas na forma escrita e nos meios virtuais e digitais. Apenas quanto à proposição da estratégia multimídia de utilização do Podcasting é que apresentamos como dados a própria estruturação do ambiente virtual Escola VIRTUS resultando na atividade ZooVIRTUS e a seqüência de atividades proposta.

5. Resultados

5.1. A Estruturação do Ambiente Virtual de Estudo Escola VIRTUS

Essencialmente, o Ambiente Virtual de Estudo Escola VIRTUS – <http://www.escola-virtus.blogspot.com> (Figura 2) – é um aglomerado de Blogs conectados por hiperlinks. Os Blogs foram criados a partir da plataforma do Blogger dada sua facilidade de operacionalização, gerenciamento e capacidade de inserção de recursos criados em ferramentas auxiliares. A estrutura do Portal Escola VIRTUS obedece a uma organização conforme as evoluções anuais dos trabalhos da disciplina de Informática Aplicada à Educação, dos conteúdos abordados e das turmas que o utilizam. Anualmente são incorporados novos Blogs, sem a eliminação dos Blogs utilizados no ano anterior, gerando uma grande teia de interconexões. Essa estrutura organizacional nos permite observar a evolução dos recursos utilizados além de manter o registro das atividades desenvolvidas no ambiente nos diferentes anos desde sua iniciação.



Figura 2. Portal Escola VIRTUS.

A incorporação de novos recursos ao Portal Escola VIRTUS, permitiu, entre outras coisas, a introdução de avaliações on-line, disponibilização de slides de apresentações com conteúdos abordados nas aulas para consulta posterior.

Um serviço utilizado para a publicação de apresentações no Portal Escola VIRTUS foi o Spresent⁴, que destina-se, principalmente, à criação de apresentações utilizando a própria interface do site. O grande diferencial do Spresent reside no fato de suas apresentações poderem conter links, imagens e áudio.

Um outro exemplo de recurso utilizado na estruturação do ambiente virtual Escola VIRTUS foi a disponibilização de formulários na forma de questionários avaliativos online⁵, que permitiram que os alunos pudessem estar realizando suas atividades em momentos presenciais e a distância. Optamos pela utilização dos serviços disponibilizados pelo Response-o-Matic⁶ pela sua facilidade de utilização e variedade de recursos. Semelhantemente aos recursos apresentados anteriormente, após a configuração do questionário o site disponibiliza um código embed para inclusão do formulário no site de destino. As respostas obtidas são encaminhadas ao e-mail do usuário responsável pela criação dos formulários.

Procuramos tirar proveito do fato de alguns modelos de atividades manterem um formato com forte semelhança com atividades realizadas no

⁴ Disponível em: <http://www.spresent.com>

⁵ Ver exemplos em: <http://www.atividade01.blogspot.com> e <http://www.atividade02.blogspot.com>

⁶ Disponível em: <http://www.response-o-matic.com>

ambiente presencial. A semelhança verificada com a utilização de questionários na forma de formulários favorece a iniciação do aluno em atividades realizadas na versão online. Dessa forma, verificamos uma rápida compreensão da operacionalização dos formulários por parte dos alunos. Nesse sentido temos atividades que fazem uso de apresentações criadas no Spresent seguidas de questionários elaborados pelo Response-o-Matic. Assim, o aluno tem à sua disposição o material debatido e referenciado em sala de aula e os questionamentos avaliativos disponibilizados para consultas posteriores.

Pensando também em ferramentas de disponibilização de materiais e documentos para leitura, integramos recursos do Issuu⁷ para a publicação de textos em PDF (Figura 5) no formato de publicações eletrônicas. O formato das publicações em PDF assemelha-se ao formato de revistas e livros convencionais, possibilitando que documentos completos sejam disponibilizados como E-books⁸.



Figura 3. Exemplo de Publicação Eletrônica em PDF.

5.1.1. Portal Escola VIRTUS: Uma ferramenta de Estudo, Ensino e Aprendizagem

A efetiva utilização do Portal Escola VIRTUS nas sequências de atividades de aula e horários extras possibilitou, de forma interdependente, despertar os alunos normalistas para o desenvolvimento profissional no cenário educacional atual, na qual a tecnologia é cada vez mais presente, ao mesmo tempo em que promoveu situações nas quais o uso das ferramentas informáticas tornou-se indispensável e essencial, instigando-os à superação de desafios visando o desenvolvimento de suas habilidades e competências

⁷ Disponível em: <http://www.issuu.com>

⁸ Disponível em: <http://escolacomciencia.blogspot.com/2008/01/o-projeto.html>

no manuseio das ferramentas e na compreensão do funcionamento do hardware e dos softwares utilizados.

Nesse sentido, o Portal Escola VIRTUS desempenhou a função de ferramenta/meio de ação dupla, atuando como facilitador do processo da formação pedagógica auxiliada pelas Tecnologias da Informação e Comunicação ao mesmo tempo em que apresenta-se como um aglomerado de desafios, ferramentas e possibilidades. Essa perspectiva torna-o um “meio” e um “fim”, quanto aos seus objetivos, atuando de forma síncrona em todas as suas seqüências de atividades conforme seus princípios de fundamentação. Nesse sentido, percebemos o Ambiente Virtual de Estudo Escola VIRTUS como um recurso que permitiu a partilha de conhecimentos, uma vez que cada agente integrante – aluno e professor – pôde fazer uso do sistema como agente provedor e beneficiário na construção de conhecimentos (DEPOVER, 2002), tenham sido estes próprios ou de outrem.

Isso ficou evidente durante a realização da Atividade 01⁹, baseada no artigo Informática: Mitos ou Problemas de Vera Lúcia Câmara F. Zacharias (2005), onde tínhamos indicativos de que os alunos normalistas apresentavam idéias quanto ao trabalho coletivo e à construção do conhecimento pelas interações com os meios virtuais e por estudo através das informações disponibilizadas via web, percebendo as contribuições quanto ao uso de ferramentas que possibilitem o trabalho colaborativo. Isso ficou evidente na resposta às perguntas “Precisamos realmente dele? [o computador]” e “Para fazer o quê?”, onde a aluna responde afirmando que “o computador nos permite [...] colaborar através do conhecimento que está ao nosso alcance de maneira quase que imediata [...], nos poupando tempo e nos instigando a sempre querer saber mais”.

Podemos concluir que as funcionalidades do Portal Escola VIRTUS e dinâmicas de atividades vivenciadas vêm estimulando o desenvolvimento de competências relacionadas tanto ao uso das ferramentas informáticas quando ao desenvolvimento pessoal do aluno, a traduzir-se pelas iniciativas de desenvolvimento de uma cultura participativa.

5.1.2. *O Podcasting como Ferramenta Pedagógica*

O Podcasting agrega novas possibilidades ao trabalho pedagógico auxiliado pelos recursos informáticos por permitir trazer para o aluno, no formato de áudio o vídeo, problemas reais a serem resolvidos, permitindo a ampliação do caráter motivacional. O Podcasting também pode ser criado com referência a uma experiência cotidiana contextual, indo ao encontro do princípio da TFC que evidencia a interdependência da aprendizagem eficaz com o contexto, e aponta a grande importância do aluno contextualizar suas informações como forma de oportunizar o surgimento de uma aprendizagem eficaz. Atualmente vários sites promovem a publicação de Podcasts de forma rápida, fácil e gratuita.

5.1.3. *ZooVIRTUS e o Modelo de estratégia multimídia de utilização do Podcasting*

⁹ Disponível em: <http://www.atividade01.blogspot.com>

O ZooVIRTUS¹⁰ é uma seqüência de atividades idealizada com base na TFC tendo como propósito, a convergência do AVE Escola VIRTUS e o Podcasting como recurso pedagógico integrado numa estratégia multimídia de utilização. Criado como parte do Portal Escola VIRTUS, foi estruturada utilizando a interface de blogs e os princípios de estudo de caso e mini-casos próprios da TFC. Sua idealização buscou a priori evidenciar a possibilidade de utilização do ambiente virtual de aprendizagem Escola VIRTUS na proposição e estruturação de atividades virtuais para o ensino, criadas à luz da Teoria da Flexibilidade Cognitiva, graças a sua adequação como instrumento voltado para a facilitação da aprendizagem baseado na utilização de recursos midiáticos.

A seqüência de atividades foi idealizada para turmas do Ensino Fundamental e conta com (1) atividades disponibilizada no ambiente virtual Escola VIRTUS; (2) atividades de pesquisa para criação de um — Almanaquinho da Fauna Brasileira —; e (3) a disponibilização de elementos digitais complementares por meio de episódios de Podcasting. Atualmente, encontra-se apresentado no ambiente o estudo relacionado aos peixes, tendo como primeiro caso, a temática “*O mar não está pra peixe!*”, relacionado aos problemas enfrentados pelas várias espécies de peixes quanto à interferência do homem nos ecossistemas, às mudanças climáticas e ao aquecimento global, além de destacar a importância das diversas espécies ao equilíbrio dos ecossistemas aquáticos e como fonte de alimento ao homem (Figura 4).

Como a atividade ZooVIRTUS faz uso da interface de Blogs adotada no Portal Escola VIRTUS, também o princípio da “Travessia de Paisagem” idealizado pela TFC pôde ser aplicado ao modelo da atividade, graças ao sistema de tags adotado nas publicações dos posts do Blog. Dessa forma, com referência a um tema ou combinação de temas, são realizadas travessias de paisagem ao longo dos mini-casos de diferentes casos, permitindo que o sujeito construa leituras multifacetadas do assunto estudado (Carvalho, 1998).

¹⁰ Disponível em: <http://www.zoovirtus.blogspot.com>

1º Caso - O mar não está pra peixe!

Domingo, 20 de Janeiro de 2008



Nem tudo o que vive na água é peixe, certo? Mas tem um monte de bicho que a gente pensa que não é peixe e, na verdade, é!!! Tubarão, cavalo-marinho e raia são exemplos de animais que poderiam nos deixar na dúvida, mas os **ictiólogos** garantem: eles são peixes.

Os peixes representam importante fonte de alimento desde o começo da humanidade. São ricos em proteínas, sais minerais e vitaminas. Também desempenham um importante papel no **controle biológico**, por exemplo, das larvas aquáticas de mosquitos que transmitem a malária.

Ao andar nas areias de uma praia ou fazer um passeio de barco, talvez você tenha observado como o mar está sujo. São restos que as pessoas deixam, como plásticos e latas. Ou, então, manchas escuras que invadem as águas azul-esverdeadas. Será que ninguém faz nada para que os mares não fiquem poluídos?

Preservar tubarões? Não é. Os tubarões não são tão terríveis e perigosos como se vê no cinema ou nas reportagens dos jornais. Eles desempenham um importante papel na cadeia alimentar. Duro é convencer as pessoas disso e ainda conseguir colaboradores pela sobrevivência desses animais.

**Você sabia?**

Veja mais curiosidades clicando aqui!

Que grande parte dos tubarões vivem em ambientes de fraca visibilidade?
Como a visão comprometida seus outros sentidos são mais adequados a estas condições?
Sabia que alguns tubarões conseguem detectar uma gota de sangue em 25.000 litros de água?
Sabia ainda que os tubarões: - ouvem a mais de 1000 m? - cheiram até 1000 m? - detectam vibrações pela linha lateral até 100 m? - vêem menos de 100 m? - detectam sinais eléctricos até 1 m? - estabelecem contacto e provam a presa?

Hoje, existem 88 espécies no Brasil, sendo que 33 delas correm risco de extinção. Para tentar mudar essa realidade é que o projeto Tubarões no Brasil está aí.

Como estão no topo da cadeia alimentar, os tubarões promovem a ordem e mantêm o equilíbrio populacional nos oceanos. Comendo certos animais, eles evitam o aumento exagerado de algumas espécies. Por serem **carneiros** - assim como os urubus na terra, que consomem carniças e contribuem para a higiene do ambiente em que vivamos -, os tubarões se alimentam dos animais doentes, feridos ou mortos e tratam da limpeza dos oceanos.

Figura 4. Imagens das páginas de Caso e Mini-casos da Atividade ZooVIRTUS.

Na atividade ZooVIRTUS partimos da análise de fatos reais e cotidianos, através da discussão de temas polêmicos. Com referência à proposta de estudo dos peixes, utilizamos aqui a exemplificação temática do caso “O mar não está pra peixe!”, relacionando-o aos problemas que as diferentes espécies vêm sofrendo para a sobrevivência, e apresentamos como mini-casos discussões acerca dos (1) problemas quanto ao aquecimento global, (2) ataques dos tubarões nas praias de Pernambuco, (3) a poluição das águas, e (4) a ação do homem como predador.

A inclusão de elementos de texto, gráficos, imagens, arquivos de áudio e vídeo correlatos ao conteúdo tratado permite agregar os aprendizes favorecendo a aprendizagem do grupo por contemplar os diferentes estilos cognitivos, permitindo aos mesmos ainda, a escolha do modo de visualização que mais lhes convier (Loiselle, 2002).



Figura 5. Estrutura da Atividade ZooVIRTUS e elementos midiáticos disponibilizados.

Embora a seqüência de atividades ZooVIRTUS, tenha funcionado como um suporte ao desenvolvimento da estratégia multimídia de utilização do Podcasting numa integração aos princípios da TFC, já na fase de implementação do modelo pudemos comprovar sua eficiência quando da incorporação do recurso nas primeiras atividades do Curso Normal Médio em início do ano letivo.

A proposição do modelo de estratégia de utilização do Podcasting buscou enriquecer a proposta de atividade ZooVIRTUS com base nos elementos acima citados, de modo a incorporar recursos de disponibilização de áudio e vídeo no ambiente virtual Escola VIRTUS. O modelo aqui descrito propõe que as diferentes mídias sejam integradas de forma a atuarem em conjunto visando o desenvolvimento e enriquecimento das atividades. Ainda com base na proposição do modelo de estratégia multimídia de utilização do Podcasting, e segundo as observações das atividades iniciais com sua utilização, conforme se apresenta em nosso trabalho, temos a delimitação de uma proposta de integração deste recurso sob duas perspectivas, já que (1) a integração do recurso pode ocorrer de modo à complementar a estrutura da atividade com o agregar de elementos no formato de áudio ou vídeo, ou (2) ocorrer de forma a ser complementado pelos elementos disponibilizados no ambiente virtual, quando a dinâmica de atividades poderá ser desencadeada a partir de um episódio de Podcasting, por exemplo.

6. Conclusões

Com base nos resultados obtidos, concluímos que, no âmbito da prática educativa dos professores de escolas públicas auxiliada pelos diferentes recursos das Tecnologias da Informação e Comunicação, o desenvolvimento de estudos e pesquisas que resultem na proposição de ferramentas, a exemplo do Ambiente Virtual de Estudo (AVE) Escola VIRTUS, baseado na interface de Blogs, garantindo a eficácia no processo de replicação, adquire importância vital para os professores atuantes, já que estes, a priori, não contaram com momentos de discussão sobre estes aspectos quando do momento de sua formação, e raramente possuem a disponibilização de cursos de formação continuada, ou formação em serviço que oportunizem o contato com mecanismos e ferramentas que os provoquem e os guiem na tarefa de incorporação dos recursos informáticos na sua prática educativa, resultando no desenvolvimento, a posteriori, das competências e habilidades necessárias à incorporação dos recursos de forma eficaz.

Pensando nesses aspectos, e visando uma maior contribuição para a efetividade da inclusão digital dos nossos alunos, (e como futuros professores, também de seus futuros alunos), e por acreditarmos no surgimento de novas possibilidades para o meio educativo através da integração das ferramentas informáticas, instituimos o Ambiente Virtual de Estudo Escola VIRTUS, atuando de forma a promover, durante as seqüências de atividades fundamentadas na sua utilização, a disponibilização de informações e apresentação de situações de estudo. Essas situações de estudo permitiram que o futuro professor pudesse estar desenvolvendo

competências e habilidades ao mesmo tempo, relacionadas ao próprio ambiente, ao computador e à Internet, como também, relacionadas ao seu próprio desenvolvimento enquanto agente ativo nos meios virtuais. Nesse sentido, a utilização do Ambiente Virtual de Estudo Escola VIRTUS contribuiu ainda por apresentar aos futuros professores o meio virtual como facilitador dos processos de ensino-aprendizagem, uma vez que este meio vem cada vez mais sendo incorporado em atividades de ensino-aprendizagem – destinadas ao aluno; e na formação continuada – destinada aos educadores.

Na confluência dos recursos apresentados, durante as seqüências pedagógicas, buscamos possibilitar ao aluno o papel de agente ativo, considerando que as atividades desenvolvidas e estruturadas pelos meios mediados e virtuais devem assegurar e oportunizar estratégias e recursos com vista a garantir a recepção e tratamento da mensagem educativa dentro do próprio espaço de mediação.

Concluimos, então, que os objetivos propostos para este trabalho foram atingidos à medida que verificamos a eficácia da estruturação de um Ambiente Virtual de Estudo baseado na interface de Blog atuando eficientemente como ferramenta de divulgação das idéias e produções dos alunos, e como meio auxiliar no processo ensino-aprendizagem. Também atingimos nossos objetivos quanto à verificação da possibilidade de utilização do AVE Escola VIRTUS na proposição da estratégia multimídia de uso do Podcasting fundamentadas na Teoria da Flexibilidade Cognitiva.

Podemos concluir que as funcionalidades do Portal Escola VIRTUS e dinâmicas de atividades vivenciadas vieram estimular o desenvolvimento de competências relacionadas tanto ao uso das ferramentas informáticas quanto ao desenvolvimento pessoal do futuro professor, a traduzir-se pelas iniciativas de desenvolvimento de uma cultura participativa.

7. Referências

- Almeida, M. E. B. (2003). Educação, ambientes virtuais e interatividade. In: SILVA, M. Educação Online. São Paulo: Edições Loyola.
- Borba, M. C.; Penteado, M. G. (2003). Informática e Educação Matemática. Coleção Tendências em Educação Matemática. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica.
- Carvalho, A. A. A. (1998). Os documentos hipermídia estruturados segundo a teoria da flexibilidade cognitiva: importância dos comentários temáticos e das travessias temáticas na transferência do conhecimento para novas situações. Tese (doutorado em Educação) - Universidade do Minho, Braga.
- Carvalho, A. M. P. (2006). Uma metodologia de pesquisa para estudar os processos de ensino e aprendizagem em salas de aula. En SANTOS, F. M. T.; GRECA, I. M. (Org.) (2006). A pesquisa em ensino de ciências no Brasil e suas metodologias. (pp. 13-48). Coleção educação em ciências. Ijuí: Ed. Unijuí.

- Depover, C. (Org.) (2002). Um dispositivo de aprendizagem a distância baseado na partilha de conhecimentos. En ALAVA, S. (Org.) (2002). *Ciberespaço e Formações Abertas: rumo a novas práticas educacionais?* (pp. 153-169). Trad. Fátima Murad. Porto Alegre: Artmed.
- Levi, P. (2001). *A Conexão Planetária*. São Paulo: Editora 34, 2001.
- Loiselle, J. (2002). A exploração da multimídia e da rede Internet para favorecer a autonomia dos estudantes universitários na aprendizagem. En ALAVA, S. (Org.) *Ciberespaço e Formações Abertas: rumo a novas práticas educacionais?* (pp. 131-148). Trad. Fátima Murad. Porto Alegre: Artmed.
- Meloni, J.C. (2006). *Blogger*. Barcelona: Anaya Multimédia.
- Menta, E.; Barros, G. C. (2006). *PODCAST: quebrando o silêncio na integração de mídias na educação*. Paraná. Obtenido 29 abril 2007, desde http://br.buscaeducacao.yahoo.com/mt/Artigo_Podcast.pdf
- Morin, E. (2002). *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. 5. Ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO.
- Moura, A. M.C; Carvalho, A. A. A. (2006). *Podcast: uma ferramenta para usar dentro e fora da sala de aula*. Obtenido 26 diciembre 2007, desde <http://ubicomp.algoritmi.uminho.pt/csmu/proc/moura-147.pdf>
- Okada, A. L. P. (2007). *Memorial reflexivo em Cursos on-line: um caminho para a avaliação Formativa Emancipadora*. En Valente, J. A; Almeida, M. E. B. (Org.) *Formação de Educadores a Distância e Integração de Mídias*. (pp. 85-102) São Paulo: Averclamp.
- Palloff, R. M.; Pratt, K. (2002). *Construindo Comunidades de Aprendizagem no Ciberespaço*. Porto Alegre: Artmed.
- Rezende, F.; Cola, D. (2004). *Hipermídia na educação: flexibilidade cognitiva, interdisciplinaridade e complexidade*. Ensaio. *Pesquisa em Educação em Ciências*, Belo Horizonte, MG, v. 6, n. 2, (pp. 10-30) Obtenido 20 Enero 2008, desde http://www.fae.ufmg.br/ensaio/v6_n2/rezendeecola.pdf
- Santos, E. O. (2003). *Articulação de Saberes na EAD online: Por uma rede interdisciplinar e interativa de conhecimento em ambientes virtuais de aprendizagem*. En SILVA, M. (Org.) *Educação Online*. (pp. 217-230) São Paulo: Edições Loyola.
- Silva, C. R. O. (2002). *MAEP: Um Método Ergopedagógico Interativo de Avaliação para Produtos Educacionais Informatizados*. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, Tese de Doutorado do Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção.
- Valentini, C. B.; Soares, E. M. S. (2005). *Sobre ambientes virtuais de aprendizagem*. Obtenido 07 enero 2008, desde http://hermes.ucs.br/lavia/introduc_livro.html

Veras, U.M. & Leão, M.B.C. (2007). O Modelo Webquest modificado, *Revista Iberoamericana de Educación*, 43 (3), 1-15.
<http://www.rieoei.org/deloslectores/1782v2Caves.pdf>

Zacharias, V. L. C. (2005). Informática: mitos ou problemas? *Revista Profissão Mestre* [Version Eletrónica]. Obtenido 12 Mayo 2007, desde <http://www.profissaomestre.com.br/php/verMateria.php?cod=1786> .

Para citar este artículo:

Pereira Melo, J.A. (2009). Avaliação de objetos de aprendizagem: cruzando caminhos e produzindo novos olhares. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa - RELATEC*, 8 (2), 59-75. [<http://campusvirtual.unex.es/cala/editio/>]

Avaliação de objetos de aprendizagem: cruzando caminhos e produzindo novos olhares

Evaluation of learning objects: crossing paths and producing new looks

Janete Aparecida Pereira Melo

Instituto de Formação de Educadores
Av. Nenê Sabino, 1801 - Uberaba
MG, 38050-501, Brasil

Universidade de Uberaba

Email: pereira.janete@gmail.com

Resumo: Este trabalho apresenta os resultados da pesquisa desenvolvida sobre a avaliação do objeto de aprendizagem. Para isso utilizou o objeto de aprendizagem “O que é essa tal Galvanização?”, produzido pela equipe de Química, do RIVED, de uma universidade pública do estado de Minas Gerais. A abordagem de investigação adotada é do tipo qualitativo, optando-se pelo estudo de caso, uma vez que este busca a compreensão de um caso particular em profundidade, considerando o seu contexto e a sua complexidade. Coerente com essa opção utilizou-se como técnicas a observação, a análise de documentos, questionário, entrevista e as anotações de campo, além da pesquisa bibliográfica. O referencial teórico foi alicerçado em autores do campo da avaliação educacional e de objetos de aprendizagem. As análises apontaram que a professora toma como parâmetro para qualificação do objeto a adequação do conteúdo e a sua facilidade de utilização, uma vez que existe uma grande preocupação em “não se perder tempo” devido à quantidade de conteúdo a ser ministrada durante o ano letivo. Já o especialista centrou sua preocupação com a questão pedagógica dos objetos de aprendizagem, afirmando que, além do aparato tecnológico, é necessário pensar as estratégias de ensino, a linguagem e atualização das informações. O olhar dos alunos fixou-se nos requisitos ergonômicos, uma vez que suas habilidades em lidar com o mundo virtual transforma-os em excelentes observadores dessas características. O cruzamento desses olhares permite dizer que a qualidade de um objeto está implicada na sua adequação pedagógica e nas facilidades de utilização. Essa adequação pedagógica engloba desde a seleção do conteúdo até a estratégia didática para sua utilização na sala de aula. A facilidade de utilização envolve a qualidade de layout, interatividade

e qualidade de textos e simulações, bem como, sua capacidade de execução em diversas plataformas e tipos de máquinas.

Palavras-chave: avaliação da tecnologia, avaliação pedagógica, educação por meio de comunicação, novas tecnologias, avaliação escolar.

Resumen: Este artículo presenta los resultados de una investigación realizada sobre la evaluación de un objeto de aprendizaje. El objeto de aprendizaje "¿Qué es galvanizar?", fue producido por el equipo de la química de RIVED, una universidad pública en el estado de Minas Gerais. La investigación posee un enfoque cualitativo, basado en estudio de caso, ya que busca la comprensión de un caso en profundidad, teniendo en cuenta su contexto y su complejidad. En consonancia con esta opción se utilizan como técnicas de observación, el análisis de documentos, cuestionarios, entrevistas y notas de campo, además de la búsqueda en la literatura. El marco teórico se basó autores en el ámbito de la evaluación educativa y de objetos de aprendizaje. El análisis mostró que el profesor toma como parámetro para la evaluación del objeto tanto el contenido como su facilidad de uso, ya que existe una gran preocupación por "no perder el tiempo", debido a la cantidad de contenidos que se imparten durante el curso escolar. El experto centró su preocupación en la dimensión pedagógica de objetos de aprendizaje, subrayando la necesidad de pensar en estrategias de enseñanza, el idioma y la actualización de la información. La mirada de los estudiantes se centró en los requisitos de ergonomía, ya que sus habilidades en el uso de los recursos virtuales los convierte en excelentes observadores de estas características. La intersección de estas tres perspectivas nos muestra que la calidad de un objeto se encuentra en su valor educativo y la facilidad de uso. Esto incluye la importancia educativa de la selección de contenidos y la estrategia de aprendizaje para su uso en el aula. La facilidad de uso consiste en la calidad del diseño, la interactividad y la calidad de los textos y las simulaciones, así como su capacidad de ejecución en múltiples plataformas y tipos de máquinas.

Palabras clave: valoración de la tecnología, evaluación pedagógica, educación a través de los medios de comunicación, nuevas tecnologías, evaluación escolar

1. Introdução

A Informática vem integrando cada vez mais o cenário educacional. Com isso, é disponibilizada, ao sistema educativo, uma variedade de materiais didáticos digitais para serem utilizados no contexto escolar. Nessa perspectiva, um dos desafios dos professores «é colocar todo o potencial dessa tecnologia a serviço do aperfeiçoamento do processo educacional, aliando-a ao projeto da escola com o objetivo de preparar o futuro cidadão.» (Milani, 2001:175). Soma-se a este desafio a avaliação dos materiais como um dos quesitos para a eficiência e eficácia do ensino. (Campos, Rocha e Campos, 1999). Tal avaliação deriva-se da própria complexidade da tarefa educativa que exige cada vez mais que se disponha de recursos e instrumentos que favoreçam as aprendizagens. Para isso, é necessário que os materiais didáticos digitais estejam a serviço da proposta didática e não ao contrário. Além dessa adequação à proposta, também a qualidade do material deve ser avaliada, pois aquele mau elaborado pode trazer sérias conseqüências aos processos de ensino.

Entretanto, tradicionalmente, na avaliação de materiais a tendência é de simplificação, traduzindo-se em um ajuizamento muitas vezes superficial, desconsiderando o tipo de material, as características formais e as demandas educativas. Nesse sentido, gerar um produto de qualidade demanda zelo daqueles que o produzem e daqueles que o utilizam. Assim, tal cuidado vai desde o processo de produção até a sua implementação, pois a qualidade do processo contribui para a qualificação do produto, que, por sua vez, contribui para a melhoria da qualidade de uso (Abnt, 2003). Todavia, avaliar o material didático digital não se restringe a identificação dos defeitos de funcionamento (Pfleeger, 2001; Pressman, 2002). Se a análise for pautada somente na análise de defeitos essa avaliação estaria vinculada a uma pedagogia tecnicista que advoga uma organização racional capaz de minimizar as interferências subjetivas que possam pôr em risco sua eficiência e eficácia.

Os materiais didáticos digitais, longe de ser a única referência nos processos de ensino e aprendizagem, constituem-se em meios que ao lado de todas as outras variáveis que configuram a prática pedagógica têm se instituído historicamente como um dos instrumentos utilizados para o trabalho de aula. Isso exige do professor uma seleção de tais materiais, levando em consideração as suas necessidades e as suas possibilidades.

Partindo da problemática que envolve essa tecnologia, foram definidas as seguintes questões investigativas que norteiam este trabalho: Como avaliar os objetos de aprendizagem? Quais são os aspectos importantes de se avaliar nos objetos de aprendizagem? O que qualifica um objeto na visão da professora? Na visão dos alunos? Na visão do técnico/especialista? E é nessa linha que se situa este trabalho, que tem como objetivo avaliar o objeto de aprendizagem “O que é essa tal Galvanização?” na perspectiva dos alunos, professores e especialistas, produzindo diferentes olhares e cruzando caminhos que permitam delinear elementos para a construção de referenciais para o processo de avaliação dos objetos de aprendizagem. Ademais, tais elementos podem contribuir para subsidiar a equipe produtora na melhoria desta tecnologia.

2. Avaliação de Objetos de Aprendizagem

A prática de avaliação não se constitui em uma atividade técnica e neutra. Na escola, está sempre embasada em concepções de mundo, Educação e ensino dos diversos profissionais que a integram, e que são fruto de uma herança sociocultural. Desse modo, avaliar implica um posicionamento político e inclui valores e princípios. Nessa perspectiva, o conceito de avaliação assume diferentes significados. Para Sobrinho (2003:167), a palavra avaliação

«contém no seu radical o valor, portanto, tem que haver uma emissão de juízo de valor. Se não houver isso, não há avaliação em seu sentido pleno. Podemos ter belas estatísticas, medidas fabulosas - as quais são muito importantes e necessárias -, enfim ter todas as informações, mas se não houver emissão de

juízos de valor que passaram pela compreensão, isto é, pela apreensão da totalidade, estabelecimento de relações, interpretações em conjunto, ainda não temos avaliação. E não basta o juízo de valor. Ainda não. É preciso tomar decisões e agir. É preciso que todas estas informações compreendidas em seu conjunto, interpretadas, relacionadas e valoradas sirvam para tomada de decisões que levem a empreender ações transformadoras.»

Assim, a avaliação é mais que aferição, é o subsídio para que sejam realizadas transformações no meio ou nas condições avaliadas. Nessa perspectiva, Vieira (2006, p. 23-73) apresenta um rico histórico sobre a avaliação escolar, observando as modificações na legislação brasileira e, também, relacionando contribuições de estudiosos considerados pela autora como clássicos da avaliação, como Tyler, Cronbach, Scriven, Stoffebeam e Stake, além das de alguns autores contemporâneos.

Por meio do histórico da avaliação educacional observamos a evolução das concepções de avaliação que saem da questão puramente métrica ampliando-se para uma abordagem contextualizada e contínua, temos um rol de pesquisas e autores contemporâneos, segundo Vieira (2006, p. 57-73), que consolida a tendência de superação da avaliação como classificatória seletiva e excludente. Esses contemporâneos entendem que a função da avaliação é oferecer subsídios para que o professor conheça o seu aluno, preocupam-se com os princípios e valores em prol de uma transformação social, vinculam a avaliação à prática pedagógica, consideram a complexidade das relações existentes em um processo avaliativo com sua diversidade de propósitos, leva em conta os aspectos sociais, econômicos e culturais de todo o contexto educativo. E nesse sentido

«entendemos que a prática avaliativa não pode ser feita simplesmente de forma medida, calculada, expressa por um valor numérico, pois ela é parte de um processo e não um fim em si mesma, e deve ser vista como um instrumento para a melhoria da aprendizagem do aluno.» (Vieira, 2006:62).

As diferentes concepções de avaliação permitem visualizar a relatividade de uma determinada idéia que parece sempre estar articulada a um contexto histórico. Dessa forma os modos de avaliar não devem ser tomados como dogmas ou verdades absolutas, porém como verdades relativas. Além dos elementos definidos pela engenharia de software, há também, na busca pela integração e pelo desenvolvimento da qualidade do software educacional, várias metodologias de avaliação, conforme apresenta Gama (2007): técnica TICESE, Taxonomia de Bloom, Metodologia de Thomas Reeves, Metodologia de Martins, Modelo de Avaliação de Campos, Instrumento de Avaliação LORI, Modelo de Avaliação de MERLOT, Modelo de Participação Convergente de Nesbit e Metodologia de Ally & Krauss. Dessa forma,

«Instrumentos e metodologias de avaliação qualitativa, como análise de necessidades, questionários, instrumentos

psicológicos, técnicas de observação e de entrevista estruturada, assim como métodos quantitativos de estatísticas de sistemas e testes de performance de usuários têm sido a tônica metodológica das avaliações.» (Silva, 2002:108)

Nesta perspectiva, ao se considerar a avaliação de objetos de aprendizagem deve-se levar em conta, também, os aspectos apresentados e consolidados ao longo da trajetória histórica de pesquisas e estudos sobre a avaliação educacional e o desenvolvimento de softwares. Dessa forma, essa avaliação dos objetos não deve ser pontual e restrita, mas sim processual, contínua e flexível para que sejam considerados os diversos aspectos que englobam a sua complexidade, além de utiliza as metodologias propostas pela engenharia de software e pelos pesquisadores desse campo investigativo, considerando os diversos atores que participam do processo, desde sua elaboração até a sua utilização na sala de aula. No rol das publicações, há diversos autores que relatam suas experiências com a avaliação específica de objetos de aprendizagem buscando meios para avaliar segundo a multiplicidade de fatores envolvidos no processo entre eles Costa, Rapkiewicz e Gonzaga (2007), Behar, Bernardi e Souza (2007), Machado e Silva (2005), Tavares et al. (2007) e Gama (2007, 136-165).

Para realização deste trabalho, considerando a reflexão realizada a partir de outras experiências de pesquisadores da temática, optamos por privilegiar três dimensões para realizar a avaliação deste recurso a fim de que o professor desenvolva autonomia para selecionar um objeto de aprendizagem. São elas: a pedagógica, a ergonômica e a de caracterização dos objetos de aprendizagem.

Acreditamos que a avaliação dessas dimensões garantirá a sua qualidade e sua adequação à situação de aprendizagem em que vive o professor. Essa busca pela autonomia do professor na seleção de um recurso tecnológico é necessária uma vez que, por mais que estes sejam desenvolvidos e pensados por profissionais habilitados e equipes multidisciplinares, não é possível que um objeto atenda às infinitas situações educacionais existentes no país.

Entretanto estamos cientes que essa tarefa de seleção de aspectos a serem considerados na avaliação de um objeto de aprendizagem é complexa tendo em vista a multiplicidade de fatores tanto educacionais quanto técnicos a serem considerados. No aspecto educacional há variáveis como o contexto em que será utilizado o objeto de aprendizagem, a concepção sobre a utilização de recursos tecnológicos na educação e suas concepções de avaliação, sua formação, entre outros. E compreendemos, como Grandó, Konrath e Tarouco (2003:2), que

«o projeto destes objetos educacionais deve levar em conta tanto aspectos inerentes a teorias de aprendizagem como combinar o conhecimento de outras áreas como ergonomia, engenharia de sistemas e levar ainda em conta as potencialidades e limitações da tecnologia envolvida»

E, quanto ao aspecto técnico,

«verifica-se que aplicações Web são tipicamente produzidas em um ambiente de trabalho multidisciplinar. Entretanto, é difícil encontrar na literatura alguma abordagem da produção de aplicações Web que considere de forma sistêmica o aspecto multidisciplinar do desenvolvimento. Muitos trabalhos enfocam somente o aspecto de desenvolvimento de software; outros enfocam o aspecto de design, com foco em estética e mídia; outros enfocam a produção de conteúdo informativo, arquitetura da informação e redação de texto para Web.» (Gonçalves et al., 2005:4687)

A dimensão pedagógica é demarcada pelas preocupações com a aprendizagem, definição de conceitos e de teorias acerca do conhecimento. Enquanto a dimensão ergonômica importar-se-á com a sua utilidade, adequação aos objetivos pretendidos, navegabilidade e facilidade de uso. E a dimensão de caracterização dos objetos corresponde ao atendimento das características básicas para que o software seja considerado como um objeto de aprendizagem.

Quanto à dimensão ergonômica esta preocupa-se especialmente com o atendimento das exigências da tarefa aos seus usuários. Essa adequação, quando atinge níveis satisfatórios, é capaz de promover um aprendizado mais rápido e diminuir a quantidade de erros. Para isso é necessário que os objetos sejam desenvolvidos levando-se em consideração as habilidades e capacidades perceptivas e cognitivas dos seus futuros usuários.

Considerando que os objetos de aprendizagem representam a base técnica de um software existem normas específicas para o desenvolvimento deste tipo de aplicativo. Essas normas internacionais de padronização descrevem modelos e requisitos de qualidade de software e determinam as características a serem observadas na sua construção. Essas normas são elaboradas por órgãos normalizadores internacionais como a International Organization for Standardization – ISO – e a International Electrotechnical Commission – IEC. Segundo Gomes (2008) e aliadas às informações disponíveis no sítio da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT –, as principais normas em prol da melhoria da qualidade de software são: NBRISO/IEC 9126-1, NBRISO/IEC 25051, NBRISO/IEC 14598 e NBRISO/IEC 12207.

Podemos aliar os princípios ergonômicos às normas apresentadas e assim teremos um elenco de critérios para que seja analisada a qualidade ergonômica do objeto de aprendizagem. No que se refere à dimensão de caracterização dos objetos de aprendizagem, há uma preocupação com a sua concepção e as suas características baseada nos seguintes itens: reusabilidade, adaptabilidade, durabilidade, acessibilidade, granularidade e interoperabilidade.

A reusabilidade (propriedade de o objeto ser utilizado várias vezes) está ligada diretamente a sua adaptabilidade (capacidade de adaptação a vários ambientes ou plataformas), a sua durabilidade (possibilidade de uso

continuado mesmo com a modificação da base tecnológica sem a necessidade de re-projeto ou recodificação), a sua acessibilidade (disponibilização de forma fácil), a sua granularidade (particionamento do objeto em tamanhos adequados) e a sua interoperabilidade (habilidade de utilização em diversos tipos de hardware, sistemas operacionais ou navegadores).

A qualidade dos metadados será essencial para catalogação eficiente dos objetos e, conseqüentemente, propiciará que o objeto de aprendizagem atenda às características apresentadas. As características e critérios de avaliação dos objetos de aprendizagem apoiam-se em instrumentos denominados checklists. Esses instrumentos já foram bastante explorados e analisados por diversos pesquisadores, tanto por profissionais da educação quanto profissionais das áreas de informática, sendo que as características ergonômicas e pedagógicas são as mais investigadas.

3. Procedimentos Metodológicos da Pesquisa

O presente trabalho seguiu os caminhos de uma pesquisa de cunho qualitativo, de cujas características, entre as enumeradas por Bogdan e Biklen (1994, p. 47-50), destacamos: a fonte direta de dados é o ambiente natural; se caracteriza por ser descritiva; os dados recolhidos são em forma de palavras ou imagens e não de números; o processo é mais importante do que simplesmente resultados ou produtos; possui como tendência de análise a forma indutiva.

O desenvolvimento da pesquisa qualitativa supõe um corte temporal – espacial, definindo o território a ser mapeado. Desse modo, tal definição caracterizou o estudo como sendo do tipo “estudo de caso”, que se debruça sobre uma situação específica, procurando descobrir o que há nela de mais essencial e característico (Martins, 2002). Esta escolha deveu-se ao fato, também, de procurar “compreender profundamente um caso particular levando em conta seu contexto e complexidade”. (André, 2005, p.29-31).

A pesquisa de campo implicou, ainda, no tratamento de dados estatísticos, combinando o método qualitativo ao método quantitativo. Quanto ao método quantitativo, «se caracteriza pelo emprego de quantificação tanto nas modalidades de coleta de informações quanto no tratamento dessas informações por meio de técnicas estatísticas». (Teixeira e Pacheco, 2005:60). Os procedimentos e instrumentos utilizados para a busca de dados foram: análise documental, entrevista semi-estruturada, notas de campo, questionários.

Na análise documental foi tomado o design pedagógico, o roteiro e o guia do professor. Tais documentos foram desenvolvidos na fase de planejamento do objeto de aprendizagem. A avaliação “na ou da” etapa de planejamento pode ser definidora do que é necessário especificar, para que os resultados na implementação do objeto de aprendizagem não sejam insatisfatórios.

O design pedagógico é o documento inicial que descreve o que será o objeto de forma geral, relata os objetivos educacionais, o tema e as atividades e estratégias de aprendizagem para o aluno. O roteiro traz a descrição sequencial de todas as telas individuais que o objeto terá, proporcionando uma visão do produto final. O guia do professor tem o propósito de enriquecer a formação do professor e contém instruções básicas para realização da atividade, aprofundamento das questões de conteúdo e pedagogia. A realização de entrevista semi-estruturada tem sido uma técnica para obtenção de informações tais como as que dizem respeito a concepções que se tem sobre determinado objeto (Dias; Omote, 1995). Nesse sentido, foram entrevistados a professora e o especialista com o propósito de obter elementos que definissem quais os parâmetros que consideram importantes para avaliar nos objetos de aprendizagem. As notas de campo são registros coletados durante a observação na escola, representando um dos instrumentos de busca de dados da pesquisa qualitativa. O questionário constou da avaliação do objeto de aprendizagem. Tal instrumento foi composto de perguntas abertas, por meio das quais poder-se-ia obter repostas livres, bem como de perguntas fechadas, por meio das quais os questionados se atermiam às opções ali impressas.

Os sujeitos da pesquisa foram um especialista, uma professora, seus alunos e sua escola. A escola que se dispôs a participar da investigação é integrante da rede estadual de ensino, da cidade de Uberaba, Minas Gerais, participante do projeto Escola de Referência, da Secretaria de Estado da Educação de Minas Gerais.

O objeto de aprendizagem “O que é essa tal de galvanização?” consiste em um recurso digital desenvolvido com o aplicativo Macromedia Flash MX com os objetivos de que seus futuros usuários conheçam a importância da eletrólise nos processos de recobrimento (galvanização), entendam o que é galvanização e saibam qual o melhor material para se fazer uma galvanização. Consiste em um recurso multimídia composto por dezesseis telas pelas quais são apresentados os conceitos teóricos e permite a realização de uma atividade.

O tratamento das informações foi inspirado na análise de conteúdo (Bardin, 2000). Primeiramente, as informações transcritas advindas dos procedimentos de busca utilizados foram repetidamente lidas, como sugere Bardin (2000), ou seja, foi realizada uma leitura flutuante na qual o texto foi conhecido e as primeiras impressões e orientações foram se tornando mais precisas em função dos objetivos da pesquisa.

4. Análise e Interpretação dos Dados: Avaliando o Objeto de Aprendizagem

Re-visitando o referencial teórico, percebemos que ao longo da história o processo de avaliação educacional passou por intensas transformações. Essas transformações acompanham, de certa forma, o momento histórico em que a sociedade vive.

Ao longo dessa trajetória, a busca por melhoria dos processos é uma constante e assim também ocorre com a utilização dos recursos tecnológicos, e com os de outra natureza, no âmbito da escola. Validar esses processos em prol de uma melhoria da qualidade do ensino-aprendizagem é um desafio que se instaura no cotidiano escolar uma vez que as mais diversas mídias encontram-se cada vez mais inseridas nele. Atualmente, já não cabe a dúvida sobre utilizar ou não recursos tecnológicos na escola, mas sim como avaliar o material e qual será a melhor estratégia para inseri-los na prática pedagógica.

Considerando as práticas de avaliação educacional, percebemos que sua evolução inicia com a utilização de instrumentos e avaliadores únicos e caminha para a diversidade de instrumentos, de avaliadores e de perspectivas avaliativas. Assim, também, ocorre com a avaliação de software, sobretudo os que são utilizados no âmbito educacional, que era centrada nas especificações técnicas e agora se amplia para a observação de outros aspectos que vão desde o planejamento até a utilização no contexto escolar.

Para essa análise partimos da avaliação do objeto de aprendizagem “O que é essa tal galvanização?” e da sua documentação para verificarmos sua adequação aos padrões estabelecidos pelo próprio RIVED. O design pedagógico do objeto é apresentado na forma de um questionário onde são apresentadas todas as suas características. Segundo o padrão do RIVED, existem quatro itens a serem observados: escolha do tópico, escopo do objeto de aprendizagem, interatividade e atividades.

Encontramos o design pedagógico elaborado de uma forma bem completa, detalhada e coerente com o objeto final. Para a construção e a implementação do roteiro o modelo observa que deverá ser informado o título e autor da animação e, de forma sequencial, a descrição detalhada do texto e da tela para cada fase da ação do objeto. Esse roteiro apresenta-se bem articulado, entretanto há que observar-se que poderiam ser utilizados outros recursos para editoração do documento. A utilização de editor de texto não privilegia a qualidade das ilustrações necessárias ao documento.

Uma vez definidos estes instrumentos dá-se início à elaboração do objeto. Após a elaboração, o objeto é submetido a uma avaliação pela equipe desenvolvedora e confeccionado o guia do professor. O guia do professor é elaborado segundo o modelo proposto pelo RIVED e sugere como poderá ser utilizado o objeto de aprendizagem em sala de aula. É composto pelos itens: introdução; objetivos; pré-requisitos; tempo previsto para a atividade; na sala de aula – questões para discussão; na sala de computadores – preparação; material necessário e requerimentos técnicos, durante a atividade, depois da atividade – questões para discussão; dicas e atividades complementares; avaliação e para saber mais.

«As orientações foram organizadas para que o professor decida se a atividade será dirigida pelo professor, não dirigida ou contemplar os dois momentos. Quando dirigida, sugere-se a organização da atividade a partir da animação do OA. O professor

pode fazer uma intervenção conceitual levando os estudantes à reflexão e ao questionamento acerca do conteúdo, bem como procurar aprofundar os conhecimentos com pesquisas e textos complementares do livro didático e, também, na internet. A atividade não dirigida consiste em respeitar a navegação pelo OA segundo a lógica e a curiosidade de cada estudante. O professor pode, em um primeiro momento, deixar os estudantes explorarem livremente e posteriormente orientar a construção do conceito juntamente com os alunos navegando pelo objeto.» (Nicoleit et al., 2006:5)

O guia do professor explicita o material necessário para o desenvolvimento da aula, os requerimentos técnicos e sugere como desenvolver uma situação de ensino utilizando o objeto de aprendizagem. Foi escrito de forma clara, entretanto ponderamos que poderia estar mais bem detalhado incorporando alguns itens do design pedagógico como as respostas dadas às questões: “O que você quer que os alunos aprendam deste objeto? O que os alunos deverão ser capazes de fazer após completarem esse objeto?”; “O que você quer que os alunos façam a fim de aprenderem o assunto do objeto?”; “Como este objeto vai aproveitar as vantagens do computador?”; “Defina os objetivos gerais do objeto (competências e habilidades). O que você espera que os alunos aprendam?”. Para o professor as respostas desses questionamentos contribuiriam na utilização desse tipo de tecnologia, uma vez que lhe poderia garantir maior segurança didático-pedagógica a sua escolha.

Os documentos originados em todas as fases do processo são escritos em linguagem natural, sendo que esta forma de comunicação pode «*estar sujeita a erros de interpretação, ela é vaga em termos de detalhamento que permita ao grupo multidisciplinar discutir e interagir de modo a tornar claras as especificações*». (Souza et al., 2007:42). Tendo em vista que o desenvolvimento de objetos de aprendizagem é realizado por uma equipe multidisciplinar, essa clareza na comunicação é imprescindível uma vez que são de pessoas que atuam em áreas de conhecimento específicas.

Retomamos, porém, a preocupação apresentada por Souza et al. (2007, p. 42) sobre a forma de documentação dos objetos de aprendizagem desenvolvidos pelo RIVED. A utilização de equipes multidisciplinares e a utilização somente de documentos escritos em linguagem natural podem tornar-se um dificultador entre a comunicação da equipe pedagógica e a equipe técnica. Podemos observar que somente no guia do professor é apresentado um item com os requisitos técnicos necessários para utilização do objeto. Assim, é possível inferir que a dimensão pedagógica, no período de elaboração do objeto, é bem pensada, entretanto não há documentos que registrem a construção técnica do objeto. Sem essa documentação técnica, futuras correções ou a continuação do trabalho por outros integrantes da equipe, em caso de substituição, fica muito debilitada. E, conseqüentemente, as dimensões ergonômicas e de caracterização do objeto ficam totalmente comprometidas, pois dependem exclusivamente das pessoas envolvidas no desenvolvimento técnico. Desse modo, a

«comunicação clara é imprescindível, uma vez que a multidisciplinaridade das equipes pode provocar um desentendimento nos conceitos apresentados pelo grupo. De fato, no modelo atual, a abordagem de apenas permitir a interação entre os integrantes da equipe, de forma a elucidar requisitos, não é suficiente para assegurar uma correta interpretação das informações por parte da equipe técnica, visto que a comunicação entre a equipe é realizada de modo não sistemático e não documentado, o que dificulta a integração de novos requisitos ao software.» (Souza et al., 2007:42).

A preocupação com a dimensão ergonômica e caracterização dos objetos encontra respaldo na pesquisa desenvolvida por Rosa, Cordeiro, Rapkiewicz e Wives (2008), na qual fazem uma análise dessa multiplicidade de padrões encontrada entre as diferentes Fábricas Virtuais e ponderam que

«a motivação para analisar mais detalhadamente OAs da área de Química veio de um projeto de extensão desenvolvido na Universidade-X no ano de 2007, no qual um grupo de professores de ensino médio foi capacitado a utilizar esse tipo de material nas escolas. Foram utilizados cerca de 40 objetos, procedentes de dois repositórios: o RIVED e o LabVirt, da USP. Os professores, em sua maioria com baixo índice de inclusão digital, apontaram muitas dificuldades para navegar em objetos cuja interface, estrutura de navegação e forma de apresentação variava bastante. As maiores dificuldades estavam relacionadas com a navegação e no entendimento do que deveria ser feito nos objetos, particularmente quando estes não possuíam help ou help de contexto.» (p. 344)

Podemos verificar que o objeto em questão, mesmo quando se trata dos critérios de padronização visual do RIVED, não consegue atendê-los de forma plena. Assim o objeto “O que é essa tal de galvanização?” apresenta-se coerente e bem elaborado de acordo com os critérios e requisitos propostos pelo RIVED.

A professora considerou o conteúdo e a organização do objeto de aprendizagem “O que é essa tal de galvanização?” pertinentes e claros sendo que as simulações apresentadas, importantes para apreensão dos conceitos trabalhados. Nesse sentido, a professora destaca como pontos centrais para atestar a qualidade de um objeto a sua adequação quanto ao conteúdo e sua facilidade de utilização, o que indicia que, para ela, os recursos tecnológicos podem promover aprendizagens mais significativas (Valente, 1998; Clunie; Campos e Rocha, 1996). Concordamos com a professora, porém é preciso ponderar que, *«quando realmente existe um controle por parte do educador, os meios são simplesmente isto, apenas meios, e, portanto, a função que os professores atribuem a eles determinará seu valor».* (Zabala, 1998:178).

No desenvolvimento da atividade, os alunos se mostraram motivados e interessados. A utilização do objeto permitiu interações entre alunos e entre alunos e professora. Essa atividade contou com a participação de dez

alunos. Os alunos, na avaliação do objeto de aprendizagem, centraram sua atenção e comentários nos aspectos ergonômicos do objeto, fazendo considerações sobre sua funcionalidade e apresentação, sendo seu olhar mais apurado do que o da professora e do especialista, visto que a maioria das observações neste quesito foram realizadas por eles. Professora e especialista tiveram as mesmas preocupações quanto ao conteúdo a ser selecionado para um objeto de aprendizagem. E, também, com a forma de utilizá-lo durante as aulas. Interessante observar essa convergência de preocupações entre ambos, o que, a princípio, pensamos que não fosse ser constatado.

A diversidade de olhares proporcionou a reflexão sobre as limitações encontradas no material e, também, sobre as possibilidades de aprimoramento da qualidade dos objetos de aprendizagem. É compreensivo que, para os alunos, importa mais que o objeto atenda plenamente às questões ergonômicas, enquanto professora e especialista preocupam-se com as questões pedagógicas que vão desde a adequação de conteúdo à forma de sua utilização em sala de aula.

Aliando todas as observações realizadas pelos participantes da pesquisa, podemos elencar algumas recomendações e sugestões a serem observadas pelos produtores dos objetos, a saber:

1. Atentar para as diferentes configurações de monitores e equipamentos disponíveis nas escolas, pois não há uma padronização nacional. Essas dificuldades poderiam ser minimizadas consideravelmente se os objetos, disponibilizados pelo RIVED, pudessem ser utilizados diretamente na web. Ou, então, se fosse incorporado a eles um pequeno módulo para teste de requisitos necessários ao seu funcionamento, semelhante aos utilizados nos jogos.
2. Incluir a possibilidade de uma avaliação contínua do objeto, mesmo após a sua disponibilização, talvez por meio de um endereço eletrônico pelo qual o professor pudesse comunicar-se com as equipes desenvolvedoras. Dessa forma, realizar-se-ia uma avaliação contínua e processual. E, no futuro próximo, ofertar a possibilidade de os próprios professores realizarem atualizações nos objetos.
3. Disponibilizar o Guia do Professor acoplado ao objeto, evitando a manipulação de mais de um arquivo.
4. d) adotar um sistema de interface padrão, conforme Rosa, Cordeiro, Rapkiewicz e Wives (2008). Essa padronização minimizaria os problemas de ordem ergonômica e de caracterização do objeto, ofereceria uma documentação clara e agilizaria o seu processo de elaboração.
5. Definir e implementar um modelo de documentação sobre os objetos de aprendizagem desenvolvidos. Poderia optar-se por um modelo de documentação já desenvolvido pela área de engenharia de software, como o já citado Diagrama de Classes UML, ou, então, o

desenvolvimento de uma documentação específica para os objetos de aprendizagem. Observa-se, entretanto, que é necessário que ela compreenda tanto os aspectos técnicos quanto os pedagógicos.

5. Considerações

No presente trabalho investigamos sobre a avaliação do objeto de aprendizagem “O que é essa tal Galvanização?” na perspectiva dos alunos, professores e especialistas, de forma a delinear elementos para a construção de referenciais que possam contribuir para o processo de avaliação desses objetos. E, também, contribuir com equipes de produção a fim de fornecer subsídios para melhoria desta tecnologia. Neste sentido, definimos como objetivos específicos: analisar os dizeres dos alunos, da professora e do especialista procurando apreender que critérios consideram importante avaliar nos objetos de aprendizagem; identificar as limitações e potencialidades na utilização dos objetos de aprendizagem e elaborar recomendações e sugestões para desenvolvedores de objetos de aprendizagem. E, dessa forma, responder às seguintes questões investigativas: Como avaliar os objetos de aprendizagem? Quais são os aspectos importantes de se avaliar nos objetos de aprendizagem? O que qualifica um objeto na visão da professora? Na visão dos alunos? Na visão do técnico/especialista?

Os resultados da avaliação dos objetos de aprendizagem permitem inferir que ela não pode ser suposta de forma universal, ou seja, não se pode avaliar como se houvesse um modelo ideal, mas sim enfocando função do objeto. Se considerarmos que a avaliação depende do foco e do objetivo que se tem, não há como considerar que um modelo único de checklist sirva, indistintamente, para todos os fins, pois haverá diferentes formas de olhar o mesmo objeto segundo as concepções e objetivos que o usuário tem e a qualidade do material será definida pelos usuários por meio de propriedades/características que atendam suas necessidades. Assim, a avaliação está vinculada ao pensamento do indivíduo ou comunidade interessada. Embora não exista um modelo único de avaliação dos objetos de aprendizagem, devem ser consideradas as variáveis relativas ao contexto em que a aquela se da.

Essa jornada sugere aspectos que devem ser considerados para a avaliação de objetos de aprendizagem, tais como: a contextualização e adequação do conteúdo, além da sua fidedignidade; e a adequação ergonômica, observadas as suas características técnicas como design e interface. Embora a dimensão de caracterização do objeto não tenha sido apontada como as demais, é ela que permitirá que os objetos sejam disponibilizados de uma forma ordenada. Sem um armazenamento que permita identificar o que já foi ou não produzido, poderá ser encontrada nos diferentes repositórios, grande duplicidade de material.

O olhar da professora toma como parâmetro para qualificação do objeto a adequação do conteúdo e a sua facilidade de utilização, pelo fato de existir uma grande preocupação de “não se perder tempo” devido à

quantidade de conteúdo a ser ministrada durante o ano letivo. Já o especialista centrou sua preocupação na a questão pedagógica dos objetos de aprendizagem, contrariando a expectativa de que atentasse mais para a questão ergonômica e de caracterização do objeto. Afirmou que, além do aparato tecnológico, é necessário pensar as estratégias de ensino, a linguagem e atualização das informações. Desta forma, o que qualifica um objeto, para ele, é sua qualidade ergonômica e, sobretudo, sua dimensão pedagógica. O olhar dos alunos fixou-se nos requisitos ergonômicos do objeto, já que suas habilidades em lidar com o mundo virtual os têm transformado em excelentes observadores dessas características. O cruzamento desses olhares permite dizer que a qualidade de um objeto está implicada na sua adequação pedagógica e na facilidade de utilização. Essa adequação pedagógica engloba desde a seleção do conteúdo até a estratégia didática para sua utilização na sala de aula. Por seu lado, a facilidade de utilização envolve a qualidade de layout, interatividade e qualidade de textos e simulações, bem como sua capacidade de ser executado em diversas plataformas e tipos de máquina.

Como vimos ao longo da pesquisa, o potencial de utilização dos objetos de aprendizagem está na motivação e interatividade proporcionadas por eles, que promovem uma quebra de paradigma quando utilizados na sala de aula. Entretanto, esse potencial só pode ser explorado quando há uma adequada formação dos professores para sua utilização. Caso não haja essa formação, os objetos serão mais uma forma de replicação do conteúdo e não um recurso para promoção da aprendizagem. Essa experiência de pesquisa consolidou a nossa ideia inicial de desenvolvimento de um referencial de qualidade, em vez do trabalho com os checklist, tendo em vista a diversidade de situações educacionais a que os objetos de aprendizagem estarão sujeitos.

Considerando essa multiplicidade de ambientes de aprendizagem, não poderíamos definir exatamente as características que professores, especialistas, alunos e desenvolvedores devem ou não avaliar. Esses quesitos de avaliação sofrerão severas modificações de acordo com a cultura educacional e midiática das pessoas envolvidas no processo, sua formação, suas habilidades e/ou suas concepções educacionais. Tão importante quanto avaliar é o fornecimento de informações claras e detalhadas sobre o que propõe o objeto. Essas informações permitirão que seus usuários possam ter facilidade e segurança para escolher o que melhor se adapte a sua realidade e necessidade educacional. Entretanto, é necessário garantir um padrão de qualidade adequado à disponibilização do objeto, além de promover sua contínua avaliação e aprimoramento.

A fim de contribuir para delinear elementos para a construção desse referencial, elencamos as características das dimensões pesquisadas, ou seja, a pedagógica, a ergonômica e a de caracterização do objeto de aprendizagem. Mas compreendemos que a avaliação da dimensão de caracterização do objeto somente será possível se realizada pela equipe desenvolvedora, uma vez que professores, especialistas e alunos não teriam acesso à parte de técnica de informações sobre os metadados do objeto. Por

fim, queremos salientar que o estudo não se encerra com esta investigação, já que o desejo de buscar novos conhecimentos permanece. É longo o caminho a percorrer.

6. Referências

- ABNT (2003). *Engenharia de software - Qualidade de produto: NBR ISO/IEC 9126-1:2003*.
- André, M.E.D.A. (2005). *Estudo de caso em pesquisa e avaliação educacional*. Brasília: Líber Livro Editora.
- Bardin, L. (1000) *Análise de Conteúdo*. Lisboa: Edições 70.
- Behar, P.A.; Bernardi, M.; Souza, A.P.F. (2007) Objeto de Aprendizagem integrado a uma plataforma de educação à distância: a aplicação do COMVIA na UFRGS. *RENOTE. Revista Novas Tecnologias na Educação*, v. 5, n. 2, dez.. Disponível em: <http://www.cinted.ufrgs.br/ciclo10/artigos/4gPatricia.pdf>. Acesso em: 14jul2008.
- Bogdan, R.; Biklen, S. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Portugal: Editora Porto.
- Campos, F.C.A.; Rocha, A.R.C. ; Campos, G.H.B. (1999). Qualidade de Software Educacional: uma proposta. In: *Workshop de Qualidade de Software, 1999*, Florianópolis. Simpósio Brasileiro de Engenharia de Software, 1999. v. 1. pp. 153-165.
- Clunie, G.; Campos, G.H.B.; Rocha, A.R.. Ambientes de aprendizagem e hipertecnologias: uma relação promissora. *Relatório Técnico do Programa de Engenharia de Sistemas e Computação*. ES-385/96. Maio.
- Costa, V.M.; Rapkiewicz, C.E.; Gonzaga, G.R. (2007). Uma experiência com alunos e professores de nível médio avaliando objetos de aprendizagem. *RENOTE. Revista Novas Tecnologias na Educação*, v. 6, n. 2, dez. Disponível em: <http://www.cinted.ufrgs.br/ciclo10/artigos/4fValeria.pdf>. Acesso em: 14jul2008.
- Dias, T.R.; Omote, S. (1995). Entrevista em Educação Especial: aspectos metodológicos. *Revista Brasileira de Educação Especial*, Marília, v. 3, p. 93-100.
- Gama, C.L.G. (2007). *Método de Construção de Objetos de Aprendizagem com Aplicação em Métodos Numéricos*. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Paraná.
- Gomes, N.S. (2008). *Qualidade de Software – uma necessidade*. Disponível em: http://www.fazenda.gov.br/ucp/pnafe/cst/arquivos/Qualidade_de_Soft.pdf. Acesso em: 12nov2008.
- Gonçalves, R.F.; Gava, V.L.; Pessôa, M.S.P.; Spinola, M.M..(2005) Produção de Software para Web: uma proposta de processo. In: *Encontro Nacional de Engenharia de Produção, XXV*. Porto Alegre, 2005. Anais do XXV

- Encontro Nacional de Engenharia de Produção. p. 4687-4694. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2005_Enegep0903_0480.pdf. Acesso em: 11nov2008.
- Grando, A.; Konrath, M.L.P.; Tarouco, L. (2003) Alfabetização visual para produção de objetos educacionais. *RENOTE. Revista Novas Tecnologias na Educação*, v. 1, n. 2. Disponível em: http://www.cinted.ufrgs.br/renote/set2003/artigos/artigo_anita.pdf. Acesso em: 10ago2008.
- Kleis, M.L. (2001) *Validação e Priorização de Critérios e Recomendações para Projeto e Avaliação de Ambientes Virtuais de Educação a Distância*. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. Disponível em: <http://teses.eps.ufsc.br/defesa/pdf/2970.pdf>. Acesso em: 7maio2007.
- Machado, L.L.; Silva, J.T.. (2005) Objeto de Aprendizagem digital para auxiliar o processo de ensino-aprendizagem no Ensino Técnico em Informática. *RENOTE. Revista Novas Tecnologias na Educação*, v. 3, n. 2. Disponível em: http://www.cinted.ufrgs.br/renote/nov2005/artigosrenote/a23_objeto_aprendizagem_ensinotecnico.pdf. Acesso em: 14jul2008.
- Martins, M.A.H. (2002). *Metodologia da Pesquisa*. Disponível em <<http://mariaalicehof5.vilabol.uol.com.br/>> Acesso em: 29jul2008.
- Milani, E. (2001). A informática e a comunicação matemática. In: K. Smole; M.I. Diniz (Orgs.). *Ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender matemática*. Porto Alegre: Artmed.
- Pfleeger, S.L. (2001). *Software Engineering: theory and practice*. 2. ed. Prentice Hall.
- Pressman, R.S.(2002). *Engenharia de Software*. Rio de Janeiro: Makron Books.
- Silva, C.R. (2002). *MAEP: Um método ergopedagógico interativo de avaliação para produtos educacionais informatizados*. Florianópolis. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - PPGEP/UFSC. 221p. Disponível em: <http://teses.eps.ufsc.br/defesa/pdf/4326.pdf>. Acesso em: 05out2008.
- Sobrinho, J.D. (2003). *Avaliação: políticas educacionais e reformas da educação*. São Paulo: Cortez.
- Souza, M.F.C. et al. (2007). LOCPN: redes de Petri coloridas na produção de objetos de aprendizagem. *Revista Brasileira de Informática na Educação*, vol. 15, n. 3. Disponível em: <http://www.sbc.org.br/bibliotecadigital/download.php?paper=1024>. Acesso em: 18out2008.
- Tarouco, L.M.R.; Cunha, S.L.S.C.. (2006) Aplicação de teorias cognitivas ao projeto de objetos de aprendizagem. *RENOTE. Revista Novas Tecnologias*

- na *Educação*, v. 4, n. 6. Disponível em: <http://www.cinted.ufrgs.br/renote/dez2006/artigosrenote/25025.pdf>. Acesso em: 14jul2008.
- Tarouco, L.M.R.; Fabre, M.J.M.; Tamusiunas, F.R. (2003). Reusabilidade de objetos educacionais. *RENOTE: Revista Novas Tecnologias na Educação*. Porto Alegre: UFRGS, Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação. Disponível em: http://www.cinted.ufrgs.br/renote/fev2003/artigos/marie_reusabilidade.pdf. Acesso em: 17ago2008.
- Tavares, R. *et al.* (2007). Objetos de Aprendizagem: uma proposta de avaliação da aprendizagem significativa. In: C.L. Prata; A.C.A.A. Nascimento. *Objetos de aprendizagem: uma proposta de recurso pedagógico*. Brasília: MEC, SEED. p. 123-133. Disponível em: <http://www.rived.mec.gov.br/artigos/livro.pdf>. Acesso em: 02jan2008.
- Teixeira, R.F.; Pacheco, M.E.C. (2005). Pesquisa social e a valorização da abordagem qualitativa no curso de administração: a quebra de paradigmas científicos. *Cadernos de Pesquisa em Administração*. São Paulo: FEA/USP, v.12, n.1.
- Valente, J.A. (Org.) (1998). Computadores e conhecimento: repensando a educação. In J.A. Valente, *Diferentes usos do Computador na educação*. Campinas: UNICAMP/NIED, p. 1-27.
- Vieira, V.M.O. (2006). *Representações Sociais e Avaliação Educacional: o que revela o Portfólio*. 261 f. Tese (Doutorado) - Curso de Psicologia da Educação, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2006. Disponível em: http://www.sapientia.pucsp.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=3163. Acesso em: 01jul2008.
- Vieira, C.E.M.; Nicoleit, E.R. (2007). Desenvolvimento de Objeto de Aprendizagem, baseado em especificações de Normatização SCORM, para o caso de suporte à aprendizagem de funções. *RENOTE. Revista Novas Tecnologias na Educação*, v. 5, n. 1., jul./2007. Disponível em: <http://www.cinted.ufrgs.br/ciclo9/artigos/4eCarlos.pdf>. Acesso em: 14jul2008.
- Zabala, A. (1998). *A Prática educativa: como ensinar*. Porto Alegre: ArtMed.

Para citar este artículo:

Borges, P.H.P. y Borges, L.F.P. (2009). A educação escolar integracionista e a representação fotográfica. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa* - RELATEC, 8 (2), 77-90.
[<http://campusvirtual.unex.es/cala/editio/>]

A educação escolar integracionista e a representação fotográfica

School integration and photographic representation

Paulo Humberto Porto Borges y Liliam Faria Porto Borges

Centro de Educação e Artes, Faculdade de Educação
Rua Universitária – 1619
Jardim Universitário
85819-110 - Cascavel, PR – Brasil

Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Email: pauloportoborges@gmail.com; liliamfpb@gmail.com

Resumo. Este trabalho pretende discutir as políticas educacionais integradoras organizadas pelo Estado Novo de Getúlio Vargas (1937-45) junto aos povos indígenas do Brasil e sua profunda vinculação com as imagens fotográficas produzidas pelo órgão indigenista oficial deste período, o Serviço de Proteção ao Índio e Localização de Trabalhadores Nacionais (SPI). A partir da década de 40 do século passado, o SPI organizou uma profunda e rigorosa documentação imagética – fotografia e filmes – em relação ao chamado “problema indígena”. O trabalho busca demonstrar o importante papel da educação escolar como instrumento privilegiado de integração e amansamento dos indígenas, a partir das diversas fotografias realizadas no Posto Indígena de Icatú produzidas pelo próprio SPI. Estas imagens fotográficas elaborados pelo fotógrafo oficial do SPI Heinz Foerthmann em meados de 1943 se transformam em dados fundamentais na discussão a respeito do papel integrador da educação formal em relação aos povos indígenas no primeiro quartel do século XX. Uma domesticação que, apesar de todos os esforços nacionais, não logrou vencer a etnicidade dos povos indígenas do Brasil. As imagens analisadas neste trabalho são oriundas de um ensaio fotográfico do documentalista alemão Heinz Foerthmann, realizado em 1943 nas comunidades indígenas de Icatú e Nimuendaju, interior de São Paulo. Neste período o órgão oficial indigenista organizou várias exposições em todo Brasil, com o sentido de demonstrar a população brasileira os avanços civilizatórios em seus trabalhos com os povos indígenas do Brasil. Estas imagens, por ter uma função que vão além do simples registro, nos permitem desvendar as políticas assimilacionistas do estado nacional

em relação às ditas comunidades primitivas, e, em especial, seus métodos de integração a partir da perspectiva escolar.

Palavras Chave: fotografia; ameríndio; Estado; política educacional; educação formal.

Resumen. Este trabajo pretende analizar las políticas educacionales integradoras organizadas por el Estado Novo de Getúlio Vargas (1937-45) junto a los pueblos indígenas de Brasil y su relación con las imágenes fotográficas producidas por el órgano indigenista oficial de este período, el Serviço de Proteção ao Índio e Localização de Trabalhadores Nacionais (SPI). A partir de la década de 40 del pasado siglo, el SPI organizó una rigurosa documentación visual – fotografía y películas – inherente al llamado “problema indígena”. El trabajo busca demostrar el importante papel de la educación escolar como instrumento privilegiado de integración y amansamiento de los indígenas, por medio de las diversas fotografías realizadas en el Puesto Indígena de Icatú, producidas por el propio SPI. Esas imágenes elaboradas por el fotógrafo oficial del SPI Heinz Foerthmann, a mediados de 1943, se transforman en datos fundamentales para la discusión sobre el papel integrador de la educación formal con relación a los pueblos indígenas en el primer cuarto del siglo XX. Una domesticación que, a pesar de todos los esfuerzos nacionales, no logró vencer la etnicidad de los pueblos indígenas de Brasil. Las imágenes analizadas en este trabajo son oriundas de un ensayo fotográfico del documentalista alemán Heinz Foerthmann, realizado en 1943 en las comunidades indígenas de Icatú y Nimuendaju, interior de São Paulo. En este periodo el órgano oficial indigenista organizó varias exposiciones en todo Brasil, con el sentido de demostrar a la población brasileña los avances de la civilización en sus trabajos con los pueblos indígenas de Brasil. Esas imágenes, con tener una función más allá del simple registro, nos permiten desvelar las políticas de asimilación del Estado nacional con respecto a las dichas comunidades primitivas, y, sobre todo, sus métodos de integración desde la perspectiva escolar.

Palabras Clave: fotografía; amerindio; Estado; política educacional; educación formal.

1. Políticas educacionais integradoras

Em 1910, após intensos debates nacionais, foi fundado o Serviço de Proteção aos Índios e Localização de Trabalhadores Nacionais, órgão subordinado ao Ministério da Agricultura, com a missão de desenvolver trabalhos de acompanhamento e amparo aos povos indígenas brasileiros, em especial no sul do país. A criação do Serviço de Proteção ao Índio significou uma profunda mudança no modo de se pensar e tratar a chamada problemática indígena no Brasil, procurando adequá-la a lógica de cidadania burguesa que vinha fortalecendo-se desde o fim da escravidão e a seqüente proclamação da república em 1889. Neste sentido, o surgimento do SPI conclui um movimento iniciado alguns anos antes pela nascente República, nos trabalhos das Comissões Construtoras de Linhas Telegráficas no Estado de Matto-Grosso e que tinha como objetivo unificar o território nacional levando o governo às zonas de sertão, através de um *«reconhecimento estratégico, geográfico, econômico e estabelecimento de um esforço de desbravamento e vinculação interna do espaço adscrito pelos limites*

internacionais estabelecidos, de modo a constituí-lo enquanto território e torná-lo, também, economicamente explorável» (Lima, 1992:162).

É somente a partir desta ótica historizada, o fortalecimento da lógica burguesa, o avanço do grande capital e suas relações de produção, somadas a necessidade de integração nacional, que é possível entender a criação SPI e o papel que lhe é atribuído pelas elites brasileiras, que era o concluir, ainda que de forma civilizada, a desentrução dos territórios indígenas e a integração de seus povos a economia nacional.

Nas palavras de José Mauro Gagliardi, o objetivo do SPI *«era encontrar um ponto de equilíbrio entre interesses antagônicos: de um lado a expansão capitalista movendo-se com toda voracidade e, do outro, as populações indígenas resistindo obstinadamente»*. Ainda segundo Gagliardi, o SPI tinha como papel atuar frente a questões de âmbito nacional, como a viabilização da ocupação econômica de extensos territórios no sul e centro-oeste do país, em especial no interior de São Paulo e estados do Paraná e Santa Catarina, nos quais grupos indígenas vinham tenazmente se opondo à invasão de seus habitats, seja por hordas migratórias, seja por cafeicultores paulistas. No alvorecer do capitalismo brasileiro as áreas indígenas representavam um sério obstáculo ao seu desenvolvimento. Respeitá-las significaria abrir mão de certas prerrogativas político-econômicas que até então vinha pautando a constituição do estado brasileiro, como a reprodução do grande capital somado ao caráter autoritário das classes dominantes, ainda composta de grandes agricultores e oligarquias rurais. Porém, simplesmente eliminá-las fisicamente através de expedições militares como no período do Império, também significava um passo atrás na recém-construída lógica burguesa que apregoava a igualdade e a cidadania como direitos universais, e que encontrou no positivismo uma forte caixa de ressonância.

Diante deste quadro, o SPI e sua missão civilizadora surgia como uma interessante proposta á temática indígena, pois, além de integrar os indígenas ás relações de produção capitalista, desentruaria suas terras para as frentes capitalistas.

«Com a descoberta da fórmula que assegurava o desenvolvimento capitalista, sem, no entanto, destruir as populações autóctones que barravam o seu avanço – diga-se de passagem, uma preocupação progressista para a época, - os responsáveis pela façanha foram aplaudidos, porque haviam encontrado uma estratégia de ação perfeitamente compatível com o regime burguês. Dessa forma, com a atuação do órgão recém-criado, os índios seriam pacificados e engajados no processo produtivo. O país ficaria livre da censura de entidades humanistas internacionais e das pressões da opinião pública nacional, que condenavam a chacina dos índios. O Capital poderia reproduzir-se dentro da ordem e o país continuaria na rota do progresso. Era a saída que setores significativos da classe dominante buscavam para esta questão» (Gagliardi:1989:227).

Ainda que esta função última - alargar as fronteiras do grande capital - não estivesse muito clara para os agentes do SPI, seus agentes foram sujeitos fundamentais neste processo histórico, como reconhece mais tarde o sertanista Orlando Villas-Boas ao admitir que parte do seu trabalho nos sertões do Brasil foi, mesmo que involuntariamente, o de atrair os indígenas para a “a boca da serpente civilizatória”.

Em relação Serviço de Proteção ao Índio, seu primeiro e mais marcante presidente, o oficial de exército Cândido Rondon que durante anos esteve á frente das Comissões Construtoras de Linhas Telegráficas no Estado de Matto-Grosso, terminará por impingir uma forte orientação positivista a este órgão, o que, se por um lado é progressista à época em relação ao trato com a questão indígena, por outro, reforça um caráter paternalista e colonizador que percebia no indígena um ser inferiorizado culturalmente que deveria evoluir em direção a estágios superiores. Luiz Bueno Horta Barbosa, ativo agente do SPI, definiria dessa forma o trabalho civilizador do órgão indianista que via no trabalho um poderoso instrumento de integração:

«O Serviço não procura nem espera transformar o Índio, os seus hábitos, os seus costumes, a sua mentalidade, por uma série de discursos, ou de lições verbais, de prescrições, proibições e conselhos; conta apenas melhorá-lo, proporcionado-lhe os meios, o exemplo e os incentivos indiretos para isso: melhorar os seus meios de trabalho, pela introdução de ferramentas; as suas roupas, pelo fornecimento de tecidos e dos meios de usar da arte de coser, à mão e à máquina; a preparação de seus alimentos, pela introdução do sal, da gordura, dos utensílios de ferro etc.; as suas habitações; os objetos de uso doméstico; enfim, melhorar tudo quando ele tem e que constitui o fundo mesmo de toda existência social. E de todo esse trabalho, resulta que o índio torna-se um melhor índio e não um mísero ente sem classificação social possível, por ter perdido a civilização a que pertencia sem ter conseguido entrar naquela para onde o queiram levar» (Citado em Ribeiro, 1979:140).

Para Horta Barbosa, assim como para Cândido Rondon, o papel do SPI era basicamente este, o de facilitador nos estágios civilizatórios. O órgão teria como função transformar os índios em cidadãos do século XX no menor prazo de tempo possível, acelerando um processo que, segundo a lógica positivista, a história necessariamente faria.

O SPI, apesar de seus objetivos reducionistas, inaugura uma nova postura na política indigenista, mais respeitosa e sinceramente preocupada com os destinos dos povos contatados. O regulamento baixado pela criação do Serviço de Proteção ao Índio, pelo Decreto n. 9.214, de 15 de dezembro de 1911, organizou as linhas mestras da política indigenista da República recente, «pela primeira vez era estatuído, como princípio de lei, o respeito às tribos indígenas como povos que tinham o direito de ser eles próprios, de professor de crenças, de viver segundo o único modo que sabiam fazê-lo: aquele

que aprenderam de seus antepassados e que só lentamente podia mudar». (Ribeiro, 1979:138)

A nova legislação indigenista garantia pontos fundamentais como «a proteção ao índio em seu próprio território» além da «plena garantia possessória, de caráter coletivo e inalienável, das terras que ocupam, como condição básica para sua tranqüilidade e seu desenvolvimento». (Ribeiro, 1979:140)

Apesar das diversas garantias na letra da lei, o que por si só já pode ser considerado um avanço em relação à política anterior, raras vezes esta legislação foi levada até suas últimas conseqüências quando confrontava-se com os interesses do grande capital.

Ao contrário de Gagliardi que vê com clareza a função histórica do SPI no contexto capitalista da virada do século XIX, Darcy Ribeiro aponta como principais obstáculos à execução da assistência aos indígenas e a real garantia de seus territórios tradicionais os poucos provisionamentos destinados ao órgão indigenista, não percebendo nesta prática o estreito vínculo com a lógica capitalista de amansamento, domesticação e desintrusão do elemento indígena para a expansão das frentes agro-industriais. Ou seja, o problema do SPI não era as verbas oriundas de um contexto meramente conjuntural, mas, de toda uma estrutura materialmente relacionada à expansão capitalista brasileira.

O Estado brasileiro, representante das elites econômicas que dirigiam o país, elaborou basicamente três políticas complementares em relação à questão indígena no sentido de facilitar a entrada frentes de expansão nos sertões do Brasil: a pacificação, a redução e a integração. Estas políticas têm como novidade um viés civilizatório, ausente nas políticas anteriores, baseadas nas guerras justas e no puro e simples extermínio. A pacificação se daria por meio do trabalho abnegado dos indigenistas de Rondon, sob o argumento humanitário de que a República positivista teria como dever proteger «*nossos aborígenes*», que, apesar de atrasados e primitivos, possuem elevado grau de humanidade, o confinamento em minúsculas reservas aconteceria com o objetivo de «*garantir suas terras tradicionais*» (o que liberava extensas áreas para a exploração capitalista) e a integração se daria por meio da sua doutrinação, pelo trabalho e pela escola. Nesse sentido, a partir destes movimentos complementares, se liberaria as terras indígenas e se organizaria uma nova mão-de-obra de trabalhadores nacionais, os indígenas que, devidamente educados, estariam prontos para se tornarem trabalhadores assalariados. Esta nova relação com os povos indígenas seria a grande diferença do Serviço de Proteção ao Índio em relação às políticas antecessoras, que não logravam maiores resultados do que a sedentarização de algumas comunidades, como nas palavras de Manuela Carneiro ao descrever as tumultuadas relações entre os indígenas e os colonos do século XVIII:

«Uma coisa era sedentarizar os índios, ou seja, ‘domesticá-los’ e ‘amansá-los’ para que não mais atacassem os moradores; outra, muito diferente, era conseguir que trabalhassem para os

colonos. Os índios recém-sujeitados recusavam-se ao trabalho (24/5/1823): eram ‘mansos’ mas ainda não ‘civilizados’. A deserção das aldeias, como nos séculos anteriores, era constante: em Pernambuco ou no Rio Grande do Norte, por exemplo, os aldeados ‘fugiam para os centros de gentildade bravia’» (Cunha, 1998:148).

A partir desta lógica, o Serviço de Proteção ao Índio, no intuito de cumprir sua missão civilizadora, constituiu dois tipos de postos indígenas, destinados a diferentes níveis de primitivismo e evolução humana: 1) os Postos de Atração, Vigilância e Pacificação e 2) os Postos de Assistência, Nacionalização e Educação. Os primeiros com o encargo de lidar com grupos hostis e selvagens, «*povos imbeles, desarmados e na infância social*» de modo à «*despertar-lhes o desejo de compartilhar conosco do progresso a que atingimos*» (Cunha, 1998:166). Ou seja, com o objetivo de atrair, vigiar e pacificar através de eficazes trocas de brindes e de presentes, oferecendo a necessária proteção contra a violência indiscriminada das frentes de expansão. Uma vez atraídos e pacificados, tentar-se-ia reduzi-los com novas estratégias de persuasão, estabelecendo relações paternalistas e clientelistas com o povo até então considerado arredio.

«O início da ação protecionista tem na distribuição farta de presentes um item obrigatório e uma prescrição nominada. Dádivas para o domínio, seu fornecimento seria sustado a medida da aproximação às unidades locais do SPI e do estabelecimento de relações clientelísticas com a administração, revertendo-se aos índios o ônus de sustentar suas novas necessidades» (Cunha, 1998:167).

Enquanto este era o procedimento para as comunidades entendidas pelo SPI como mais atrasadas no patamar civilizatório, os Postos de Assistência, Nacionalização e Educação eram destinados a grupos já sedentarizados e pacificados “capazes de se adaptarem à criação e à lavoura e a outras ocupações normais” (Cunha, 1998:166), entendendo ocupações normais como toda e qualquer ocupação dentro da lógica de produção capitalista. Á estes grupos pacificados (não mais hostis à civilização) e sedentarizados (não mais nômades e selvagens) eram oferecidos a cidadania brasileira (nacionalização) e civilização em seu mais alto patamar: a educação escolar. Segundo as normas do SPI estes postos necessariamente deveriam possuir estabelecimentos de ensino primário noturno e diurno para adultos e crianças além de ensino agrícola. A educação formal deveria privilegiar, em termos de conteúdo, relatos sobre a história do Brasil Republicano enfatizando os símbolos máximos de nossa constituição enquanto nação: o Hino Nacional e a Bandeira. Ao órgão oficial também caberia a compra e a manutenção de equipamentos necessários para o desenvolvimento de trabalhos agrícolas, como arados, animais de criação, silos e pátios. Era através destes dois aliados – o trabalho e a educação formal – que o SPI encampava sua aposta na civilização e unificação dos sertões brasileiros.

Em um relatório datado de 22 de dezembro de 1945 – que para fins de análise reproduziremos na íntegra – é fácil identificarmos o papel civilizador atribuído à escola e ao trabalho disciplinado na passagem do indígena selvagem/pacificado ao indígena integrado.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA

SERVIÇO DE PROTEÇÃO AO ÍNDIO

POSTO INDÍGENA DE CACIQUE DOBLE, 22 de DEZEMBRO DE 1945.

Ilmo. Senr. Dr. Herbert Serpa

M. D. Chefe da S.E. _____ Rio de Janeiro

Conforme instruções do Senhor Chefe da 7ª Inspetorias Regional do S.P.I, apresento-vos, ligeiramente, as atividades da Escola deste Posto, da seguinte forma:

Alunos índios matriculados masculino.....	38
“ “ “ “ feminino.....	32
“ não “ “ masculino.....	16
“ “ “ “ feminino.....	10
Total de alunos escolares	96

A Escola funcionou durante o ano com uma regular freqüência, sendo que, os alunos do sexo masculino, quando possível, são aproveitados nos trabalhos agrícolas e as meninas nos serviços domésticos.

No próximo ano entrante será acrescido o número de alunos índios que estiverem em condições de serem matriculados.

No dia 19 de Abril do corrente ano, o aluno Luiz Ferreira Doble Lacân, em linguagem portuguesa, falou diante a gloriosa Bandeira Nacional fazendo demonstrações entre a vida do índio e a vida do civilizado e como tal dos diversos misteres da comunidade indígena, que nessa ocasião achavam reunidos quasi na totalidade. Falaram também alguns alunos filhos de civilizados enaltecendo a Bandeira Nacional, estando presentes estas pessoas, de fora, famílias e autoridades que vierem presenciar a parada do Dia do Índio, as quais muito aplaudiram e elogiaram a maneira porque o índio sabe portar-se e obedecer.

A Escola Indígena dêste Posto, tem a honra de agradecer-vos por intermédio do nosso Ilustre Chefe, a vossa cooperação eficiente, dedicada e inteligente.

Sirvo-me do ensejo para apresentar-vos os meus votos de

SAÚDE E FRATERNIDADE

João Lúcio de Paulo – Agente do Posto (Brasil, 1945: 11).

Este relatório nos permite uma rica análise do papel da educação escolar na filosofia assimilacionista dos Postos de Assistência,

Nacionalização e Educação organizados com o intuito de atender e integrar o indígena pacificado. É de se notar, desde o início, a preocupação do agente em relacionar a escola com o trabalho, seja agrícola ou serviços domésticos, não permitindo nenhum espaço livre para o indígena aldeado, o tempo ora é ocupado com o trabalho, ora é ocupado pelas horas letivas. Um espaço cujo destino é crescer e ocupar todos os membros ativos da comunidade, pois no ano entrante «*será acrescido o número de alunos índios que estiverem em condições de serem matriculados*». O alunado não-índio, somados em 26 matrículas, terminam por caracterizar a escola como lugar de assimilação étnica e conversão cultural e física. O relatório segue descrevendo as atividades do Dia do Índio que contou com a participação dos indígenas aldeados e de diversas autoridades convidadas. Neste evento, o kaingang Doble Lacân versou sobre os aspectos da vida do índio e a vida do civilizado. Não temos o discurso, mas, seu contexto nos permite inferir relações entre a vida selvagem e a vida civilizada e seus diversos estágios evolutivos, representações caras ao SPI. E mais uma vez a educação formal se fez sentir com sua força, na fala materna domesticada em língua hegemônica. A Bandeira Nacional somada ao discurso do Kaingang em bom português refletem a passagem da integração simbólica à assimilação real que sabe «*portar-se e obedecer*» frente a autoridades e famílias de fora.

A partir deste quadro é possível entender com todos os seus nuances a narrativa imagética construída pelo fotógrafo oficial do SPI dos anos 40 do século XX, o fotógrafo alemão Heinz Foerthmann, que documentou em janeiro de 1943 as atividades escolares dos aldeamentos Nimuendaju e Icatú, próximos ao atual município de Bauru, interior do estado de São Paulo.

As 326 imagens fotográficas, coletadas por Foerthmann, nos apresentam um modelo vitorioso de integração econômico e social, exibindo indígenas Guarani – e alguns Terena – como exemplares de um tempo passado, mas já adaptados para tempos futuros. Todos os registros fotográficos produzidos pelas lentes de Heinz Foerthmann encontram-se acompanhados de comentários (ao longo da folha de contato original) do próprio fotógrafo. Os comentários a respeito de cada fotografia, em forma de legendas, nos indicam os objetivos de Foerthmann em seus vários registros. E é somente através destes dois elementos que a narrativa fica completa – o olhar do fotógrafo e sua intenção na constituição deste olhar. Estas fotografias relatam as diversas atividades dos aldeamentos, desde as atividades agro-pastoris as atividades escolares. As imagens vão relatar uma forte complementaridade entre os trabalhos manuais de caráter civilizatórios – que são vários – e as demais atividades escolares. Esta narrativa fotográfica tem como objetivo convencer o eventual leitor que, naquele pequeno aldeamento paulista, está sendo travado um violento embate entre a índole selvagem dos indígenas e os soldados do front civilizatório, que se utilizam de todo arsenal moderno disponível, ou seja, a escola e o trabalho. Inicialmente as imagens ressaltam as benfeitorias da civilização e o avanço desta luta no campo inimigo. Os indígenas são registrados como humanidade redimida, em transformação rumo ao homem

moderno. Um caminho que vem sendo trilhado sem recuos, ainda que subsistam certos aspectos tradicionais irredutíveis, que, neste caso, são entendidos através da respeitosa ótica do trabalho produtivo, como a confecção de esteiras pelas velhas Guarani. Porém, mais do que as dezenas de registros acerca dos trabalhos manuais e produtivos, o chama a atenção são as fotografias que abordam a escola do Posto Indígena de Icatú. Em uma longa seqüência de vinte fotogramas, Foerthmann nos desvela a perspectiva do SPI em relação ao papel integracionista da educação formal.

Nestas imagens, Foerthmann aproxima-se dos modelos (duas jovens indiazinhas Terena) como se estivesse aproximando-se do espaço escolar: do pátio, das salas e dos alunos do Posto. A primeira imagem da escola é através de uma pose elaborada, com todos alunos perfilados, meninas à frente e os meninos mais atrás, diante do hasteamento da bandeira nacional. As duas fileiras paralelas, vigiadas pelo olhar atento do encarregado do Posto, provavelmente também encarregado do bom andamento do ensaio fotográfico de Foerthmann. Uma indiazinha Guarani, ladeada por duas professoras não-índias, cuidadosamente hasteia a bandeira brasileira, dos vários personagens apenas a professora à esquerda da jovem Guarani olha fixamente para as lentes do fotógrafo. Os demais encontram-se de costas para o leitor ou intensamente envolvidos pela encenação forçada. Ao fundo, ao final da fila, percebe-se o Chefe de Posto e, conseqüentemente, o diretor da escola, vigilante e atento em relação à postura militar dos indígenas.



*Figura 1. Alunos perfilados frente ao panteão nacional.
BRASIL. Conselho Nacional de Proteção ao Índio (1945)*

Nos fotogramas seguintes Foerthmann enquadra frontalmente as professoras e a aluna Guarani, e, ao chegar mais perto dos personagens, a

imagem fragmenta-se e perde em força. Porém, Foerthmann retoma a totalidade de sua representação do espaço escolar nos fotografamas seguintes, nos quais, novamente registra uma cena elaborada e significativa. Os fotografamas intitulados Recreio das crianças depois das aulas apresentam as crianças que antes estavam em fila, formando um largo círculo em roda, mãos dadas, meninas e meninos ainda divididos em dois blocos, agora frente á frente. As duas professoras não-índias próximas, mas fora do círculo. É possível perceber que uma delas está sorrindo, orgulhosa da formação de seus alunos indígenas. Em volta, recostados em árvores ao redor encontram-se cinco indígenas que assistem a apresentação a uma distância respeitosa. Porém as crianças não brincam, estão estáticas,¹ como em frente à bandeira, pois agora, ainda que não saibam; são a bandeira nacional. É importante reforçar que estes fotografamas são os mais elaborados ideologicamente pelo fotógrafo, tanto em termos de composição, como em termos de elementos envolvidos, como as crianças, as professoras, o encarregado do Posto, a bandeira nacional, todos em comunhão, todos de mãos dadas.

Foerthmann trabalha com mais afinco nestas imagens devido ao forte papel que a escolarização jogava no pensamento positivista, para a redenção e pacificação daqueles indígenas. E, nesta seqüência passa a ser significativa a presença de indígenas Terena pelo seu papel civilizador junto à comunidade Guarani de Nimuendaju. Historicamente, as famílias Terena existentes nos aldeamentos de São Paulo foram “importadas” do Mato Grosso pelo SPI, com o objetivo de influenciar o modo de ser Guarani, indisciplinados e preguiçosos, na visão dos agentes indianistas. Ao contrário dos Terena, que além de serem considerados bons agricultores possuíam uma larga folha corrida de serviços prestados ao exército brasileiro na Guerra do Paraguai e como ajudantes e carregadores da Comissão Rondon em diversas passagens. Após fotografar a escola (que apesar de serem poucas imagens em relação ao todo, são as mais representativas) Foerthmann retorna ao seu tema inicial, as diversas vistas do posto e as diversas imagens do trabalho produtivo, capitalista, executado pelos indígenas Guarani. Inicialmente fotografando a sede do Posto, para em seguida, registrar suas benfeitorias e possibilidades de produção, com o catavento, o depósito, a casa do jardineiro e pequena horta da reserva.



*Hasteamento da Bandeira Nacional.
BRASIL. Conselho Nacional de Proteção ao Índio (1945)*

Nas imagens 2350/53, Foerthmann, registra a serraria do Posto com suas máquinas e serras, provavelmente o orgulho do encarregado. Na serraria, apesar da presença de um indígena ao lado do servidor do SPI responsável pela oficina, nenhum destes é citado pelas legendas, preocupadas e relatar a máquina a vapor e os dentes da serra em sua ação civilizatória.



Serraria. BRASIL. Conselho Nacional de Proteção ao Índio (1945)

Estas seqüências são didáticas, mostra-se a maquinaria, os trabalhadores em seu interior, os indígenas trazendo imensas toras em carros de boi e finalmente e madeira sendo manufaturada. Assim como em todo ensaio, Foerthmann preocupa-se em discutir os vários aspectos do trabalho realizado e os frutos deste mesmo trabalho, que são o produto manufaturado e o homem indígena pacificado. Apenas no último contato, o fotógrafo volta-se novamente para o elemento indígena. A primeira imagem é um Guarani a cavalo, e as seguintes demonstram este indígena passeando pelas plantações do Posto, porém, ao contrário da imagem inicial, na qual índio e montaria estavam em close fechado, desta vez, eles praticamente se confundem com as culturas de milho e algodão. A lente segue registrando paisagens abertas com pés de banana e pasto até chegar na casa de uma família Guarani, a princípio as imagens são tomadas de longe, são três imagens idênticas na qual se vê a casa e seus moradores em uma ampla panorâmica. Após este primeiro contato, o fotógrafo aproxima-se em fecha em close a mulher guarani e seus dois filhos (uma menina de aproximadamente seis anos e um menino de colo), e, mais uma vez, nenhum deles encara as lentes de Foerthmann, a mulher olha para um ponto infinito a esquerda do fotógrafo, a criança menor esconde o rosto no regaço da mãe e menina de seis anos olha obstinadamente para o chão. Porém, nas imagens seguintes, provavelmente após uma conversa do Foerthmann com os moradores da casa, assistimos toda a família nuclear reunida em pose tradicional, a mulher, os quatro filhos e um homem guarani com a indumentária de rezador. A menina é a única que continua olhando para o chão, na mesma pose anterior. Os dois fotogramas finais trazem a imagem do rezador guarani, com seu maracá e mbo'í, colar de sementes de milho. As imagens do rezador são apontadas apenas como Guarani de Araribá com colar de sementes de milho, e, curiosamente, não se diz nada sobre sua característica religiosa. Entretanto, tudo indica que Foerthmann não escolheu aquela família por acaso, e sim que foi até lá com a intenção de registrar o rezador. As imagens do indígena simulando uma reza, com certeza a pedido do fotógrafo ou mesmo do encarregado do Posto, não deixam qualquer margem para dúvidas. É possível que Foerthmann, assim como na seqüência da mulher tecendo esteiras, tenha como objetivo registrar os vestígios de um tempo bárbaro que ainda teimam em persistir a guisa de todos os esforços civilizadores do SPI. Porém, é sintomático que o último fotograma seja o de resistência étnica, lembrando as palavras do próprio Curt Nimuendaju: "Mas estes índios, cujo maior defeito talvez seja a inconstância, demonstram uma admirável persistência e perseverança na perseguição dos seus – bem posso dizê-lo – ‘elevados desígnios’", ou seja, a resistência profética de continuar sendo indígena em um mundo hegemônico pelos valores não-índios. Uma resistência que a escola, a despeito de todos os esforços oficiais oriundos do estado, jamais logrou vencer.



Rezador Guarani. BRASIL. Conselho Nacional de Proteção ao Índio (1945)

2. Considerações finais

A fotografia produzida pelo Serviço de Proteção ao Índio por meio de seus diversos fotógrafos profissionais, como Heinz Foerthmann, tem com objetivo construir uma determinada memória e história. A produção fotográfica enquanto registro de uma época jamais é inocente – em especial quando produzida de forma ordenada e sistematizada por entidades e organizações – pois, sempre tem como objetivo a perpetuação de uma determinada visão histórica, que, também, sempre será uma determinada visão de classe, não podemos esquecer que o passado não é uma tabula rasa, mas, ao contrário, arena de embate e disputa política (Chesneaux, 1995: 183).

As imagens de Foerthmann nos revelam um pequeno fragmento da imensa memória visual do SPI, um acervo que ainda necessita ainda ser investigado e estudado, pois, somente dessa forma poderemos revelar aspectos da política integracionista do Estado brasileiro e compreender suas profundas marcas na alma indígena. O acervo fotográfico do Serviço de Proteção ao Índio representa parte do imaginário legitimado que a sociedade civil possui sobre o indígena, não que o setor de áudio-visual do órgão tenha construído este imaginário, mas, ao contrário, ele é herdeiro e legitimador, colaborando com sua perpetuação até os dias de hoje. Nesta concepção, o fato do indígena utilizar roupas ocidentais demonstra a sua civilidade e integração, ainda que continuem preservando e vivenciando situações culturais distintas, como no caso dos povos Guarani do Brasil, que

mesmo próximos aos grandes centros urbanos, permanecem diferenciados cultural e etnicamente.

Por fim, ao entender a fotografia como um produto histórico vinculado às relações sócio-econômicas dos homens se aponta para a sua materialidade e possibilidade de decodificação. Além da simples inscrição visual, a fotografia tem a função de tornar visível uma dada realidade. A narrativa fotográfica do SPI tinha como objetivo garantir a idéia de que o estado brasileiro estava cumprindo sua missão civilizadora frente aos povos silvícolas, e, desta forma, assegurando o desenvolvimento nacional, seja liberando suas terras ao sedentarizá-los, ao confiná-los em minúsculas reservas, seja fazendo transformando-os em mão-de-obra disponível, por meio da escolarização e do trabalho. Interpretar estas imagens é recuperar o recente papel que a educação escolar teve em relação aos povos indígenas do Brasil, por meio de sua função civilizadora e integracionista.

3. Referências

- BRASIL. Serviço de Proteção ao Índio. (1945). Relatório do Posto Indígena Cacique Doble. Paraná.
- BRASIL. Conselho Nacional de Proteção ao Índio (1945). Relatório das Atividades da Equipe Áudio-Visual.
- Chesneaux, Jean. (1995). *Devemos fazer tabula rasa do passado?* São Paulo: Atica.
- Cunha, Manuela Carneiro (org). (1998). *História dos Índios do Brasil*. São Paulo: Companhia das Letras.
- Gagliardi, José Mauro. (1989) *O indígena e a República*. São Paulo: HUCITEC.
- Lima, Antonio Carlos de Souza. (1998). O governo dos índios sob gestão do SPI, In: CUNHA, Manuela Carneiro (org). *História dos Índios do Brasil*. São Paulo: Companhia das Letras.
- Nimuendaju, Curt Unkel. (1987). *As lendas da criação e destruição do mundo*. São Paulo: HUCITEC – EDUSP.
- Prado junior, Caio. (1976). *História econômica do Brasil*. São Paulo: Brasiliense, 26a ed.
- Ribeiro, Darcy. (1979). *Os índios e a civilização*. Petrópolis: Vozes,

Para citar este artículo:

Tamar, L. (2009). Blogs pedagógicos: possibilidades de interação por meio da escrita coletiva de hipertextos cooperativos. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa - RELATEC*, 8 (2), 91-108. [http://campusvirtual.unex.es/cala/editio/]

Blogs pedagógicos: possibilidades de interação por meio da escrita coletiva de hipertextos cooperativos

Pedagogical blogs: possibilities of interaction through the collective writing of cooperative hypertexts

Lebiam Tamar

Centro de Educação/Curso de Pedagogia
Cidade Universitária - Campus I Castelo Branco
João Pessoa – Paraíba
CEP: 58051-900(Brasil)

Universidade Federal da Paraíba

Email: lebiam_tamar@yahoo.com.br

Resumo: O artigo tem o objetivo de discutir a aprendizagem mediada por Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), por meio do uso de blogs pedagógicos, como interfaces de comunicação entre aprendentes no ensino fundamental e no ensino superior. Para articular essa discussão, iniciamos com a exposição de motivos que nos conduziram à escrita do texto. Em seguida, destacamos elementos teóricos e dados oriundos de pesquisas que fundamentam nossa reflexão acerca do potencial interativo inscrito no blog, como interface de comunicação para a escrita coletiva de hipertextos em situações de aprendizagem. Por fim, relatamos nossas experiências com o uso de blogs em projetos pedagógicos desenvolvidos com aprendentes (professores e alunos) dos ensinos fundamental e superior.

Palavras-chave: Educação. Tecnologia da comunicação. Processos de aprendizagem. Informática educativa. Docência.

Abstract: The article aims at discussing the learning process mediated by Information and Communication Technologies (ICT) with the use of pedagogical blogs as communication interfaces among learners in elementary school and among learners in higher education. To articulate this discussion, we started with the exposure of the causes that led to the writing of the article. Afterwards, we highlight theoretical evidence and data from surveys that underlie ideas about the interactive potential of communication interface for writing hypertexts in situations of collective learning, present in the blog. Finally, we report our experiences of

using blogs in pedagogical projects developed with learners (teachers and students) of elementary school and higher education.

Keywords: Education. Communication Technology. Learning processes. Computer uses in education. Teaching profession.

1. Introdução

A lógica que norteia o texto é composta pela articulação intrínseca entre pressupostos teóricos e empiria. Neste artigo, não pretendemos apresentar respostas, mas, sobretudo, levantar questões profícuas que constituem a problemática em questão, ensejando que a comunicação científica decorrente da publicação em periódicos científicos nos proporcione o diálogo e a formação de redes acadêmicas virtuais com pesquisadores da cibercultura. As inquietações que originaram a escrita deste texto decorrem da curiosidade científica, suscitada pelo exercício da docência, em escolas de educação básica e, atualmente, em nível superior. Ser professora de Informática Educativa oportunizou um laboratório para o planejamento, a realização e a reflexão acerca das práticas pedagógicas mediadas pelas Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC).

A relação entre teoria e prática, nem sempre ideal como a elaboramos abstratamente, revela, no dia-a-dia da sala de aula, desafios teóricos, pedagógicos, técnicos, administrativos e culturais, que requerem uma ação coletiva e organizada das instituições de ensino e de seus agentes educativos para serem solucionados. O binômio - educação e tecnologia - não se consolida apenas com a aquisição de computadores e o provimento de acesso à internet pelas escolas. Certamente, essa afirmação não é original. Ela é uma máxima recorrente nos textos que tratam do assunto. Contudo, por mais consensual que possa ser, apenas a partir da imersão cotidiana em processos de ensino-aprendizagem mediados pelas TIC, desvelamos a complexidade da relação entre educação e tecnologia e somos colocados (docentes e pesquisadores das áreas de Comunicação, de Sociologia, de Educação e de Psicologia, entre outras) diante de um universo de questões que se constituem como objetos de estudo e de práticas pedagógicas inter-trans-pluridisciplinares.

Em 2005, começamos a desenvolver projetos pedagógicos com professores e alunos do ensino fundamental que tinham o blog como interface informática¹ para a mediação da aprendizagem. Descobrimos, gradativamente, que a apropriação da linguagem e dos conhecimentos informáticos específicos para blogar não eram obstáculos intransponíveis. Em contrapartida, pensar, significar e criar possibilidades, de fato, “inovadoras”, capazes de promover modificações nas práticas pedagógicas e desenvolver competências cognitivas variadas com os aprendentes, pareceu-nos um desafio maior a enfrentar, em uma perspectiva de uso educacional das TIC, a ser empreendida pelas instituições de ensino. Essa perspectiva se distancia de aplicações educacionais das TIC que têm ênfase no domínio de conhecimentos técnicos, focados em um “fazer” desarticulado das práticas

¹ Terminologia adotada por Primo e Recuero (2003).

sociais e culturais de uso da tecnologia e dos objetivos de ensino, denominada de abordagem tecnicista². Em oposição a essa abordagem, neste texto e em nossas pesquisas, tomamos como pressuposto que a tecnologia não deve ser inserida no contexto escolar como um elemento de marketing, envolta sob o rótulo da modernidade, da inovação, da atualização, de modismos ou sob a simples prerrogativa da inclusão digital. É preciso encontrar espaços e sentidos peculiares às TIC nos projetos pedagógicos das escolas.

Para explicitar esse pressuposto, destacaremos as concepções teóricas de uso das TICs que norteiam as práticas pedagógicas em duas direções:

- **Concepção Tecnicista:** voltada à formação do usuário com “habilidades técnicas” para “operar” as tecnologias disponíveis em favor da “melhoria na qualidade do ensino”, pautada na centralidade dos “instrumentos tecnológicos” como elementos “determinantes” da mudança no cenário educacional.
- **Concepção Crítica:** direcionada à formação de “competências cognitivas” para “mobilizar” os recursos tecnológicos disponíveis em prol da “potencialização da aprendizagem”, fundamentada na essencialidade do “protagonismo humano” no processo de transformação educacional, do qual as TICs são elementos “condicionantes [e não, determinantes]” (AUTOR, ANO: 117).

A propósito da construção dos blogs pedagógicos, emergiram reflexões e questões, tais como: O blog pode constituir-se como interface para a escrita coletiva de hipertextos cooperativos? Como a educação pode apropriar-se do blog, enquanto espaço virtual, para a livre expressão do pensamento e interação (diálogo) entre os aprendentes em processos de ensino-aprendizagem? Que referenciais teóricos podemos adotar para promover uma ciberpedagogia³ com metodologias que superem o uso instrumental/tecnicista das TICs? Que exemplos de uso do blog, com fins educativos, podemos encontrar na blogosfera⁴? Essas questões serão discutidas nas seções deste texto por meio de uma trama argumentativa composta por proposições teóricas encontradas em publicações sobre o tema e relatos de experiências realizadas pelas autoras no exercício da docência.

² Raquel Goulart Barreto (2002), em seu artigo, A apropriação educacional das tecnologias da informação e comunicação, faz um breve histórico da inserção das tecnologias na educação, descrevendo as concepções apresentadas nas décadas de 1970, 1980 e 1990.

³ Gadotti (2000) considera necessária uma pedagogia específica à promoção de uma educação apropriada ao ambiente de web: uma ciberpedagogia. Usamos o termo neste texto, com o intuito de destacar que compactuamos com a ideia de que precisamos pensar e propor uma lógica específica que governe os processos de ensino e aprendizagem em espaços virtuais.

⁴ Blogosfera é o termo coletivo que compreende todos os weblogs (ou blogs) como uma comunidade ou rede social. (...) O conceito de blogosfera é importante para se compreenderem os blogs, que são, essencialmente, apenas o texto publicado dos pensamentos de um autor, enquanto a blogosfera é um fenômeno social. (...) O termo "blogosfera" foi cunhado em 10 de setembro de 1999 por Brad L. Graham como uma piada. Ele foi recunhado em 2002 por William Quick e rapidamente adotado e propagado pela comunidade de blogs sobre guerras em curso (warblogs).

2. Blogs e escrita coletiva na WEB

Na literatura, encontramos várias definições para o termo blog. Em artigo, intitulado Blogs e as práticas de escrita sobre si na internet, Komesu (2004: 113) concebe “o blog como um espaço em que o escrevente pode expressar o que quiser na atividade da [sua] escrita, com a escolha de imagens e de sons que compõem o todo do texto veiculado pela internet”, entendendo que essa interface de comunicação oferece as condições para os aprendentes obterem a rápida atualização e a manutenção de sua escrita em rede, diferenciando-se dos diários tradicionais. Entretanto, a nossa pergunta é: O blog pode constituir-se como interface para a escrita coletiva de hipertextos cooperativos? Para refletir sobre esta questão, apresentaremos argumentos relacionados aos fundamentos teóricos, abordando os conceitos de blog e de interação, as tipologias de blogs elaboradas por pesquisadores, as práticas de leitura e escrita em sala de aula, os recursos da escrita hipertextual, a interação nos blogs e os processos de escrita coletiva na Web.

Convém iniciarmos nossa exposição, esclarecendo o que é um blog e o que caracteriza um hipertexto cooperativo. Primo e Recuero (2003: 3, grifos dos autores) definem

«Os weblogs, ou simplesmente, blogs, [como] sistemas de publicação na Web, baseados nos princípios de microconteúdo e atualização freqüente. (...) Os primeiros weblogs eram baseados principalmente em links e dicas de websites pouco conhecidos, bem como comentários, ou seja, funcionando, também, como uma publicação eletrônica. Os weblogs, portanto, não foram criados com o fim exclusivo de servirem como ‘diários eletrônicos’, mas simplesmente como formas de expressão individual».

Para esses autores, o conceito de blog, como diário virtual (Marchusi, 2005)⁵, é reducionista, diante das aplicações contemporâneas encontradas na blogosfera. De fato, observamos que os blogs podem ser publicações individuais ou coletivas com finalidades diversas, que vão desde a busca por audiência e/ou reputação (autopromoção), reflexão, veiculação de notícias, discussão, até aprendizagem de temas específicos, processos de educação corporativa ou gestão participativa em empresas. Contudo, não é possível afirmar que um blog é sempre um hipertexto cooperativo. De acordo com Primo e Recuero (2003: 2), “(...) em um hipertexto cooperativo, todos os envolvidos compartilham a invenção do texto comum, à medida que exercem e recebem impacto do grupo, do relacionamento que constroem e do próprio produto criativo em andamento.”

As práticas de leitura e de escrita perpassam todo o processo de formação escolar, desde a educação básica à pós-graduação. Com base na relevância que tais práticas assumem no contexto educativo, pressupomos que interfaces de publicação on line, como o blog, podem prestar-se à

⁵ Citado por Primo (2008). Obra original: Marchusi, Luiz Antônio. Gêneros textuais emergentes no contexto da tecnologia digital. In: Marchusi, Luiz Antonio; XAVIER, Antônio Carlos (eds.), Hipertexto e gêneros digitais: novas formas de construção do sentido. Rio de Janeiro: Lucerna, 2005

criação de novas possibilidades para o desenvolvimento do hábito de leitura e de processos de escrita coletiva, envolvendo professores, alunos, pais e comunidades local e virtual.

Pesquisadores da cibercultura, como o professor Alex Primo⁶, por exemplo, realizam estudos sobre a comunicação mediada por computador (CMC), que visam à análise da interação com ênfase na relação dialógica estabelecida entre os interagentes⁷. Ele ressalta que os estudiosos da CMC voltam suas análises ora para o meio, ora para a mensagem. Complementarmente, Santaella (2003) considera um equívoco julgar que as transformações culturais decorrem tão somente do advento de novas tecnologias e de novos meios de comunicação e cultura. Ela afirma serem os tipos de signos, mensagens e processos que circulam nesses meios os responsáveis pela modelagem do pensamento e da sensibilidade humanos e pelo surgimento de novos ambientes socioculturais. Desse modo, Primo e Recuero (2003) argumentam que, no campo das Ciências Sociais, o foco das pesquisas sobre a CMC deveria estar nos comportamentos e nas relações entre os interagentes que surgem com o advento das TICs e suas interfaces de comunicação. Por isso, em suas pesquisas, esses autores não se detêm sobre

(...) a 'escrita' de um percurso próprio em uma rede hipertextual pré-disposta, mas as modalidades de produção textual coletiva mediadas pelo computador. Ou seja, a possibilidade de intervir no conteúdo, de sugerir novos links e abrir novos caminhos ainda não disponíveis no site. Ou seja, [sic] quer-se tratar de autoria não apenas no que toca a leitura ou escolha entre alternativas pré-configuradas, mas fundamentalmente no que se refere à própria redação hipertextual (Primo e Recuero, 2003:2).

Para realizar suas análises, Primo (2007) fundamenta-se numa abordagem sistêmico-relacional - Teoria Geral dos Sistemas, de Bertalanffy (1977), Teoria da Complexidade, de Morin (1990), Capra (1996), Maturana e Varela (1997) - e elabora uma tipologia para o estudo da interação na CMC: mútua e reativa. A interação mútua caracteriza-se pelo estabelecimento de relações interdependentes e processos de negociação, nos quais os interagentes se afetam mutuamente, participando inventiva e cooperativamente da construção desse relacionamento. De modo diferente, na interação reativa, as relações estabelecidas entre os interagentes são determinísticas (estímulo e resposta). Em pesquisa realizada, Primo (2008) apresenta uma tipologia elaborada com base na análise dos 50 blogs mais populares no Brasil. Ele organiza uma matriz 4x4, resultando em 16 tipos de blogs, conforme ilustrado na figura a seguir.

⁶ Para saber mais sobre as pesquisas e produção científica, acesse o blog do Prof. Alex Primo: <http://alexprimo.com> e <http://www.ufrgs.br/limc>

⁷ Primo (2007) opta pelo uso do termo "interagentes", em lugar de "usuário", e explica que se trata de uma livre tradução do conceito interactant, utilizado em pesquisas de comunicação interpessoal.

		INDIVIDUAL		COLETIVO	
		Profissional	Pessoal	Grupal	Organizacional
DENTRO	Auto Reflexivo	1	5	9	13
	Informativo Interno	2	6	10	14
	Informativo	3	7	11	15
	Reflexivo	4	8	12	16
FORA		INTERAÇÕES FORMALIZADAS		INTERAÇÕES COTIDIANAS	INTERAÇÕES FORMALIZADAS
		REFLEXÃO		RELATO	REFLEXÃO

Figura 1. Matriz para tipificação de blogs⁸

1. Blog profissional.
2. Blog pessoal.
3. Blog grupal.
4. Blog organizacional.

Outra categorização dos blogs, proposta por Recuero (2003), subdivide-os em quatro tipos: diários pessoais; publicações e comentários; clipping e mistos. Outros cinco tipos são apresentados na tipificação elaborada por Herring *et al.* (2004, citado por Primo, 2008), a saber: diários; filtro; k-log; misto e outros. As tipologias apresentadas servem para demonstrar a variedade desse gênero de escrita hipertextual encontrada na blogosfera e revelar a complexidade da comunicação digital. Desse modo, é possível supor que os meios (suportes e interfaces) são elementos condicionantes e não determinantes na comunicação, pois os interagentes inventam usos e aplicações não previstas originalmente e, a partir deles, provocam a reinvenção dos próprios meios. A respeito disso, Lévy (1993:56-58) afirma que:

«Uma visão puramente ergonômica ou funcional da relação entre humanos e computadores não daria conta daquilo que está em jogo. O conforto e a performance cognitiva não são as únicas coisas em causa. O desejo e a subjetividade podem estar profundamente implicados em agenciamentos técnicos.(...) [Pois,] O que é o uso? O prolongamento do caminho já traçado pelas interpretações precedentes; ou, pelo contrário, a construção de

⁸ Fonte: Primo, A. (2008). Blogs e seus gêneros: Avaliação estatística dos 50 blogs mais populares em língua portuguesa. En XXXI Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação – Intercom, Natal-RN. Disponível em: http://www6.ufrgs.br/limc/PDFs/50_blogs.pdf

novos agenciamentos de sentido. Não há uso sem torção semântica inventiva, quer ela seja minúscula ou essencial.»

Apesar da intertextualidade característica do hipertexto, no caso dos blogs e, embora a interface de comunicação permita que o autor e o leitor interajam a partir do registro de comentários favoráveis ou contrários aos posts⁹ publicados, não permitem que o texto publicado seja alterado pelos leitores. Nesse sentido, embora os blogs ofereçam a possibilidade de uma escrita coletiva, autor (es) e leitor (es) não detêm o mesmo poder nessa interação (Landow, 2003, citado por Primo, 2008). Concordamos com o autor que a construção de hipertextos cooperativos, em blogs coletivos, é restrita aos autores que têm a permissão do administrador do blog para publicar e modificar os posts. Contudo, acrescentamos que a interação mediada por computador em blogs pode vir a ser potencializada se o diálogo entre autor (es) e leitor (es), por meio dos comentários enviados, resultarem em reescritas dos posts publicados.

Em sala de aula, a escrita coletiva é realizada por meio da construção de textos produzidos pelos alunos conjuntamente, fragmento a fragmento, a partir da escolha de um tema e de um gênero textual. Ao final, tem-se um texto, escrito em coautoria, em que cada autor (aluno) escreve com base na leitura atenta dos fragmentos anteriores. Para escrever um texto coletivo, é preciso aprender a pensar em conjunto e articular ideias de tal modo que, ao concluí-lo, tenhamos “um texto” coeso e coerente.

Com o blog, estaríamos diante da possibilidade de escrita de um hipertexto cooperativo, da construção de uma mensagem não-linear e hiperlinks, composta por símbolos gráficos diversos (signos alfabéticos, numéricos, imagéticos e caracteres especiais - emoticons¹⁰). As ferramentas para a criação dos blogs oferecem layouts¹¹ com recursos hipertextuais que permitem criar posts compostos por texto, links, imagens, arquivos de som ou de vídeo.¹² Temos, então, a possibilidade de autoria de um texto cuja dinâmica ultrapassa o momento da criação e permite atualização contínua, em tempo real, em um processo constante de reescrita, através da interlocução com os leitores e da interação estabelecida nos comentários e trackbacks, constituindo, assim, círculos de blogueiros em uma rede hipertextual complexa e dialógica, denominada de webring (Primo e Recuero, 2003).

Na comunicação estabelecida nos blogs, os interagentes (autor e leitor) podem dialogar entre si, concordando com os posts ou discordando deles, com base no registro de comentários ou criando links para outros blogs onde existem postagens sobre o mesmo tema. Ao criar redes

⁹ Nos blogs, o termo post refere-se a um bloco de texto publicado em uma determinada data.

¹⁰ Os emoticons são símbolos gráficos formados por um conjunto de caracteres especiais, utilizados na comunicação eletrônica (e-mail, chat, fórum etc.), para expressar emoções/sentimentos.

¹¹ O termo layout é empregado para se referir à estrutura de organização/apresentação (desenho global/design/modelo) de um documento.

¹² Os espaços destinados à publicação de fotografias são conhecidos como flog, e de vídeo, como vlog. Para acessar flogs e vlogs diversos, consulte: www.flogao.com.br, <http://flogbrasil.terra.com.br>, www.megaflog.com.br, www.x-flog.com.br, <http://www.freevlog.org/>, <http://videolog.uol.com.br>.

hipertextuais que interligam blogs, estabelecem-se espaços de diálogo onde o debate não está restrito ao consenso, mas ao conflito de posicionamentos que tornam profícua essa interlocução. Os hipertextos que surgem desse processo são escritos coletivos, abertos, em constante estado de construção e sem pré-definições. O ato de “blogar” pressupõe a superação da atitude de “navegar”. Por isso, o internauta que acessa os blogs não deve restringir-se ao traçado de um percurso de leitura próprio, baseado apenas na escolha dos links disponibilizados pelo autor. Para blogar, é necessária “[...] *uma ação coletiva e construída de complexificação e transformação da rede hipertextual pela ação de blogueiros e leitores, que terminam por participar também como autores*” (Primo e Recuero, 2003: 4).

No campo da Educação, propomos uma análise científica dessa coautoria, pensando, por exemplo, de que forma essa ação de blogar resulta em aprendizagem para os interagentes. Como é possível cooptar as mudanças cognitivas ocorridas nos participantes? Parece tão óbvio que a aprendizagem se estabelece nessa comunicação que essa questão poderia ser considerada primária ou irrelevante. Contudo, Primo (2007) menciona que teóricos da comunicação, como Baudrillard (1997) e Sfez (1994), discordam do potencial interativo da CMC e acreditam que a interatividade é empregada como argumento de venda pelo mercado, criando apenas uma ilusão de expressão. Dessa feita, as interfaces eletrônicas de comunicação promoveriam apenas a comutação/difusão de informações, na perspectiva clássica unilateral da emissão-mensagem-meio-recepção. Em nosso ver, tanto difusão/comutação quanto interação/produção de informações podem ser observadas na comunicação estabelecida nos blogs. A blogosfera é um mar de informações que cresce exponencialmente. Entretanto, dentre os blogs que surgem diariamente na WEB, nem todos têm uma dinâmica periódica de atualização por parte de seus criadores ou contêm registros de interlocuções com seus visitantes. Em contrapartida, também não é difícil encontrar blogs que, mesmo atualizados periodicamente, não têm registro de comentários em seus posts.

Se isso ocorre, é possível supor a presença de elementos nessa comunicação que precisam ser desvelados para que possamos compreender por que “alguns” blogs se constituem como espaços de interação mútua, favoráveis ao desenvolvimento da escrita coletiva, enquanto, em “outros”, predomina a interação reativa. Tais elementos podem constituir-se como categorias de análise ou indicadores de mudanças cognitivas, culturais ou sociais. Para pensar a respeito, estabeleçamos uma comparação entre as potencialidades da escrita coletiva em blogs e o texto coletivo construído em sala de aula. O que muda? Que vantagens e desvantagens podemos identificar em um e em outro? Os elementos que os distinguem – diálogo entre os interagentes – comentários e webrings, relação espaço e tempo - ubiquidade, possibilidade de atualização contínua e imediata – integram um modelo comunicativo mais interativo que o modelo clássico unilateral (emissor-mensagem-meio-receptor)? Nos blogs, o texto ganharia natureza e especificidades que só existem no suporte digital e no formato hipertextual?

Investigar essas questões, sob uma perspectiva teórica e prática, parece-nos um empreendimento epistemológico adequado aos pesquisadores da cibercultura oriundos do campo da Educação. As áreas de Comunicação e Informática têm estudado o tema da cibercultura, delimitando objetos de estudos que são analisados à luz das teorias da informação, da cibernética e da linguagem. Os educadores interessados no estudo da cibercultura precisam formular questões e delinear objetos de estudo que acrescentem ao debate, posto até então, elementos relacionados à cognição e à pedagogia, uma vez que as TIC integram o conjunto de artefatos das chamadas tecnologias educacionais.

As escolas públicas e privadas investem, gradativamente, na aquisição de equipamentos e, em geral, deixam para posteriori a reflexão sobre as potencialidades e metodologias pedagógicas apropriadas a esses recursos. Disso, resultam duas situações frequentes: (1) mitificação do objeto – a tecnologia passa a ser elemento de contemplação, porque está presente, mas não é utilizada. (2) subutilização do objeto – a tecnologia é consumida acriticamente. Prioriza-se o uso instrumental, tecnicista ou até mesmo lúdico que mantém na obscuridade o potencial pedagógico inscrito nas TIC.

Estamos curiosas e, de fato, interessadas em verificar se o blog, enquanto hipertexto escrito coletivamente, pode ser utilizado por aprendentes para fomentar processos inovadores de leitura e de escrita que os envolvam e os transformem, simultaneamente, em leitores e autores – autores (wreaders). Os blogueiros são pessoas imersas, cotidianamente, no universo da leitura e da escrita. Na escola, nem sempre, esses processos ocorrem simultaneamente. Ora os alunos têm que produzir textos nas aulas de Redação, ora devem dedicar uma hora-aula do tempo escolar à leitura que, muitas vezes, só acontece nesses momentos e sem a possibilidade de participação e de escolha pelos leitores. É evidente que não estamos propondo, com isso, que o uso de blogs estaria restrito às práticas de leitura e de escrita em disciplinas relacionadas às linguagens (Português, Literatura, Redação, Informática). A perspectiva vislumbrada alarga a concepção e o uso das TIC (em especial, dos blogs) em processos de aprendizagem, incluindo-se aqui os institucionais e os não-institucionais, que ocorrem livre e autonomamente no ciberespaço.

3. Em busca de uma ciberpedagogia: possibilidades e experiências de uso didático-pedagógico de blogs

A apropriação e o uso dos blogs superam a ideia de anotação em um diário virtual. Para além de anotações assistemáticas ou mesmo organizadas sobre acontecimentos e/ou assuntos de interesse particular, pessoas e/ou grupos utilizam essa interface para produzir e socializar conteúdos relacionados à pesquisa ou ao desenvolvimento de suas atividades profissionais, divulgar seus produtos e serviços e estabelecer um canal de comunicação e interação com seus pares ou clientes. Em diversas áreas do conhecimento, profissionais como jornalistas, informatas, administradores

mantêm blogs onde publicam e atualizam informações, individual e coletivamente, criando redes sociais ou institucionais.

Teóricos da cibercultura acreditam que o blog é um excelente espaço para a promoção da aprendizagem colaborativa. Na prática, podemos constatar isso? Como a educação pode apropriar-se do blog, enquanto espaço virtual, para a livre expressão do pensamento e interação entre os aprendentes em processos de ensino e aprendizagem? Que referenciais teóricos podemos adotar para promover uma ciberpedagogia com metodologias que superem o uso instrumental/tecnicista das TICs? Que exemplos de uso do blog com fins educativos podem ser encontrados na blogosfera?

A primeira possibilidade vislumbrada é a de publicação de conteúdos na Web, com a perspectiva de criar um diário eletrônico, em que as aprendizagens e os produtos dos processos educativos sejam registrados e socializados. De acordo com as discussões realizadas até aqui, entendemos que esse uso seria reducionista. Se, no contexto educacional, não for fomentada a atitude de “blogar”, não ultrapassaremos a lógica da “navegação”, e a interação entre autores e leitores provavelmente não ocorrerá. Desse modo, o blog terá as características comunicativas do website, servindo apenas à difusão/comutação de informações.

Pensar uma atividade didático-pedagógica na escola requer estudo e planejamento. Elaborar um projeto pedagógico que utilize o blog como interface para publicação de conteúdos e para a comunicação entre os interagentes (dentro e fora da comunidade escolar) demanda, antes de tudo, a compreensão teórica e prática dessa interface por professores, alunos e pais. Para se descobrirem os elementos que integram essa comunicação (formatos, recursos disponíveis, dinâmicas de uso e atualização etc.), serão necessárias incursões curiosas na blogosfera, seguidas de momentos de discussão em sala de aula para registro e partilha dos achados, emissão de opiniões, dúvidas e críticas, com base nos blogs visitados, a seleção de textos e a realização de seções de leitura para apropriação de conhecimentos teóricos (conceitos) e práticos (técnicos), que proporcionem o desenvolvimento de competências e habilidades para se tornar um/a blogueiro/a. É preciso, ainda, definir objetivo, formato, conteúdos e dinâmica de atualização para o blog pedagógico da turma ou do grupo envolvido no projeto e elaborar um plano de ações e atividades com registro organizado de datas, recursos e responsáveis.

A exposição feita no parágrafo acima integra uma metodologia possível para a aplicação do blog em processos de ensino-aprendizagem no espaço escolar, fundamentada nas experiências docentes das autoras com alunos da educação básica e do ensino superior. Educadores iniciantes no uso das TIC podem imaginar que se trata de um empreendimento para o qual não se acham capacitados. Nesse sentido, gostaríamos de salientar que a dialogicidade, essencial a esse processo, não se instaura apenas no momento de produção do hipertexto cooperativo, da atualização e da interação no blog. A epistemologia que fundamenta a ação educativa em

curso tem natureza complexa. Para aprender a pensar complexo, é mister desconstruir o pensamento simplificador, fragmentado e especializado (Morin, 2000). Todo o fazer pedagógico, desde a sua concepção e planejamento, deve ser construído coletiva e cooperativamente. Os interagentes (professores e alunos) são corresponsáveis e autônomos. Dividem atribuições, buscam soluções para os obstáculos teóricos e práticos surgidos, ensinam e aprendem juntos. Enfim, são partícipes em uma lógica de gestão rizomática¹³. Parece-nos que, agora sim, estamos diante de especificidades e obstáculos didático-metodológicos que pressupõem outras “pedagogias”. Quem sabe, a criação de uma ciberpedagogia? O problema agora ganha outros delineamentos, específicos da Educação, que precisam ser enfrentados pelos pesquisadores e profissionais da área.

O discurso educacional está repleto de enunciados que postulam uma pedagogia da autonomia, dialógica, democrática, emancipadora etc. Contudo, na prática, podemos observar, nas instituições de ensino, que o fazer docente não consegue concretizá-los em sala de aula. Esbarramos nos obstáculos teórico-metodológicos (que, muitas vezes, teriam que ser criados/inventados em cada contexto), estruturais (recursos materiais e humanos necessários) e administrativos (políticas institucionais e modelos de gestão que não favorecem a mudança ou a inovação). Nesse sentido, é possível verificar que a inserção das TIC nas instituições de ensino não deve ocorrer como um fato “isolado”, desconectado do projeto de educação que orienta sua ação.

Constructos e pressupostos elaborados por autores como Celéstín Freinet, Paulo Freire e Edgar Morin podem ser tomados como referenciais teóricos para a reflexão e orientação da ação docente em processos de aprendizagem mediada por TIC.

Em seu artigo, Ugulino (2008) traça um paralelo entre o “livro da vida” proposto por Freinet (1995) e a escrita em blogs. No livro da vida, os alunos eram livres para realizar seus registros, oriundos das observações feitas durante as aulas-passeio, articulá-los aos conteúdos programáticos, relatar descobertas, curiosidades, dúvidas e experiências. Enfim, construir um texto que representasse a livre expressão de seu próprio pensamento por meio da escrita, do desenho, da colagem etc.

Na pedagogia freireana (1996), o diálogo constitui-se como elemento central na prática educativa. Falar em voz alta, ouvir o que diz, escrever e ler o registro de seu próprio pensamento, por exemplo, implica aprender a dialogar consigo mesmo. Entendemos que esse diálogo é fundamental para a construção de um sujeito com autonomia cognitiva. De igual modo, expor a outrem seus pensamentos - trocar ideias, concordar, discordar, duvidar, argumentar - envolve o aprendente num processo de reflexão coletiva, no qual, a partir do embate/confronto de pensamentos e lógicas, suas

¹³ De acordo com Ferreira (2008:31), “*Em botânica, chama-se rizoma a um tipo de caule que algumas plantas verdes possuem, que cresce horizontalmente, muitas vezes subterrâneo, mas podendo também ter porções aéreas. (...) Segundo Deleuze e Guattari (2000), que utilizam esse conceito em seus trabalhos de filosofia, um rizoma não começa nem conclui, ele se encontra sempre no meio, entre as coisas, inter-ser, intermezzo. A árvore é filiação, mas o rizoma é aliança, unicamente aliança.*”

estruturas cognitivas são modificadas (por meio dos movimentos de assimilação e acomodação piagetianos (Piaget, 1979)).

O conhecimento assim produzido tende a extrapolar as fronteiras disciplinares e a tornar-se complexo - na acepção moriniana. Ao tratar dos princípios do conhecimento pertinente, Morin (2003) ressalta que o conhecimento do mundo é uma necessidade vital e intelectual de todo cidadão do novo milênio. É problema universal saber

«como ter acesso às informações sobre o mundo e como ter a possibilidade de articulá-las e organizá-las? (...). A esse problema universal, confronta-se a educação do futuro, pois existe inadequação cada vez mais ampla, profunda e grave entre, de um lado, os saberes desunidos, divididos, compartimentados e, de outro, as realidades ou problemas cada vez mais multidisciplinares, transversais, multidimensionais, transnacionais, globais e planetários. (...) [Desse modo,] A educação deve promover a 'inteligência geral' apta a referir-se ao complexo, ao contexto, de modo multidimensional e dentro da concepção global.» (Morin, 2003:35-38, grifo do autor).

A realização de projetos inter-trans-pluridisciplinares mediados por tecnologias da informação e comunicação, como o blog, pode constituir práticas transformadoras em um processo de mudança paradigmática. Por não estarem submetidos ao controle e à previsão total de ações e conteúdos, os aprendentes acabam por tecer articulações entre as áreas do conhecimento humano. Em suas incursões sobre o tema “água”, por exemplo, eles poderão descobrir, por meio de suas interlocuções, as propriedades químicas em relação com sua importância biológica (como substância/elemento constituinte e imprescindível ao funcionamento do corpo humano); observar que ela também é lugar de morada/habitat para outros seres vivos (os animais aquáticos, inclusive para os humanos quando no ventre); que tem uma função lúdica ao integrar momentos de entretenimento (banho de mar, de piscina, esportes aquáticos etc.), que participa do imaginário e da representação cultural (inspira artistas); ou, ainda, um significado sacro na religiosidade dos povos (integra ritos sagrados).

Convém, todavia, ressaltar que a gestão coletiva e cooperativa da aprendizagem em processos de leitura e escrita, que pode ocorrer tanto em espaços presenciais (sala de aula) quanto em virtuais (ciberespaço), por ter fins pedagógicos, não deve ser compreendida como uma ação espontaneísta, desprovida de direcionamentos ou objetivos. Deveras, afirmamos que o uso “pedagógico” de interfaces de comunicação, a exemplo dos blogs, não pode coadunar com tais práticas.

Na blogosfera, podemos encontrar diferentes usos educacionais para os blogs, quais sejam:

1. Blogs de professores¹⁴, que utilizam esse espaço para publicar orientações complementares sobre as disciplinas que lecionam, propor questões, disponibilizar hipertextos com imagens, vídeos ou animações de sua autoria, indicar referências bibliográficas ou links;
2. Blogs de alunos¹⁵, que funcionam como portfólios e reúnem suas produções no transcurso do processo de ensino-aprendizagem e são utilizados pelos professores como instrumentos para avaliação;
3. Blogs de instituições educativas¹⁶, voltados à divulgação de seu trabalho e à autopromoção;
4. Blogs de projetos educativos¹⁷, destinados à produção e socialização de conhecimentos sobre temas específicos;
5. Blogs de grupos de pesquisa¹⁸, que funcionam como “colégios invisíveis¹⁹” e reúnem os pares de comunidades científicas diversas para interlocução, articulação de suas pesquisas, divulgação e análise de resultados (parciais e/ou finais) e avaliação de textos (artigos, livros etc.).

Faremos, a seguir, o relato de nossas experiências sobre a construção de blogs pedagógicos, envolvendo professores e alunos do ensino fundamental e do superior. Em 2005, desenvolvemos dois projetos pedagógicos com alunos da 2ª e da 4ª séries, hoje, 3º e 5º anos do ensino fundamental, respectivamente: Passeio histórico e sentimental por Campina Grande²⁰ e Planeta Terra: nossa casa comum²¹.

Em ambos os projetos, as etapas de concepção, planejamento e execução envolveram a supervisão pedagógica, docentes do ensino fundamental e profissionais da equipe de informática educacional da escola. A metodologia de trabalho consistia em encontros mensais para planejamento e avaliação das atividades desenvolvidas semanalmente em sala de aula e no laboratório de informática. O design e a criação/administração dos blogs eram realizados pela equipe de informática educacional, mediante a discussão e a participação da supervisão pedagógica e dos docentes. Em cada etapa dos projetos, os alunos faziam os registros de suas aprendizagens, por meio dos posts e dos comentários nos

¹⁴ Acesse: <http://blogdoprofessorcarlao.blogspot.com/>; <http://franco2008.wordpress.com/>;
<http://professorvaz.blogspot.com/>; <http://hamiltont.blogspot.com/>,
<http://www.lourdinas.com.br/blogs/index.php?idblog=115>.

¹⁵ Acesse: <http://escreversemsegredos.blogspot.com>

¹⁶ Acesse: <http://gjol.blogspot.com/>; <http://agostinhomonteiro.blogspot.com>

¹⁷ Acesse: <http://www.lourdinas.com.br/blogs/index.php?idblog=154>;
<http://www.lourdinas.com.br/blogs/index.php?idblog=146>;
<http://www.escolassertiva.com.br/blog/>; <http://escoladeredes.ning.com/>;

¹⁸ Acesse: <http://grupoimmi.blogspot.com/>; <http://gjol.blogspot.com>

¹⁹ Os colégios invisíveis ganham visibilidade no ciberespaço e assumem o status de colégios virtuais, aglomerando os pares para a realização de atividades de revisão e avaliação das pesquisas, através da criação de repositórios de arquivos abertos (open archives) denominados de e-prints (Sena, 2000). Os repositórios funcionam como conselhos editoriais que conferem confiabilidade e legitimidade às publicações científicas submetidas à sua análise.

²⁰ Para visitar o blog, acesse: <http://www.conecteeducacao.com/esc00016/projeto/3972/in%EDcio.asp>

²¹ Para visitar o blog, acesse: <http://www.conecteeducacao.com/esc00016/projeto/3146/in%EDcio.asp>

blogs. Além do processo de pesquisa e de produção do conhecimento nas áreas temáticas selecionadas, de modo a contemplar os conteúdos programáticos previstos no currículo escolar, envolvíamos os alunos em processos de escrita e de leitura, tendo em vista o desenvolvimento da linguagem e o estabelecimento de processos de comunicação mediada por TICs.

Nessa primeira experiência, a participação dos alunos deu-se por meio da autoria e da postagem dos textos e das imagens nos blogs. Em relação à apropriação dos conhecimentos técnicos para “blogar”, as crianças (com idade média entre 7 e 8 anos e 10 e 11 anos) rapidamente aprenderam a sequência lógica de ações/procedimentos necessários para a publicação dos posts e a inserção de comentários. Os textos postados eram produzidos em atividades orientadas pelas professoras em sala de aula ou assistidas pelos pais nos deveres de casa. Durante as aulas no laboratório de informática, os alunos, trabalhando em dupla, inicialmente, digitavam e postavam os textos de sua autoria e, em seguida, procediam à leitura dos posts dos colegas, a respeito dos quais acrescentavam seus comentários.

Para estabelecer a interlocução com os pais dos alunos, através da comunicação por correio eletrônico, solicitamos que eles nos trouxessem os emails deles e lhes enviassem mensagem com a divulgação dos endereços dos blogs, convidando-os a participar conosco através do registro de seus comentários. Embora não tenhamos conseguido estabelecer uma rede social (webring) mais ampla na blogosfera, acreditamos que os blogs atingiram os objetivos de aprendizagem previstos e se constituíram como espaços pedagógicos favoráveis ao desenvolvimento de práticas de leitura e escrita mediadas por TICs. A possibilidade de publicar os textos em uma rede de acesso mundial, para além dos murais e dos eventos curriculares da escola, estimulou os alunos à autoria, por meio das intervenções pedagógicas realizadas pelas professoras no transcurso das atividades didáticas. Convém destacar que a avaliação do processo de aprendizagem era qualitativa, não sendo, portanto, atribuídos valores específicos para cada atividade realizada.

No caso dos projetos desenvolvidos com o ensino fundamental, devido ao estágio inicial, em termos de conhecimentos teóricos e técnicos relativos aos blogs, tanto dos professores quanto dos alunos, optamos por uma metodologia de trabalho diretiva, com ações e produções pré-definidas, sem fomentar uma atitude de blogar mais autônoma nos alunos.

Durante exercício do magistério no ensino superior, especialmente no Curso de Pedagogia, em 2007, elaboramos outra proposta de trabalho envolvendo a criação de um blog pedagógico grupal (<http://pedagogiaufpb.blog.terra.com.br/>), escrito e atualizado por alunos/as cursistas da disciplina Seminários em Magistério da Educação Infantil e do Ensino Fundamental (SMEIEF) que, juntamente com os conteúdos curriculares propostos, configurou-se como objeto de estudo teórico-metodológico, visando à associação entre teoria e prática, conteúdos e metodologias de ensino e aprendizagem mediadas por TIC.



Fig. 2. Blog da disciplina SMEIEF – Curso de Pedagogia/UFPB

Assim como no relato de experiência com alunos do ensino fundamental, o contexto e os sujeitos envolvidos desconheciam o blog e apresentavam um nível elementar de conhecimento informático. A metodologia adotada, semelhante à adotada anteriormente, partimos da apresentação do blog como interface de comunicação; da realização de palestra acerca de aplicações educacionais das TICs, ministrada por profissionais de uma escola de educação básica e da discussão da proposta de trabalho com os/as alunos/as. Depois que a proposta foi aceita, definimos coletivamente os objetivos e os conteúdos a serem disponibilizados e elaboramos um plano de atividades para serem realizadas ao longo do semestre. Como estratégia didática, resolvemos dividir a carga horária semanal da disciplina em 2 horas/aula teóricas, em sala de aula, e 2 horas/aula práticas, no laboratório de informática.

Na primeira aula prática, realizamos uma oficina em que os alunos puderam criar e configurar o blog, definindo o design gráfico e apropriando-se dos conhecimentos técnicos necessários à postagem e à edição/atualização dos textos. A partir de então, formamos os grupos de trabalho, que realizavam, semanalmente, as leituras indicadas, as discussões dos conteúdos curriculares em sala de aula, a autoria dos hipertextos e a postagem e atualização dos resultados do processo de aprendizagem no blog. Embora a adesão à proposta de criação do blog pedagógico não tenha sido uma imposição por parte da professora, optamos por inserir as atividades relacionadas ao blog como parte da avaliação dos/as alunos/as. Durante o semestre, as atividades transcorreram regularmente. As dificuldades técnicas que surgiam eram solucionadas com a ajuda da professora, que acompanhava atentamente o trabalho dos/as alunos/as, estabelecendo com eles uma interlocução contínua durante e após as aulas, caso houvesse necessidade.

O interesse e a motivação demonstrados pelos/as alunos/as levam-nos a supor que o desafio, a descoberta e as potencialidades pedagógicas inscritas no blog foram mais determinantes para a participação do que, propriamente, a aferição de uma “nota”. Essa suposição pôde ser reiterada devido a um incidente ocorrido na penúltima aula do semestre: por falha técnica ou humana, não se sabe ao certo, o blog inteiro foi deletado. Depois de várias tentativas, sem sucesso, para recuperar os dados, a turma optou

pela recriação do blog, apesar de a nota já ter sido aferida pela professora. Com o encerramento do período e da disciplina, alguns alunos manifestaram o interesse em desenvolver pesquisas no campo das TICs aplicadas à educação e dispuseram-se a participar de outros experimentos realizados pela professora.

A experiência, mesmo que profícua, revelou-nos também limitações e suscitou novas interrogações sobre o potencial interativo inscrito nessas interfaces de comunicação. Pudemos constatar que, nessa experiência, especificamente, os/as alunos/as estabeleceram uma interação mais “reativa” que “mútua” (Primo, 2007) na comunicação mediada pelo blog, pois fizeram poucos registros de comentários nos posts publicados no blog, predominando a lógica da difusão da informação em detrimento do diálogo e da interlocução. Também não chegaram a tecer webrings, para estabelecer links com outros blogs e blogueiros da área de educação. Apesar das orientações dadas no sentido de divulgarem, por meio de suas listas de contatos de correio eletrônico, o endereço do blog, não identificamos registros de comentários de visitantes. Deveras isso nos intriga, posto que não conseguimos explorar o potencial interativo inscrito na interface (blog), conforme lemos nas publicações teóricas sobre o assunto, de acordo com Primo e Recuero (2003) e Primo (2007), em seu livro “Interação mediada por computador”.

4. O que ainda nos inquieta nessa temática?

A investigação de objetos de estudo relacionados à aprendizagem mediada por TICs requer uma articulação intrínseca entre teoria e empiria, na qual uma retroalimenta outra a partir do desvelamento de novas questões e de pistas para sua elucidação. Por isso, a pesquisa sobre blogs, como interfaces para a mediação de processos de aprendizagem, pressupõe a imersão na blogosfera como blogueiras e pesquisadoras para pensar o objeto de estudo, considerando, simultaneamente, as perspectivas idiossincráticas dos/as blogueiros/as e as perspectivas científicas das pesquisadoras. Em nossas pesquisas, procuramos pensar o blog e a comunicação mediada por TICs para além da concepção tecnicista, instrumental, simplista e reducionista com que tem sido abordada, tanto por teóricos otimistas quanto por pessimistas, em relação à tecnologia em outros estudos.

Com um esforço teórico e metodológico para desprover-se de pré-concepções sobre o objeto de estudo, pretendemos perseguir um rigor científico que nos conduza à formulação de questões, análises e resultados pertinentes. Dessa forma, fomentaremos uma atitude epistemológica indagadora favorável à contínua (re)elaboração da problemática, com vistas a uma abordagem complexa do fenômeno da aprendizagem mediada por tecnologias da informação e comunicação.

As experiências relatadas neste ensaio e as incursões teóricas realizadas até então nos puseram diante de paradoxos entre teorizações e práticas de comunicação mediadas por TICs e de elementos obscuros que

requerem investigação. Convém destacar que, no momento, temos muito mais perguntas que respostas que ainda nos inquietam, entre elas: Por que, nas experiências realizadas, os/as alunos/as não estabeleceram uma interação mútua por meio dos comentários dos posts ou links de articulação com outros blogs que discutem o mesmo tema ou temas afins? O que eles/elas aprenderam ou descobriram através de suas experiências como interagentes em blogs pedagógicos? Criaram blogs pessoais e continuaram a interagir em redes virtuais (webrings)? Que dificuldades eles/elas identificaram nessa experiência? Os/as que já lecionam conseguiram apropriar-se de conhecimentos teóricos e práticos e aplicaram-nos no trabalho pedagógico com seus/suas alunos/as?

As respostas a essas e a outras questões, que certamente surgirão, serão buscadas no transcurso de realização da pesquisa doutoral, que tem a aprendizagem mediada por TICs como objeto de estudo, sendo o blog a interface de comunicação escolhida pelas pesquisadoras como foco para suas análises.

5. Referências

- Andrade, P. (2007). Sociologia da blogoesfera: figurações do humano e do social em blogs e hybrilogs. *Comunicação e Sociedade*, v. 12, (pp. 51-65). Disponível em: http://revcom.portcom.intercom.org.br/index.php/cs_um/article/view/4791/4504>. Acesso em: 26 jan. 2009.
- Barreto, R. G. (2002). A apropriação educacional das tecnologias da informação e comunicação. En A. C. Lopes; E. Macedo (Org.). *Currículo: debates contemporâneos*. São Paulo: Cortez.
- AUTOR (ANO). Título.
- Ferreira, F. T. (2008). Rizoma: um método para as redes?. *Liinc em Revista*, Rio de Janeiro, v. 4, n. 1, 28-40, mar. 2008.
- Freire, P. (1996). *Pedagogia da autonomia*. 31. ed. São Paulo: Paz e Terra. (Coleção Leitura).
- Freinet, C. (1995). *Para uma escola do povo: guia prático para a organização material, técnica e pedagogia da escola popular*. São Paulo: Martins Fontes.
- Gadotti, M. (2000). *Perspectivas atuais da educação*. Porto Alegre: Artes Médicas Sul.
- Komesu, F. C. (2004). Blogs e as práticas de escrita sobre si na internet. En L. A. Marcuschi; C. S. Xavier (Orgs.). *Hipertexto e gêneros digitais: novas formas de construção do sentido*. Rio de Janeiro: Lucerna.
- Lévy, P. (1993). *As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na Era da Informática*. Tradução Carlos Irineu Costa. Rio de Janeiro: Ed. 34. (Coleção TRANS).
- Marcuschi, L. A. (2005). Gêneros textuais emergentes no contexto da tecnologia digital. En L. A. Marcuschi; A. C. Xavier (Eds.). *Hipertexto e*

- gêneros digitais: novas formas de construção do sentido. Rio de Janeiro: Lucerna.
- Morin, E. (2003). Os sete saberes necessários à educação do futuro. Trad. Catarina Eleonora F. da Silva e Jeanne Sawaya. 8. ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO.
- Morin, E; Le Moigne, J. L. (2000). A inteligência da complexidade. Trad. Nurimar Maria Falci. São Paulo: Peirópolis.
- Piaget, J. (1979). O estruturalismo. São Paulo; Rio de Janeiro: DIFEL.
- Primo, A. F. T.; Recuero, R. C. (2003). Hipertexto Cooperativo: Uma Análise da Escrita Coletiva a partir dos Blogs e da Wikipédia. *Famecos*, n. 23, p. 54-63, dez. 2003.
- Primo, A. (2007). Interação mediada por computador: comunicação, cibercultura, cognição. Porto Alegre: Sulina.
- _____. (2008). Blogs e seus gêneros: Avaliação estatística dos 50 blogs mais populares em língua portuguesa. Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação - Intercom, 31., 2008, Natal. Anais, 2008.
- Recuero, R. C. (2003). Weblogs, Webrings e Comunidades Virtuais. Disponível em: <<http://www.bocc.ubi.pt/pag/recuero-raquel-weblogs-webrings-comunidades-virtuais.pdf>>. Acesso em: 28 jan. 2009.
- Santaella, L. (2003). Da cultura das mídias à cibercultura: o advento do pós-humano. *Famecos*, Porto Alegre, n. 22, 23-32, dez. 2003.
- Sena, N. K. (2000). Open archives: caminho alternativo para a comunicação científica. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 29, n. 3, p. 71-78, set-dez. 2000. Disponível em: <www.ibict.br/cionline/viewarticle.php?id=262&layout=abstract>. Acesso em 28 fev. 2007.
- Ugulino, M. C. M; Mascarenhas, A. A. (2008). Livro da vida e o weblog: semelhança possível?. Seminário Regional de Política e Administração de Educação do Nordeste e VI Encontro Estadual de Política e Administração da Educação/RN – Anpae, Natal-RN, 2008. Anais..., Natal-RN, 2008.

Para citar este artículo:

Vieira, E.A. y Silva, R.M.G. (2009). Tecnologias no cotidiano escolar: limites e possibilidades *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa - RELATEC*, 8 (2), 109-125. [<http://campusvirtual.unex.es/cala/editio/>]

Tecnologias no cotidiano escolar: limites e possibilidades

Technology in school life: limits and possibilities

Eva Aparecida Vieira y Rejane Maria Ghisolfi da Silva

Departamento de Metodologia
Campus Universitário Santa Mônica
38400-902 - Uberlândia – MG – Brasil

¹*Universidade Federal de Uberlândia (UFU)*

Email: evavieira_ap@yahoo.com.br; rmsgilva@ufu.br

Resumo: Este trabalho é o resultado de um estudo de caso que investigou e analisou a integração de tecnologias, nomeadamente, o objeto de aprendizagem: “O que fazer para reduzir o impacto ambiental causado pelo uso das pilhas?”, no ensino de Química, numa escola pública de ensino médio, no município de Uberaba-MG. Participaram da investigação vinte e sete alunos e uma professora do ensino médio. Foram adotados como procedimentos para a pesquisa: a revisão bibliográfica, a aplicação de questionários com perguntas abertas e fechadas, a realização de entrevistas semi-estruturadas e a observação. Os resultados apontaram que a integração das tecnologias no contexto escolar depende de múltiplos determinantes, entre os quais, uma infraestrutura tecnológica adequada, investimentos na formação docente, revisão das concepções sobre ensino e aprendizagem e convicções sobre como potencializar as aprendizagens dos alunos via tecnologias e repensar os ambientes de aprendizagem. Os resultados sugerem que a integração das tecnologias se deve mais ao entusiasmo pela forma diferenciada de ensinar e aprender do que pela adoção de visões educativas que produzam mudanças na forma de conceber e pôr em prática os processos formativos ao ter disponíveis outros recursos didáticos diferentes dos tradicionais – quadro e giz. Desse modo, é necessária uma política que assegure a discussão e reflexão sobre a integração das tecnologias no ambiente escolar que signifique uma melhoria na escola.

Palavras Chave: Tecnologia Educacional, Ensino das Ciências, Objeto de Aprendizagem.

Resumen: Este trabajo es el resultado de un estudio de caso que investigó y analizó la integración de las tecnologías, incluido el objeto de aprendizaje: "¿Qué hacer

para reducir el impacto ambiental causado por el uso de pilas?" en la educación química en una escuela secundaria pública en el municipio de Uberaba, MG (Brasil). Participaron en la investigación 27 estudiantes y un profesor de la escuela secundaria. Fueron adoptados como procedimientos para la investigación: una revisión de la literatura, los cuestionarios con preguntas abiertas y cerradas, la realización de entrevistas semi-estructuradas y observación. Los resultados mostraron que la integración de la tecnología en las escuelas depende de múltiples factores, incluyendo una infraestructura tecnológica adecuada, las inversiones en la formación docente, la revisión de ideas sobre la enseñanza y el aprendizaje y creencias acerca de cómo mejorar el aprendizaje del estudiante a través de la tecnología y volver a pensar entornos de aprendizaje. Los resultados sugieren que para la integración de tecnologías debe adoptarse una forma diferente de enseñanza y aprendizaje y optar por visiones educativas que producen cambios en la forma de diseñar e implementar procesos de formación de disponer de otros recursos distintos de los libros de texto, el pupitre y la tiza. Es necesaria una política que garantice el debate y la reflexión sobre la integración de la tecnología en la escuela.

Palabras clave: Tecnología Educativa; Enseñanza de las Ciencias; Objeto de Aprendizaje

1. Introdução

A integração das tecnologias da comunicação e informação, nomeadamente, o computador no sistema escolar remete a três questões centrais. A primeira delas é que os recursos informáticos têm representatividade no entorno social, cultural, tecnológico e econômico, o que está afetando as formas de difusão, tratamento, construção e representação do conhecimento; a segunda é que o sistema escolar não pode ficar alheio às contribuições e possibilidades proporcionadas pela utilização do computador; e a outra se refere à necessidade de integrar e não somente adicionar os recursos informáticos no cotidiano escolar. Estas questões conduzem à reflexão de que o uso pedagógico dos computadores na escola vai além do mero afã de modernizar o ensino. Desse modo, a integração do computador no cotidiano escolar não significa apenas presença física do mesmo, do conjunto arquitetônico onde está instalado, do hardware ou do software.

«Nós esperamos que a tecnologia - teoricamente mais participativa, por permitir a interação - faça as mudanças acontecerem automaticamente. Esse é um equívoco: ela pode ser apenas a extensão de um modelo tradicional. A tecnologia sozinha não garante a comunicação de duas vias, a participação real. O importante é mudar o modelo de educação porque aí, sim, as tecnologias podem servir-nos como apoio para um maior intercâmbio, trocas pessoais, em situações presenciais ou virtuais. Para mim, a tecnologia é um grande apoio de um projeto pedagógico que foca a aprendizagem ligada à vida.» (Moran, 2006:14).

A utilização do computador nos processos de ensino e aprendizagem, por si só não é suficiente para garantir a qualidade do ensino, trata-se de

levar em consideração sua integração no currículo, seus aspectos ideológico e valorativo que entram em jogo em todos os níveis organizacionais e funcionais que regem a vida escolar em suas múltiplas acepções possíveis.

«Nesse sentido é preciso ter clareza de qual o papel e ou função do computador nos processos de ensino e aprendizagem. Se a função do computador não for bem compreendida e ele for implementado na escola como um virador de páginas de um livro eletrônico, ou um recurso para fixar o conteúdo, corremos o risco de informatizar uma educação obsoleta, fossilizando-a definitivamente.» (Valente, 1996:368).

Assim, a integração do computador na maioria das escolas está desafiando os professores a entender por que e como integrar em suas práticas pedagógicas essa ferramenta, a compreender quais são as perspectivas de ensino e aprendizagem que subjazem aos recursos tecnológicos e a construção de conhecimentos sobre os aspectos computacionais.

Diante da complexidade da integração do computador no contexto escolar, uma pesquisa na escola que focalize sua utilização pode ensinar sobre como ocorre esse processo, as interações e mediações, seus limites e possibilidades. Tais ensinamentos são fundamentais para referenciar e/ou subsidiar uma utilização mais efetiva do computador nos processos educacionais. Nessa perspectiva, buscamos neste trabalho apontar caminhos para a integração do computador na escola, possibilitando ao professor se apropriar dessa tecnologia e introduzi-la nas suas aulas.

2. O Uso do Computador no Cotidiano Escolar via objetos de aprendizagem

Na atualidade, o processo de melhoria da qualidade do ensino pode, além de outros fatores, se apoiar na utilização das tecnologias na educação. Entendemos que para isso é necessário adotar novas metodologias de ensino e aprendizagem, uma vez que a educação é a base fundamental do processo de desenvolvimento da sociedade. Desse ponto de vista, Perrenoud (2000: 128) considera que ensinar as novas tecnologias na escola é *«formar o julgamento, o senso crítico, o pensamento hipotético e produtivo, as faculdades de observação e de pesquisa, a imaginação, a capacidade de memorizar e classificar, a leitura e análise de textos e de imagens, a representação de redes, de procedimentos e de estratégias de comunicação.»*

Diante do exposto, podemos afirmar que um dos pontos fundamentais em qualquer iniciativa, que contemple a introdução de tecnologias na educação é a integração destas à prática pedagógica. Tal integração pressupõe uma educação mediada pela tecnologia. Nesse sentido, significa experimentar algo novo e desafiador, uma vez que é possível flexibilizar procedimentos educacionais, até então rígidos e engessados. Nessa perspectiva Valente (1996:14) afirma que *«os computadores estão propiciando uma verdadeira revolução no processo ensino-aprendizagem. Uma razão mais óbvia advém dos diferentes tipos de abordagens de ensino que*

podem ser realizados através do computador, devido aos inúmeros programas desenvolvidos para auxiliar o processo ensino-aprendizagem.»

O que exige novas competências e habilidades relacionadas às tecnologias na atuação do profissional da educação, visto que as mudanças tecnológicas têm um impacto cada vez maior na sociedade. Assim, «os professores não podem mais ignorar a televisão, o vídeo, o cinema, o computador, o telefone, o fax, que são veículos de informação, de comunicação, de aprendizagem, de lazer, porque há tempos o professor e o livro didático deixaram de ser as únicas fontes do conhecimento.» (Libâneo, 2002:40). Sobre isso, Rotenberg (2002) afirma que «das tecnologias de informação e comunicação absorvidas pela escola, é o computador que oferece maiores condições de interação entre a informação e o homem, podendo este recebê-la, transformá-la e retransmiti-la.» A autora aponta que a informação é a matéria prima da educação e esta não pode se isolar dos processos de transformação econômica e social. Desse modo, o computador é um dos recursos pedagógicos que podem estar na sala de aula para ajudar o professor a mediar as informações, propiciando aos alunos transformá-las em conhecimento. Na esteira do debate, Moran (2000) aponta que «especificamente em rede o computador se converte em um meio de comunicação, a última grande mídia, ainda em estágio inicial, extremamente poderosa para o ensino e aprendizagem». De fato em uma aula, utilizando o computador, o professor poderá fazer uso da Internet possibilitando atividades baseadas em busca de informações na rede, permitindo a interação com imagens, fóruns de discussão, hiperlinks fazendo referência ao assunto proposto, enfim, propiciando a criação de ambientes estimulantes, ricos em informações, interativos e colaborativos.

O uso do computador também contribui para enriquecer o processo educativo, torná-lo estimulante, além de auxiliar o trabalho do professor, desenvolvendo habilidades e facilitando a compreensão do conteúdo. No entanto, é necessário saber utilizá-lo, adequando-o aos conteúdos desenvolvidos na sala de aula. Desse modo, se considerarmos que os computadores são máquinas programáveis e, portanto, sujeitos às instruções propostas pelo ser humano, é possível afirmar que os modos de utilizá-los têm seus limites nas fronteiras da criatividade do ser humano. Desta forma, as maneiras como os computadores podem ser usados no ambiente escolar certamente não se esgotam apenas na execução de programas e em atividades extracurricular.

Todavia, a utilização das mesmas muitas vezes ocorre sem que haja uma discussão, por parte dos professores e gestores da escola sobre os critérios e objetivos da utilização pedagógica destes recursos. Nesse caso, as tecnologias são adicionadas no contexto escolar. E, como bem sabemos, nem a escola nem a tecnologia são neutras. (Cysneiros, 1998). Ademais, a presença e o uso de computadores no ambiente escolar não significa, necessariamente, melhorias no processo educativo. Para que isto aconteça é necessário repensar as formas de uso dos recursos tecnológicos de modo que se extraia o máximo de seu potencial para aprimorar o processo de ensinar e

aprender. E estas formas não devem se limitar à utilização do computador como instrumento de motivação para o aprendizado e sim, como ferramenta que torna viável a representação de realidades que as outras mídias não proporcionam.

A rede mundial de computadores – Internet também se configura como outro recurso importante disponível para a educação. Nesse sentido, Moran (2000) salienta que *“a Internet tem disponibilizado a tecnologia da informação a um grupo imenso de pessoas, que podem conectar a rede, passando a ser usuárias do universo de informações organizado no mundo inteiro”*. De fato, há um vasto campo de informações na rede, em que o compartilhamento, a possibilidade e a intervenção do acesso a estas informações na sala de aula significa para o professor uma nova prática educativa. Nesta nova realidade é possível o professor proporcionar a interação aluno-máquina com recursos disponíveis na rede, onde seus alunos tratam de buscar conhecimentos para ampliá-los e compartilhá-los com seus colegas. É um processo que amplia a possibilidade de socializar conhecimentos com os demais colegas e pessoas na rede de informação, dando significação para o processo educativo. Conforme complementa Moran (2000), a utilização da Internet possibilita o uso de textos, sons, imagens e vídeos que de fato subsidiam a produção do conhecimento.

No entanto, para a integração da tecnologia ao ambiente escolar é necessária a realização de um diagnóstico que identifique como os alunos estão aprendendo, como os professores estão ensinando, como está o sistema de avaliação, como é a relação da escola com a comunidade, como vem ocorrendo o processo de formação dos professores. As respostas a estes questionamentos são fundamentais para o planejamento escolar, sobretudo para o uso pedagógico dos recursos tecnológicos.

Reafirmando a importância do planejamento para a utilização das tecnologias na educação concordamos com Moran (2000), quando afirma que, *«os recursos informatizados estão disponíveis, mas dependem de projetos educativos que levem à aprendizagem e possibilitem o desenvolvimento do espírito crítico e de atividades criativas. Os recursos por si sós não garantem a inovação, mas dependem de um projeto bem elaborado, alimentado pelos professores e alunos. Nesse sentido, a valorização dos recursos tecnológicos no ensino pode promover e colaborar para o processo de ensino e aprendizagem na sala de aula, refletindo-se diretamente no trabalho que o professor exerce e nos seus princípios didáticos para atingir seus objetivos disciplinares.»*

Ao caracterizar os meios de ensino, especificamente o uso da tecnologia ou da Informática na sala de aula, Tjara (2001) propõe três etapas para o envolvimento da informática no processo de ensino e aprendizagem: iniciação/empolgação, adaptação/intermediação e incorporação/absorção. A etapa de iniciação e empolgação, segundo a autora, faz refletir sobre a implantação e já instalação de computadores no ambiente de ensino, o que nos motiva a conhecer essas instalações. É uma fase de conhecimento e fantasias, que passa a ser um diferencial. Segundo Tjara (2001), o que, de fato, passa a ser um diferencial, é a forma de

utilização da informática dentro do ambiente de ensino, o que vale é atingir o objetivo proposto pela escola e pelo professor mediante o uso da tecnologia. A partir do momento em que os professores estiverem preparados para lidar com essa tecnologia, eles estarão, de fato, vivenciando novos aprendizados e, daí, partirão para a fase de adaptação e intermediação. Muitos docentes já possuem certo conhecimento, no que se refere à aplicabilidade da tecnologia na educação, conseqüentemente, se preocupam em utilizá-la e a inserem em seu plano de trabalho.

Tjara (2001) explica que *“a principal característica dessa fase é a situação intermediária do processo de mudança, em que, geralmente, encontramos a aplicação da informática voltada para as disciplinas de forma isolada”*. E, finalmente, a fase que, de fato, torna a inserção da tecnologia na sala de aula algo decisivo, que é a fase da incorporação e absorção. Segundo Tjara (2001), é a fase relacionada a projetos educacionais, de forma natural, desenvolvendo planos de aula que utilizam a informática como ferramenta pedagógica. Nesta fase saímos da inserção dos recursos tecnológicos no ambiente escolar para a integração deles.

Pode-se dizer que esta fase caracteriza também por reflexão sobre as formas de trabalhar e de utilizar as tecnologias. Tjara (2001) ainda enfatiza a importância da tecnologia na educação. Ela afirma que a tecnologia é importante na área educacional e, além disso, necessária, seja no sentido pedagógico, seja no sentido social. De fato, a tecnologia permite a socialização do conhecimento que ocorre dentro do ambiente escolar e fora também, produzindo um conhecimento necessário para a vida em sociedade e também para a nova era do conhecimento. Neste contexto, com a utilização do computador no ensino, o professor tem a possibilidade de integrar a tecnologia a diversos meios colaborativos no processo de aprendizagem, como por exemplo, a utilização de histórias interativas, a disponibilização de dicionários eletrônicos dentre outros. Nestes exemplos, a participação e interação são diretamente estimulantes, pois o aluno interage com os personagens em suas cenas e ações, o que contribui para tornar ainda mais significativo o aprendizado já adquirido.

Há, portanto, aspectos que devemos considerar importantes nas atividades desenvolvidas na sala de aula com a utilização de recursos tecnológicos. Um é a capacidade de promover interação, possibilitar e permitir o acesso e obter resultados significativos, outro é, os professores estarem capacitados para utilizar esses recursos. Assim, podemos afirmar que a tecnologia poderá auxiliar para promover mudanças nos processos educativos, conforme afirma Bianchetti, (2001), *“no contexto dessas transformações, a escola está sendo defrontada com novos desafios, que intimam seus responsáveis a revisar formas de atuação e assumir novas funções.”* À medida que nos confrontamos com estas transformações, somos desafiados a conviver e aprender, e, conseqüentemente, são geradas novas e constantes aprendizagens. De acordo com Cubo, Gonzáles e Lucero (2003), *«as tecnologias permitem uma aprendizagem mais heterogênea, baseada na autonomia de aprendizagem, mais que na transmissão direta de conhecimentos; prestam-se a diversos enfoques educativos que permitem*

trabalhar a livre associação de idéias característica do pensamento humano; apresentam possibilidades de o aluno diagnosticar suas próprias necessidades e programar planos para alcançar objetivos, assim como desenvolver com efetividade as atividades de aprendizagem; aumentam o grau de colaboração em relação à aula tradicional, de modo que, as interações aluno-aluno e aluno-professor são intensificadas.» Marques e Caetano (2002) acrescentam que as novas tecnologias para aprendizagem podem estimular os alunos a desenvolver habilidades intelectuais; estimulam a busca de mais informações sobre determinado assunto e maior número de relações entre as informações.

Papert (1986) compreende que a utilização dos computadores exerce influência na maneira de pensar das pessoas e, conseqüentemente, de aprenderem. Para o autor, o computador é como “semente de mudança cultural” e reconhece a importância da tecnologia na construção de conhecimentos. McCarthy (1995) aponta alguns problemas que foram citados pelos professores em relação à utilização de computador nos processos de ensino e aprendizagem. Entre eles, a falta de recursos adequados – muitas escolas não possuem computadores suficientes, faltam bons softwares educacionais, a formação dos professores não os habilita para utilizar a melhor maneira possível os novos recursos e eles se sentem inseguros sobre como maximizar o potencial do aprendizado auxiliado pelo computador. Por outro lado, o autor apresenta alguns pontos positivos, entre eles a motivação dos alunos; o oferecimento de melhorias qualitativa e quantitativa para o ensino, quando bem planejado; interação aluno-aluno e aluno-professor, em situações de grupo; redução do tempo de ensino e da taxa de fracassos e o favorecimento da autonomia do aluno.

Por fim, entendemos que as novas tecnologias na escola criam outras possibilidades diferentes das tradicionais para o processo de ensino e aprendizagem. Todavia, é necessário que a interação do aluno com elas não esteja limitada a dar respostas óbvias, mas que ele seja constantemente desafiado e motivado a se envolver ativamente na aprendizagem.

3. Metodologia

Este estudo seguiu uma proposta metodológica fundamentada de forma mais ampla em uma abordagem qualitativa, tendo como objeto de estudo a implementação e a utilização do Objeto de Aprendizagem: “O que fazer para reduzir o impacto ambiental causado pelo uso das pilhas?”. A opção pela abordagem qualitativa deve-se ao fato de que este tipo de pesquisa favorece maior interação com o contexto de investigação, conforme as características básicas apontadas por Lüdke e André (1986) para este tipo de estudo que *«tem o ambiente natural como sua fonte direta de dados e o pesquisador como seu principal instrumento»*. A pesquisa qualitativa, na perspectiva de González Rey, é qualificada pelo trabalho do investigador, visto que o remete ao centro do processo de tomada de decisão na construção do construto teórico: *«Caracteriza-se pela construção de um modelo teórico como via de significação da informação produzida, a qual não está fragmentada em resultados parciais associados aos instrumentos usados,*

mas está integrada em um sistema cuja inteligibilidade é produzida pelo pesquisador.» (González Rey, 2005:103).

A produção de dados foi realizada no segundo semestre de 2007, com base na implementação e utilização de objetos de aprendizagem em um laboratório de informática de uma escola da rede pública de Minas Gerais, denominada por nós de escola “Primavera” e na realização de entrevistas com a professora Química de uma escola da rede estadual de ensino e seus alunos. A metodologia qualitativa proporcionou a obtenção de um conjunto de informações e dados que permitiram a visualização complexa e contextualizada da realidade da escola, da professora e dos alunos. Participaram da investigação vinte e sete alunos e uma professora do ensino médio. Foram adotados como procedimentos para a pesquisa: a revisão bibliográfica, a aplicação de questionários com perguntas abertas e fechadas, a realização de entrevistas semi-estruturadas e a observação.

4. Resultados e Discussões

Na fase inicial da investigação, dialogamos com a professora sobre as possibilidades de ensinar Química com o apoio do computador. Posteriormente, iniciamos o que denominamos de “curso” sobre a utilização do objeto de aprendizagem. O curso tratou sobre o que são objetos de aprendizagem e como podemos explorá-los na sala de aula. Apresentamos, também, os objetos de aprendizagem que compõem o módulo de eletroquímica disponibilizado no site <http://www.rived.ufu.br/>. O objeto de aprendizagem escolhido para ser utilizado na situação de ensino foi “O que fazer para reduzir o impacto ambiental causado pelo uso das pilhas?”. Esse momento tornou-se muito importante pela troca de experiências entre a pesquisadora e a docente. Neste contexto, de acordo com Tjara (2000), *«o professor precisa conhecer os recursos disponíveis nos programas escolhidos para suas atividades de ensino, somente assim ele estará apto a realizar uma aula dinâmica, criativa e segura. Ir para um ambiente de informática sem ter analisado o programa a ser utilizado é o mesmo que ir dar uma aula sem planejamento e sem idéia do que fazer.»*

Após a exploração do objeto de aprendizagem a professora planejou uma sequência didática utilizando o objeto como recurso de ensino. É preciso salientar a importância do planejamento em ações educativas envolvendo recursos tecnológicos, muitas vezes novos para a realidade da educação. Nesse sentido, Padilha afirma que *«o ato de planejar é sempre processo de reflexão, de tomada de decisão sobre a ação; processo de previsão de necessidades e racionalização de emprego de meios (materiais) e recursos (humanos) disponíveis, visando à concretização de objetivos, em prazos determinados e etapas definidas, a partir dos resultados das avaliações.»* (Padilha, 2001:30).

Desse modo, o desenvolvimento das atividades foi realizado seguindo o planejamento construído no curso referente ao uso do objeto e apoiado no guia do professor, onde, em cada etapa ou atividade, são sugeridas algumas atividades aos alunos. Durante estas etapas ou atividades a professora

apresentava aos alunos, por meio das animações disponibilizadas pelo referido objeto, o funcionamento e a classificação das pilhas, o fornecimento de energia, os componentes dos diversos tipos de pilhas e suas diferenças, sempre discutindo com eles qual modelo agride menos o meio ambiente. Após cada atividade, os alunos anotavam as questões e procuravam, com o auxílio do objeto, respondê-las. Nesses momentos a professora procurava auxiliá-los, não oferecendo respostas, mas algumas pistas que suscitavam a construção de conhecimento. Foi possível observar que a prática docente buscou romper com a prevalência da transmissão, buscando uma outra lógica de comunicação na qual o professor passa a ser um «*formulador de problemas, um provocador de interrogações, coordenador de equipes de trabalho, sistematizador de experiências*». (Silva, 2006:158). Desse modo, as tecnologias podem possibilitar um trabalho significativo com o conhecimento tanto para o aluno como para o professor.

A entrevista com a professora apontou que o objeto pode favorecer a compreensão aos alunos do funcionamento das pilhas e apresentando quais os tipos de pilhas disponíveis no mercado. Segundo ela as animações permitem ao aluno conhecer internamente a composição de diferentes tipos de pilha e escolher entre elas aquela que agrida menos o meio ambiente. Considera, ainda que este objeto pode ser um recurso muito eficiente na fixação dos conceitos vistos em sala de aula ou para introduzir o estudo sobre pilhas.

Quanto a integração do computador no contexto escolar a pesquisa evidenciou que este ainda não foi integrado ao currículo escolar da escola Primavera. Nesse sentido, buscamos conhecer quais são os múltiplos determinantes que se configuram na prática educativa apoiada no uso do computador. Embora não seja possível reconhecer todos os fatores que possibilitam ou impedem que os recursos tecnológicos possam ser integrados às práticas pedagógicas, - não apenas como mais um meio, sem significado na construção do conhecimento, mas que faça a diferença nas ações docentes -, buscaremos destacar alguns deles a partir de posições analíticas alguns deles. Um dos determinantes é a presença ou ausência de um projeto pedagógico que apóie as ações docentes mediadas pelo computador. É necessário que o projeto pedagógico alicerce todo o processo de estruturação da utilização dos recursos tecnológicos, extraindo o máximo do potencial deles para aprimorar o processo de ensinar e aprender na escola.

A escola investigada não possui no seu projeto pedagógico as diretrizes para o desenvolvimento de projeto de informatização. As entrevistas com os gestores apontaram que o objetivo da escola não é a inserção dos recursos tecnológicos na prática pedagógica dos professores, mas a formação digital dos alunos, que esta inserida na política educacional de informática da rede estadual de ensino de Minas Gerais, de acordo com o projeto Escolas em Rede, apresentado anteriormente. Tal projeto possibilita aos alunos realizarem cursos de capacitação profissional, com o objetivo de compreenderem os recursos disponibilizados pela tecnologia. São oferecidos cursos de informática na própria unidade escolar, em horário extra-turno,

sendo sua realização opcional. Os cursos oferecidos são: Sistema Operacional Linux, Construção de Website, Editoração eletrônica, Java, Blender, Impress, Introdução de Banco de Dados, Qcad, e Gimp, todos eles são realizados em plataformas/ferramentas livres/opensource.

Na escola pesquisada a maioria dos alunos realiza cursos aos sábados, por trabalhar durante a semana. Por ser uma escola com um número pequeno de alunos, toda a demanda pode ser atendida. O professor que ministra os cursos é capacitado pelo do centro de referência virtual do professor - CRV, os cursos compreendem atividades práticas e inovadoras. O corpo diretivo da instituição considera esta prática muito importante, pois prepara os alunos para o mercado de trabalho e colabora para seu desenvolvimento cognitivo dos mesmos. Neste contexto, a direção da escola entende que a realização destes cursos auxiliará na integração dos computadores no currículo escolar, pois os alunos estão se capacitando para a manipulação dos recursos tecnológicos, o que facilitará o trabalho do professor.

Segundo a direção da escola, algumas medidas estão sendo realizadas para a implementação da utilização do computador em sala de aula, como a formação dos professores por meio de eventos formativos com o objetivo de analisar e estudar as possibilidades do uso do computador na educação. Os gestores entendem que professores e alunos estão sendo formados para o manuseio do computador e que em breve a integração deste recurso tecnológico no currículo escolar será uma realidade.

O outro fator a ser considerado é o laboratório de informática. O sucesso da atividade no laboratório de informática é definido, ainda, pelo ambiente, layout, hardware e ferramentas de apoio. A turma investigada era composta por vinte e sete alunos e o laboratório de informática contava apenas com sete (7) microcomputadores interligados e com acesso a Internet. Quanto ao ambiente era amplo, arejado, equipado com ar condicionado e muito bem cuidado. A disposição dos equipamentos no laboratório de informática depende do projeto pedagógico da escola, desse modo, é reveladora da concepção pedagógica que sustenta o trabalho educacional. Na escola investigada o layout é em "U", com todos os computadores voltados para a parede. Embora este modelo não siga o tradicionalmente adotado nas escolas - os computadores enfileirados de forma que todos os alunos ficam de frente para o professor -, a opção da arquitetura em "U", facilita que o professor tenha a visualização de todas as telas como forma de controle dos trabalhos dos alunos, e esconde os cabos lógicos e elétricos. Todavia, tem o inconveniente de os alunos precisarem olhar para atrás para ter contato visual com o professor e, também, não contribui para uma interação mais efetivamente aluno e professor. Desse modo, sugere-se uma outra arquitetura - não diretiva e mais interativa -, para o que é preciso que se reavaliem as concepções que subjazem ao trabalho pedagógico apoiado nas tecnologias.

O número de computadores pode ser um dos limitantes para o desenvolvimento de aulas no laboratório de informática, quando se tem

uma turma de alunos numerosa e computadores insuficientes para o desenvolvimento de trabalho individual. É caso dessa turma de alunos da escola Primavera. Então, para viabilizar as aulas no laboratório de informática, tivemos que traçar algumas alternativas. Dividimos a turma em dois grupos. Primeiramente, um grupo foi ao laboratório e o outro ficou desenvolvendo outra atividade acompanhada por um responsável. De tal modo, foi organizada uma turma com 14 alunos e outra com 13 alunos. Mesmo assim, não foi possível ter um computador para cada aluno, o que não foi problema, pois os alunos trabalharam em dupla, compartilhando conhecimentos. Desse modo, o número de computadores não limitou o desenvolvimento da proposta de integração esse recurso ao contexto escolar. Essa situação ocorre, ainda, em muitas escolas que não possuem número suficiente de computadores para a turma. Todavia, são estas restrições que permitem que se trabalhe com o conceito de grupo e aprendizagem cooperativa no ambiente de sala de aula. Nessa proposta há como pano de fundo a socialização de experiências e a questão da troca.

Outro aspecto a ser considerado é o sistema operacional. Nas escolas da rede pública do estado de Minas Gerais, no Projeto Escolas em Rede, foram implantados laboratórios e secretarias informatizadas com o software livre – LINUX e com acesso à Internet banda larga. Como não havia técnicos suficientes para administrar as redes de aproximadamente 4 mil escolas, uma das exigências da secretaria foi o gerenciamento remoto. Todavia, a solução encontrada foi a Metasys, da empresa de mesmo nome, do Grupo International Syst, nascida em 2001 na Universidade Federal de Minas Gerais. É um 'metassistema operacional'. Todas as máquinas do projeto são diskless com boot no servidor. O projeto oferece o curso multimídia Metasys Desktop, que ensina a utilizar esses aplicativos baseados em software livre. Há, também, uma preocupação com a inclusão digital do professor para que ele atue, mais tarde, como agente multiplicador desse conhecimento. Embora o LINUX seja um sistema operacional de boa qualidade e de fácil acesso, por ser gratuito, ele é, ainda, pouco utilizado no mercado de trabalho e em computadores individuais. No grupo de professores a grande maioria não está familiarizada com este sistema.

Outro determinante a ser considerado é o tipo de tecnologia escolhida para apoiar as situações de ensino e aprendizagem, pois, dependendo da tecnologia a ser utilizada, a configuração das máquinas pode comprometer o seu uso. Exemplo disso é a utilização de objetos de aprendizagem do RIVED. Para utilizarmos estes objetos em computadores com o sistema operacional LINUX, é preciso instalar os plugins, que são programas que adicionam recursos a este sistema operacional, permitindo desta forma a visualização de recursos como som e vídeo. Para ilustrar este limite operacional, revelamos o processo de instalação do objeto de aprendizagem – Pilhas, usado neste trabalho. Ao iniciar a instalação do referido objeto nos computadores da escola, para que os alunos pudessem utilizá-los em suas aulas de Química, não conseguíamos fazê-lo funcionar corretamente, pois a distribuição¹ do LINUX, instalada nos computadores daquela escola, não estava corretamente configurada. Este problema foi contornado após sua

reinstalação. É importante assinalar que os professores, em geral, não estão preparados para resolver este tipo de situação, que exige do profissional conhecimentos técnicos não dominados pela maioria dos profissionais da educação. Isso dificulta o uso dos laboratórios de informática das escolas estaduais para fins educacionais.

Portanto, a capacitação docente é um dos fatores que podem intervir para a implementação e utilização efetiva do computador na escola. Durante a realização do “curso” sobre o objeto de aprendizagem “O que fazer para reduzir o impacto ambiental causado pelo uso das pilhas?”, percebemos o interesse da professora em conhecer novos recursos tecnológicos e sua forma de utilização em sala de aula. Ficou evidente que muitas vezes ela não usa tais recursos por desconhecer sua aplicação no ambiente escolar. Nesse curso enfatizamos que o mais importante no trabalho com a tecnologia são as formas de mediação do professor. Nesta perspectiva, Mattos e Burnham (2007) apontam que não basta o professor aprender a utilizar a tecnologia per se, o diferencial se encontra no que os docentes são capazes de fazer para que a tecnologia trabalhe a favor da aprendizagem, diferencial que se configura na construção do novo papel do professor. Garantir o acesso a um computador e à conexão com a Internet não resolve o problema da educação. Fazer bom trabalho em educação, apoiado no computador, depende de uma teia de ações e conhecimentos interligados. O computador, bem como as demais TICs, deve ser visto como um instrumento de trabalho complementar ao processo de ensino, pois o professor não deve deixar que os recursos didático-pedagógicos e as novas tecnologias falem por eles mesmos. Caso faça essa opção, acreditamos que haverá perda na qualidade das aprendizagens e o professor deixará de desempenhar o seu papel de educador e profissional.

No tocante, a situação de ensino com o objeto de aprendizagem, foi perceptível a satisfação dos alunos ao utilizarem o computador. Este interesse acontece provavelmente por ser o computador uma forma diferente de estudar e aprender. Neste sentido, Moran (2000) afirma que as tecnologias permitem mostrar várias formas de captar e mostrar o mesmo assunto, representando-o sob ângulos e meios diferentes: pelos movimentos, cenários, sons, integrando o racional e o afetivo, o dedutivo e o indutivo, o espaço e o tempo, o concreto e o abstrato. Evidenciamos esta possibilidade de ensino com as respostas de alguns alunos que relataram que, com o computador, as aulas ficam mais dinâmicas e interessantes.

«O computador para este tipo de conteúdo é melhor, como no exemplo de pilhas, mostrou o formato das pilhas por dentro, na sala de aula seria bem mais complicado este tipo de explicação.»
(aluno 1).

«Em minha opinião, a aprendizagem é muito melhor quando usamos o computador, pois, no laboratório de informática, vemos as animações, as pilhas funcionando, então temos mais clareza da explicação do professor». (aluno 2).

A maioria dos alunos manifestou que, após o uso do objeto de aprendizagem, foi possível ter clareza de como utilizar as pilhas sem danificar o meio ambiente. Outros afirmaram que desconheciam detalhes sobre os diferentes componentes das pilhas. E alguns salientaram que a tecnologia proporciona novas formas de estudo e pesquisa. Neste sentido concordamos com Rotenberg (2002), quando diz que o computador é o recurso que proporciona interação, oferecendo recursos como som, imagem, conteúdo, enfim, proporcionando interação entre os alunos e o conteúdo.

«Eu achei muito interessante estudar em frente ao computador, eu clicava numa parte do desenho e então aparecia a explicação, no computador eu entendi melhor. Na sala de aula também é legal, mas no computador as explicações são mais detalhadas». (aluno 4).

«Espero ter mais aulas no computador, achei muito mais proveitosa, aprendi muito mais do que na sala de aula normal». (aluno 5).

O entusiasmo dos alunos em estudar, utilizando o computador, também se deve ao fato de que rotineiramente as aulas na escola Primavera são expositivas, sem a presença de recursos tecnológicos, e o conteúdo de Química, mais especificamente eletroquímica, contém conceitos abstratos, que são mais bem explicados com o auxílio de um recurso tecnológico, como o objeto de aprendizagem - Pilhas. No entanto, entendemos que não é o recurso utilizado (computador) que determina o fazer pedagógico. Disponibilizar um recurso tecnológico em sala de aula é muito mais do que apenas permitir aos alunos seu uso. Silva (2006) traça um conceito para a palavra disponibilizar que tem exatamente o sentido que deve ser dado quando disponibilizamos um objeto de aprendizagem para os alunos.

«Disponibilizar em sala de aula significa basicamente três aspectos: 1. oferecer múltiplas informações (em imagens, sons, textos, etc.) utilizando ou não novas tecnologias, mas sabendo que estas, utilizadas de modo interativo, potencializam consideravelmente ações que resultam em conhecimento; 2. ensinar (oferecer ocasião de...) e urdir (dispor entrelaçados os fios da teia, enredar) múltiplos percursos para conexões e expressões com que os alunos possam contar no ato de manipular as informações e percorrer percursos arquitetados; 3. estimular os alunos a contribuir com novas informações e a criar e oferecer mais e melhores percursos, participando como co-autores do processo.» (Silva, 2006:73).

Neste sentido, os alunos avaliaram positivamente o uso do objeto de aprendizagem – “Pilhas” - devido ao trabalho desenvolvido pela professora. Tal trabalho envolveu planejamento e pesquisa de possibilidades de exploração do objeto, criação de situações interativas em que os alunos expressaram suas opiniões e valorização de seus conhecimentos prévios, o que possibilitou a “vitalização da sala de aula a partir da modificação da prática comunicacional que separa emissão e recepção”. (Silva, 2006, p. 22)

«A aula de química no computador é bem mais interessante, os alunos dedicam mais, a aula fica mais interessante, acho que deveria ser sempre assim.» (aluno 7).

«Acho que estudar no computador é a melhor forma de aprender, as aulas ficam mais divertidas, e os alunos ficam mais interessados, as aulas ficam mais organizadas.» (aluno 8).

Com o uso de recursos tecnológicos, especificamente, neste caso, objeto de aprendizagem – Pilhas, os alunos ficaram mais interessados e apreenderam os conceitos de forma mais clara.

«Sinceramente, não sabia que as pilhas tinham tantas utilidades e que existiam pilhas recarregáveis. No computador é melhor para estudar, por que dá para entender e pesquisar muito mais.» (aluno 11).

«Na minha opinião, para aprendermos precisamos da prática e da teoria, prefiro na prática pois, desta forma, podemos aprofundar mais em nossos conhecimentos. Acho que as aulas no laboratório de informática são muito interessantes, aprendi muito mais do que em sala de aula lendo os livros sobre química. Espero ter novas aulas deste jeito.» (aluno 12).

Embora reafirmando que na educação a tecnologia nada determina, apenas condiciona, o importante é que se possa fazer uso dela, com todo o potencial que oferece, para ensejar práticas pedagógicas que sigam uma outra lógica de ensino que proporcione aprendizagens mais efetivas. Os resultados mostraram que os alunos têm uma atitude positiva em relação ao meio informático. Para eles, este é um recurso pedagógico que proporciona grandes possibilidades para a melhoria do ensino.

5. Considerações

No presente trabalho, buscamos investigar e analisar a integração de tecnologias, nomeadamente, o objeto de aprendizagem: “O que fazer para reduzir o impacto ambiental causado pelo uso das pilhas?”, no ensino de Química, numa escola pública de ensino médio, no município de Uberaba-MG. Este nosso interesse traduziu-se no seguinte questionamento: quais são as potencialidades e limitações na utilização de um objeto de aprendizagem em uma aula de Química?

As análises realizadas neste trabalho possibilitaram apreender algumas indicações de determinantes que parecem influenciar e interferir na integração das tecnologias no contexto escolar, entre os quais estão: infraestrutura tecnológica adequada, investimento na formação docente, revisão das concepções sobre ensino e aprendizagem e convicções sobre como potencializar as aprendizagens dos alunos, projeto pedagógico consistente que apóie as ações docentes e repensar os ambientes de aprendizagem. No tocante ao projeto pedagógico, é de extrema importância que contemple a integração das tecnologias no cotidiano escolar para a consolidação do uso dos recursos tecnológicos a serviço da educação. Outro

aspecto importante é o planejamento das ações docentes para o uso integrado das diversas mídias no processo educativo. Quanto à infraestrutura não foi fator limitante, uma vez que, o espaço era amplo, arejado e bem cuidado, enfim, atendia aos requisitos necessários para a execução de uma aula usando recursos informáticos. Todavia, devemos estar atentos à tecnologia adotada, que exige muitas vezes conhecimentos básicos sobre o sistema operacional. E quando não se detém este conhecimento, pode haver comprometimento do trabalho pedagógico nos laboratórios de informática das unidades escolares.

Entendemos que alguns dos determinantes que se configuram como limitantes seriam amenizados com a formação docente para o domínio das tecnologias adotadas e para o uso integrado do computador no currículo escolar. Nesse sentido, concordamos com Vasconcelos (2004): “o professor tem consciência de que a sua formação é insuficiente e que muitas vezes não lhe oferecem meios necessários para o enfrentamento de desafios que se apresentam na sala de aula”. Desse modo, ao se defrontar no espaço escolar com a introdução de recursos tecnológicos que muitas vezes não conhecem, os professores acabam por ignorá-los, sujeitando-se às pressões e principalmente ao domínio das formas tradicionais de ensino. Nesse sentido, entendemos que a falta de habilidade do professor em lidar com os recursos tecnológicos pode contribuir para que ele não saiba que postura adotar e como proceder neste novo cenário. Constatamos, ainda, que a professora participante da pesquisa, não se mostrou devidamente familiarizada para o uso pedagógico dos recursos tecnológicos em suas práticas educativas. Consequentemente é preciso oferecer alternativas para superar as limitações que dificultam a criação, desenvolvimento e avaliação de ambientes educativos. O papel da professora e da pesquisadora, como mediadoras, foi definidor para os resultados alcançados na realização da pesquisa, tendo sido possível perceber o empenho da professora para propor situações de ensino que contemplassem a integração das tecnologias de forma a potencializar o processo de ensino e aprendizagem. Os depoimentos dos alunos revelaram que o trabalho com o computador via objeto de aprendizagem foi significativo para a construção de conhecimentos e apropriação de ideias sobre a conscientização quanto ao uso de pilhas e a preservação do meio ambiente, o que sugere que os alunos não se opõem à utilização desse material na escola.

Os resultados sugerem que a integração das tecnologias, nomeadamente o computador, no cotidiano escolar integrada ao currículo escolar se deve mais ao entusiasmo pela forma diferenciada de ensinar e aprender do que pela adoção de visões educativas que produzam mudanças na forma de conceber e pôr em prática atividades apoiadas em outros recursos didáticos diferentes dos tradicionais – quadro e giz. Fica clara, portanto, a necessidade de uma política que assegure a discussão e reflexão sobre a integração das tecnologias no ambiente escolar de uma forma que signifique melhoria dos processos de ensino e aprendizagem.

6. Referências

- Bianchetti, L. (2001). *Da chave de fenda ao laptop – tecnologia digital e novas qualificações: desafios a educação*. Petrópolis: Vozes.
- Cysneiros, P.G. (1998). *Novas Tecnologias na Sala de Aula: Melhoria do Ensino ou Inovação Conservadora?* IX ENDIPE. Águas de Lindóia, São Paulo, maio de 1998. Anais II, vol. 1/1, pp. 199-216. Republicado in Revista Informática Educativa (Bogotá, Colombia, Universidad de los Andres). Vol. 12, n.1, Mayo 1999, pp. 11-24.
- Cubo, S.; Gonzàles, J.; Lucero, M. (2003). Perspectiva pedagógica de los multimedia. *Revista española de Pedagogía*, año LXI, nº 225, mayo-agosto 2003, pp. 309-336.
- Filho, C.S. & Machado, E.C. (2007). *O computador como agente transformador da educação e o papel do Objeto de Aprendizagem*. Publicado em 17 de dezembro de 2004. Disponível em: <http://www.universiabrasil.net/ead/materia.jsp?id=5939>. Acesso em 01 de novembro de 2007.
- Fróes, J.R.M. (2009). *Educação e Informática: A Relação Homem / Máquina e a Questão da Cognição*. Disponível em <http://www.proinfo.gov.br/biblioteca/textos/txtie4doc.pdf>. Acesso em 04 de fevereiro de 2009.
- González, F.R. (2005) *Pesquisa Qualitativa e Subjetividade*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning.
- Libâneo, J.C. (2002). *Adeus professor, Adeus professora? Novas Exigências educacionais e profissão docente*. São Paulo: Cortez.
- Ludke, M.; Andre, M. (1986). *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU.
- Marques, M.O. (2003). *A formação do profissional da educação*. 4 ed. Ijuí: Editora UNIJUÍ.
- Marques, A.C.; Caetano, J.S. (2002). Utilização da informática na escola. IN: L.P.L. Mercado (Org.). *Novas tecnologias na educação: reflexões sobre a prática*. Maceió: Edufal, 2002. pp. 131-167.
- Mattos, M.L. e Burnham, T. (2007). *EAD: Espaço de (in)formação/aprendizagem de professor-produtor*. Disponível em: www.cinform.ufba.br, acesso em 01/04/2007.
- McCarthy, J. (1995). *Cal: changing the face of educacion?*. CAL Research Poster, MSC: Information Systems, 1995.
- Moran, J.M.; Masetto, M. e Behrens, M.A. (2006). *Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica*. 12ª ed. Campinas: Papirus, 2006. p.12-17
- Moran, J.M. (2000). Informática na Educação: Teoria & Prática. Porto Alegre, vol. 3, n.1 (set. 2000) *UFRGS. Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação*, pág. 137-144.

- Moraes, R.A. (2002). *Rumos da informática educativa no Brasil*. Brasília: Plano.
- Padilha, P.R. (2001). *Planejamento dialógico: como construir o projeto político-pedagógico da escola*. São Paulo: Cortez; Instituto Paulo Freire.
- Page, M. (2002). Technology-Enriched Classrooms: Effects os Students of Low Socioeconomic Status. *Journal of Research on Technology in Education*, 34, nº 4, 389 –40 9.
- Papert, S. (1994). *A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática*. Porto Alegre: Artmed.
- Perrenoud, P. (2000). *Dez novas competências para ensinar*. Tradução: Patrícia Chittoni Ramos. Porto Alegre: Artes Médicas Sul.
- Rotenberg, M. (2002). *O professor e a Internet: condições de trabalho, discurso e prática*. Campinas, 2002. Dissertação (Mestrado em Educação) – UNICAMP.
- Silva, M. (2006). *Sala de Aula Interativa*. Rio de Janeiro: Quartet.
- Tjara, S.F. (2001). *Informática na Educação: novas ferramentas pedagógicas para o professor na atualidade*. São Paulo: Erica.
- Valente, J.A. (Org.) (1996). *Computadores e conhecimento: repensando a educação*. Campinas Gráfica Central da Unicamp.
- Vasconcelos, C. (2004). *Coordenação do trabalho pedagógico: do projeto político pedagógico ao cotidiano da sala de aula*. 5. ed. São Paulo: Libertad.