



Septiembre 2017 - ISSN: 1989-4155

## TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN COMO HERRAMIENTAS PARA SUPERAR LAS DIFICULTADES DE APRENDIZAJE

### INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES AS TOOLS TO OVERCOME LEARNING DIFFICULTIES

**Alexsandra de Lima Cavalcanti<sup>1</sup>**

Facultad San Francisco de Juazeiro  
Profesora de Enseñanza Superior  
[alexsandrac.03@gmail.com](mailto:alexsandrac.03@gmail.com)

**Carlos Alberto Batista Santos<sup>2</sup>**

Universidad del Estado de Bahía  
Profesor de Enseñanza Superior  
[cabsantos@uneb.br](mailto:cabsantos@uneb.br)

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Alexsandra de Lima Cavalcanti y Carlos Alberto Batista Santos (2017): "Tecnologías de la información y la comunicación como herramientas para superar las dificultades de aprendizaje", Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo (septiembre 2017). En línea:

<http://www.eumed.net/rev/atlante/2017/09/herramientas-dificultades-aprendizaje.html>

#### RESUMEN

La computadora puede y debe ser utilizada como instrumento pedagógico, facilitando el aprendizaje y haciendo que las lecciones se enseñen más creativas. El uso de los instrumentos tecnológicos en aula, o en laboratorio en la escuela, es parte de un sistema que puede ayudar a eludir los déficits de aprendizaje. Apoyamos nuestras discusiones apoyadas en los referenciales teóricos propuestos por Vygotsky, Papert, Valente, Almeida, Skenner, entre otros. Se propone aquí una reflexión sobre el uso de sistemas de información en la educación.

**Palabras clave:** Instrumentos pedagógicos; Aprendizaje dinámico; Métodos y técnicas de enseñanza.

---

1 Doctorado en Educación - UNIDA (2017), Maestría en Recursos Humanos y Gestión del Conocimiento - Universidad de León (2012) Especialización en Psicopedagogía Institucional y Graduación en Pedagogía por la Facultad de Formación de Profesores de Garanhuns - UPE (2005). Tiene experiencia en el área de Educación, Recursos Humanos, con énfasis en Psicopedagogía.

2 Doctorado en Etnobiología y Conservación de la Naturaleza - UFRPE (2016), Maestría en Zoología - UESC (2006), Especialización en Biología - UFPE (1998), Graduado en Ciencias Biológicas - UPE (1991) Actúa en el área de Zoología, Conservación de la Biodiversidad, Etnozoología y Etnoecología, Educación. Coordinador del Máster en Ecología Humana y Gestión Socioambiental DTCS / UNEB.

## ABSTRACT

The computer can and should be used as a pedagogical tool, facilitating learning, making classes taught more creative. The use of technological instruments in the classroom or in the laboratory in the school is a system that can help to overcome learning deficits. We support our discussions supported by the theoretical references proposed by Vygotsky, Papert, Valente, Almeida, Skenner and others. We propose here a reflection on the use of information systems in education.

**Key words:** Pedagogical instruments, Dynamic learning, Teaching methods and techniques

## 1 INTRODUCCIÓN

En las últimas cuatro décadas, muchos recursos tecnológicos se han introducidos en la educación formal como herramienta para ayudar al desarrollo cognitivo de los niños o con algún tipo de trastornos del aprendizaje. Así una tableta puede ser el eslabón en el arte del diálogo entre los padres, educadores y niños con síndromes que tienen como síntomas las dificultades de la comunicación (KENSKI, 2003).

El uso de instrumentos tecnológicos en el aula ayuda a eludir o compensar los déficits de aprendizaje específicos, pero a pesar de la efectividad de los programas desarrollados para apoyar a niños y adolescentes con problemas cognitivos es importante deducir que estos programas no curan ni eliminan las dificultades de aprendizaje, pero pueden ayudar al niño a alcanzar su potencial porque le permite capitalizar los puntos fuertes y áreas de dificultad de desviación (SCLOWITZ, *et al.*, 2005).

La vida cotidiana del hombre nunca fue la misma después de la inclusión de la tecnología. Winner (1987) llama la atención sobre el cambio de hábitos y afirma que los hábitos, las propias percepciones, los conceptos, las ideas del espacio y del tiempo, las relaciones sociales y los límites morales y políticos se han reestructurado poderosamente en el curso del desarrollo tecnológico moderno, provocando grandes transformaciones en la estructura de nuestro mundo.

En el campo de la educación, la tecnología forma un trípode con la Ciencia y la Sociedad, y se va a tomar numerosas funciones de apoyo a la enseñanza y el aprendizaje en todos los niveles de la educación (LÓPEZ, 2003). Según Pinheiro (2002), cuando la tecnología construye una interfaz con la educación, permite que el aprendizaje sea sembrado en cualquier lugar y en cualquier momento, demostrando que el espacio de aprendizaje dejará de ser sólo el aula. La pantalla del ordenador va mucho más allá de un lenguaje que se traduce en una pizarra, pizarra y tiza, generando una interacción que se produce al alumno con acceso a las herramientas web 9 (Figura 1 e Figura 2), que refuerza y estimula su desarrollo cognitivo.

**Figura 1: Uso de las tecnologías en la educación - herramientas web**



**Fuente:** *Stefane Dantas, 2017.*

**Figura 2: Laboratorio de Nuevas Tecnologías, con destaque para ordenadores en color amarillo utilizados en la educación especial. Secretaria de Educación Municipal de Petrolina Pernambuco, Brasil**



**Fuente:** *Marcleide Sá Miranda, 2017.*

Al abordar las prácticas pedagógicas, Fischer (2007) ha buscado apoyo en el discurso filosófico de Michel Foucault sobre la educación y el empleo de materiales mediáticos que se han transformado el campo de la educación, haciendo reflexionar sobre la historia de los objetos técnicos y materiales audiovisuales. Estableciendo una relación con el tiempo, Foucault describe como un juego, o un complot que ocurre entre los materiales audiovisuales mediáticos de una manera articulada con la vida de los principales actores del universo de la educación: maestros y alumnos.

Como resultado de numerosos hallazgos científicos, los cambios en el marco de la educación están definiendo, mientras que el Internet, ese gigantesco sistema de red de ordenadores interconectados, se convierte en la gran estrella de la tecnología. Ferreira (1998) le recuerda que las computadoras no producen conocimiento en nadie, sino que amplía las condiciones de la persona que tiene acceso a Internet para descubrir y desarrollar a su propio potencial. Ese texto propone presentar un breve informe sobre la inserción de la tecnología como herramienta de aprendizaje.

## **2 RELACIÓN ENTRE LA COMPUTADORA Y LAS DIFICULTADES DE APRENDIZAJE**

Los niños y adultos con dificultades de aprendizaje pueden oír, ver y entender las cosas de manera distinta, debido a la función subjetiva de la percepción, que según Doron (2001) tiene la función definida como responsable de recoger información de los acontecimientos de la media externa, o interna a través de los caminos de los mecanismos sensoriales. Sin embargo, esa manera diferente de absorber nuevas informaciones puede conducir a la apropiación o no, del aprendizaje.

Weiss (1992) define el aprendizaje como un camino construido donde hay interacción, fusionada con la experiencia y el cambio de comportamiento, generando conocimiento. Para los niños con dificultades de aprendizaje y con comportamientos atípicos, la tecnología ha sido una herramienta aliada al proceso de desarrollo cognitivo, articulada entre computadora, software educativo, docente y alumnos.

Según Moraes (1998 p. 13), "las escuelas que utilizan las computadoras en el proceso de aprendizaje tienen mejoras en las condiciones de estructuración del pensamiento del estudiante con dificultades de aprendizaje, comprensión y retención".

El ordenador es herramienta que se utiliza para desarrollar algo y el aprendizaje puede ocurrir a partir de la ejecución de una tarea en el ordenador (VALENTE, 1993), pero es necesario considerar que los programas no eliminan dificultades de aprendizaje, pero puede ayudar al niño a medida que capitaliza sus puntos fuertes y áreas de desviación, los tipos más comunes de dificultades de aprendizaje involucran problemas como la lectura, la escritura, las matemáticas, el razonamiento lógico y la comunicación (FONSECA, 2005).

En los años 60, el Profesor Seymour Papert del Instituto de Tecnología de Massachusetts, en Boston (EEUU), pionero en la evolución de la educación digital, sufrió críticas y fue marginado por sus compañeros de trabajo, por defender el uso de computadoras en la educación. Papert consideró en la informática la posibilidad de lograr su deseo de crear condiciones para cambios significativos en el desarrollo intelectual de los sujetos.

Papert ha desarrollado un lenguaje de programación, llamado "Logo", fácil de entender y de ser manipulado por niños o laicos en la informática y sin el dominio de las matemáticas. El "Logo" tiene el poder de los lenguajes de programación profesional. Papert ha estado desarrollando, entre sus colaboradores, una metodología de enseñanza-aprendizaje en el entorno computacional – la metodología "Logo" - lenguaje de aprendizaje programada por el logotipo desarrollado para ser utilizado en el ordenador para niños (Weiss, 1999).

El uso de la tecnología no significa que un niño no pueda o no deba recibir instrucción correctiva que apunte a aliviar los déficits. Por el contrario, el estudiante puede utilizar el software de lectura de reparación, así como tener acceso al audio-libro, ya que el soporte tecnológico compensa el déficit de inhabilidad de un estudiante. El apoyo puede mejorar ciertos déficits de calificación, como por ejemplo la lectura y la ortografía, pero siempre debe intercalarse con el apoyo del profesor (Weiss, 1999).

Para Almeida (2005, p. 8), el "uso de nuevas tecnologías de la información y la comunicación impone cambios en los métodos de trabajo de los docentes, generando

modificaciones al funcionamiento de las instituciones y del sistema educativo". Muchas cosas han cambiado con la llegada de la informática en la educación y el maestro se ha dado cuenta de la necesidad de calificarse.

La entrada de la sociedad en la era de la información requiere cualidades de los maestros que no han sido explotadas en la escuela. La capacidad de las nuevas tecnologías para proporcionar una adquisición de conocimiento individual e independiente implica un currículo más flexible, desafía el currículo tradicional y la filosofía educativa prevaleciente (STAHL, 2008).

### **3 TECNOLOGÍA DE ASISTENCIA COMO INCLUSIÓN EN LA EDUCACIÓN EN BRASIL**

En veinticinco años, la tecnología cambió la faz de Brasil, con la llegada de la tecnología asistida, que es un campo de conocimiento que utiliza atributos interdisciplinarios asociados a recursos metodológicos, estrategias, prácticas y servicios, y tiene la pretensión de dar autonomía, además de mejorar la calidad de vida de los discapacitados/incapacitados o movilidad reducida, facilitando la inclusión del niño en el espacio educativo. Dentro de ese contexto, cuando se habla de inclusión, Sanches y Teodoro (2006, p. 75) afirman:

(...) Se ha conquistado el reparto del espacio para la convivencia y para los aprendizajes y la gran posibilidad de interacción entre todos. El fantasma de la deficiencia se fue diluyendo y se fue aprendiendo a hacer frente a la diferencia. Se ha creado una manera de actuar e interactuar con los "diferentes" entre los "iguales", pero, al mismo tiempo, se fue creando nuevas expectativas y facilitar nuevas formas de interacción que conducen al movimiento de la inclusión.

La historia de la exclusión trae en sí el fantasma del abandono, desamparo y descuido que ha castigado durante siglos como un torturador a sus víctimas. Un grupo de expertos brasileños y representantes de agencias gubernamentales ha sido seleccionado con el intuito de crear estrategias educativas y de esa forma alcanzar personas especiales. Por lo tanto, el 16 de noviembre de 2006, la Secretaría Especial de Derechos Humanos de la Presidencia de la República (SEDH/PR), a través del normativo nº 142, ha instituido el Comité de Ayudas Técnicas (CAT), con el objetivo específico de desarrollar políticas gubernamentales, así como ampliar alianzas entre la sociedad civil y los organismos públicos relacionados con el área de tecnología de asistencia, entre otras funciones, además de crear objetivos de formar recursos humanos calificados y proponer la elaboración de estudios e investigaciones relacionados con el tema (BRASIL, 2012).

La tecnología de asistencia ha desarrollado instrumentos para, más allá de la computadora, alcanzar de manera puntual las limitaciones humanas y apoyar el desarrollo intelectual. Sin embargo, nuestro estudio se limita al uso de la computadora en la educación y a los cambios que eso ha provocado rompiendo la computadora en la educación. Valente (1999) subraya que hay formas distintas de utilización de la computadora en la educación.

Una forma es informatizar los métodos tradicionales de instrucción. Desde un punto de vista pedagógico, ese sería el paradigma instruccionalista. Sin embargo, el ordenador puede enriquecer los entornos del aprendizaje, en que el alumno, interactuando con los objetos de ese entorno, tiene la oportunidad de construir sus conocimientos. En ese caso, el conocimiento no se pasa al alumno. El alumno ya no es instruido, enseñado, sino es el constructor de su propio conocimiento. Ese es el paradigma constructorista en que el énfasis es el aprendizaje más que en enseñar; en la construcción del conocimiento y no en la instrucción (VALENTE, 1999, p. 24-15).

Los softwares utilizados en la educación (Figura 2), pueden trabajar con temas complejos, como dificultad en la escrita, cálculos o reconocimiento de símbolos, entre otros (VALENTE, 1999). Así, los niños que sufren de dislexia pueden beneficiarse de la tecnología de asistencia, con la elaboración del contenido de su preferencia, o la necesidad para que los datos escuchados con atención se puedan ser archivados en la mente.

Raskinde y colaboradores (1999) enfatizan que los niños disléxicos frecuentemente usan frecuentemente la tecnología de asistencia empiezan a escribir y deletrear mejor. Esa herramienta de uso psicopedagógico educacional ha tenido relevancia en el aprendizaje de niños especiales, porque, según Pressman (2010), esos instrumentos pedagógicos tienen instrucciones y estructuras de datos muy bien programadas, además de un inventario que describe esa operación paso a paso.

**Figura 2: Softwares utilizados en Educación Especial**



**Fuente:** Modificado de <http://educacaoespecialaeag.blogspot.com.br/2015/04/workshop-as-tic-e-o-software-livre-na.html>. Accedido: 13 de septiembre de 2017.

#### **4 INTEGRACIÓN TECNOLÓGICA EN EL AULA**

La tecnología ha siempre enfocado la educación, por lo que puede y debe ser apoyo para ayudar los docentes y estudiantes a desarrollar todo tipo de actividades, desde lo básico hasta lo más alto, con la intuición de dar soporte al pensamiento crítico de niños y adultos. Perosa y Santos (2003) enfatizan que la importancia del ordenador no es sólo por su potencia tecnológica como máquina en el sentido epistemológico de la palabra, sino también por las numerosas posibilidades pedagógicas que el profesor, a través de la máquina, puede crear. Sin embargo, para que la tecnología tenga éxito, los docentes necesitan tomar las decisiones correctas con respecto al enfoque pedagógico, a las necesidades de los alumnos y a los objetivos de aprendizaje.

Así, tanto cuanto importante como se utiliza la tecnología es el aprendizaje que se puede mejorar a través de la tecnología (STROMMEN; LINCOLN, 1992).

La integración tecnológica puede tener varios significados desde distintas perspectivas, pero la pregunta real no es si la tecnología se utiliza en el aula, pero si la tecnología es capaz de perfeccionar el proceso de aprendizaje. En relación a esto, Strommen y Lincoln (1992) aseguran que, cuando la tecnología proporciona a los estudiantes acceso instantáneo a la información, esto permite que las informaciones se intercambien instantáneamente entre los alumnos y les da otra perspectiva en proceso de aprendizaje, porque ocurre mutuo intercambio.

Los métodos aplicados en la educación no cubren a toda una población de alumnos de manera uniforme, porque cada alumno aprende de una forma, y en el proceso de apropiación del conocimiento, el profesor busca el reciclaje de sus conocimientos y la utilización de instrumentos de mediación para dar soporte a sus clases, considerando las necesidades de

sus alumnos. Es en la formación del profesor que Valente (1993) infiere que corresponde a la universidad y organizaciones de enseñanza la responsabilidad en el acto de tejer ese nuevo profesional.

La tecnología pasa a formar parte del cotidiano humano. La necesidad actual es hacer que este hombre moderno aprenda, entienda y utilice los medios de comunicación y el lenguaje cibernético. La escuela necesita un profesor con formación diferenciada para garantizar el aprendizaje del alumno de manera satisfactoria a partir de la utilización de computadoras y del acceso a Internet. Se debe considerar que la utilización inadecuada de la tecnología puede hacer que el aprendizaje sea más complejo, este es el caso, por ejemplo, cuando los alumnos pasan la mayor parte de su tiempo seleccionando fuentes y colores para informes en lugar de planificación, redacción y revisión de sus ideas (PRETTO, 1996).

Al compartir su pensamiento frente al uso de los nuevos instrumentos pedagógicos que invaden la educación, Moran (2007), concluye que las tecnologías no cambian básicamente la relación pedagógica. Sin embargo, hace un análisis de la relación del ordenador frente a la personalidad y comportamiento, e infiere que las personas autoritarias al utilizar el ordenador, van a reforzar aún más su control sobre los demás. Por otro lado, personas con mayor grado de interacción y más participativas encontrarán en los instrumentos tecnológicos una herramienta para ampliar su interacción.

Aunque los procesos de integración tecnológica hablan mucho en la educación, pocos educadores tienen una visión clara o filosófica de lo que es realmente integración, y así no siempre es capaz de crear estrategias para la integración de la tecnología en la enseñanza y el aprendizaje (PRETTO, 1996). Últimamente, ha habido divergencias entre los teóricos del aprendizaje acerca de las estrategias que resultan más eficaces para alcanzar los objetivos educativos. Esta disputa ha servido como un catalizador para dos modelos muy diferentes de enseñanza y aprendizaje, instrucción dirigida y constructivismo (ROBLER; EDWARDS; HAVRILUK, 1997).

La instrucción dirigida está fundamentada principalmente en la teoría del aprendizaje conductual y en la rama de procesamiento de información del aprendizaje cognitivo (PINTO, 1967). El punto de vista constructivo, por otro lado, evolucionó a partir de la teoría del aprendizaje cognitivo. Algunas aplicaciones tecnológicas, por ejemplo, ejercicio y práctica y tutoriales, están asociadas sólo con la instrucción dirigida, la mayoría de los otros, como la resolución de problemas, aplicaciones multimedia y telecomunicaciones, pueden mejorar tanto la instrucción dirigida o los ambientes constructivistas, dependiendo de cómo los profesores integranlos en el aula (PINTO, 1967).

## **5 POLÍTICAS PÚBLICAS PARA UNA EDUCACIÓN INFORMATIZADA**

Segundo Area (2006) la inclusión de la tecnología en la educación comenzó su trayectoria a partir de planes y proyectos incentivados por Estados Unidos, países asiáticos y europeos con el objetivo de transformar sus políticas educativas, para calificar a los alumnos, como usuarios de computadoras, además de adecuar la práctica escolar a las nuevas demandas socio productivas generadas por la revolución de la informática.

En este nuevo recorrido de la educación, impuestos por las demandas sociales, algunos métodos fueron modificados, y otros incluidos como forma de mejorar y calificar el aprendizaje. A pesar de las alteraciones la función de la educación sigue en la misión de enseñar al hombre a enfrentar y lidiar con las improbabilidades que la vida impone. Enseñar el conocimiento, sin decir que es el conocimiento, es decir, instruir al espíritu a vivir y afrontar las dificultades del mundo (MORIN, 2004). Sin duda, con el desarrollo de las tecnologías el hombre viene construyendo una vida mejor y con mayor calidad.

La inserción de la tecnología en la educación entra a la historia de la vida humana en 1946, vía la Universidad Audiovisual de Indiana, Estados Unidos de América, con el proyecto que implementó la utilización de los medios audiovisuales que tenía la intención formativa. Esta ebullición transformadora que ocurría en el campo audiovisual tuvo como contemporáneos el desarrollo de los trabajos, en la educación, fundamentados en el condicionamiento operante aplicados a la enseñanza incrementados y fundamentados por B. F.



Skinner. A partir de una propuesta, comenzó la utilización de la tecnología educativa como un enfoque de estudio en el Reino Unido (DE PABLOS, 1998).

Para Kingdon (1994), los ciclos de una política pública siguen un curso, y sus etapas corresponden a una secuencia de procesos de identificación de las necesidades de una población, partiendo de la creación y legitimación e implementación de políticas educativas, y poner fin a la evaluación de esas necesidades políticas para exponer las implicaciones que se obtuvieron con la implementación de las propuestas y programas de gobierno además de una evaluación final de los impactos de los programas y las posibles sugerencias de cambios. En Brasil la inclusión de nuevas tecnologías en las prácticas educativas fue más una batalla formada a partir de cuestiones populares, que se transformaron en políticas públicas. La inserción de la nueva modalidad educativa trae varias implicaciones y para que ocurra su implementación, la inclusión de la tecnología busca adecuar el sistema educativo a las prioridades impuestas por la sociedad, considerado el papel de las élites y los grupos de interés (FUKS, 1997). Para la implementación de la tecnología en las escuelas, se consideraron los argumentos de naturaleza psicopedagógica, pero también justificaciones políticas, económicas y empresariales (AREA, 2006).

Para la construcción de las políticas públicas para insertar las nuevas tecnologías en educación, no debe transformar la escuela en lugar de comercio o de producción de mano de obra barata, la construcción de las políticas educativas debe tener como objetivo, proporcionar a la educación técnicas que amplíen y transformen la educación la visión de mundo de los actores sociales que integran la escuela, estimulando con los cambios propuestos, una reflexión activa, para la formación de un sujeto crítico, buscando una quiebra de la inercia educativa, el alumno, deja de ser un mero depositario, recordando aquí la educación bancaria (FREIRE, 1987) y pasa a ser un agente en la construcción del conocimiento.

## 6 CONSIDERACIONES FINALES

Los cambios en los paradigmas de la enseñanza y aprendizaje a través del uso de la tecnología de información y comunicación migran de un concepto de adaptación al concepto de transformación para entender que el aprendizaje es un proceso dinámico de construcción, reconstrucción, recreación y socialización del conocimiento, en lugar de simplemente proveer la apropiación del conocimiento ya establecido y anticuado.

Creatividad, curiosidad y deseo de perfeccionar la educación son factores que permiten desarrollar estrategias viables para apoyar la enseñanza con herramientas tecnológicas en el aula, eso porque las nuevas tecnologías de información y comunicación utilizadas como mediadores construyen un puente a los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Si la disponibilidad inmediata o a medio plazo de esas herramientas para docentes, alumnos, padres y funcionarios se realizara con mayor agilidad, nosotros estaríamos dando pasos gigantescos en el proceso de aprendizaje, ya que se sabe que esas herramientas permiten una mejor adaptación y evolución cognitivas de los alumnos, ya que las TIC se utilizan como medio de perfección de la enseñanza y del enfoque pedagógico. Sin embargo, para esto no es suficiente solamente la implantación de equipos en aulas, ya que se necesitan ser utilizados y explotados por docentes que sepan utilizar esas tecnologías de conformidad con las necesidades orgánicas y académicas de los educandos.

## 7 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, F. J.; VALENTE, J. A. **Visão Analítica da Informática na Educação no Brasil: A Questão da Formação do Professor**, 2005. Disponible: <http://www.proinfo.gov.br>. Acceso en: 11 de marzo de 2017.



AREA, M. Vinte Anos de Políticas Institucionais para Incorporar as Tecnologias da Informação e Comunicação no Sistema Escolar. In: SANCHO, J. M., HERNANDEZ, F. (orgs.). **Tecnologias para transformar a educação**. Porto Alegre Artmed editora, 2006.

BRASIL. Subsecretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência. Comitê de Ajudas Técnicas. **Tecnologia Assistiva**. Brasília: CORDE, 2009.

DE PABLOS, J. P. Visões e conceitos sobre a tecnologia educacional. In: SANCHO, J. M. (Org.). **Para uma tecnologia educacional**. Porto Alegre: Artmed Editora, 1998.

DORON, R; PAROT, F. **Dicionário de Psicologia**. Lisboa: Climepsi Editores, 2001.

FERREIRA, V. F. As tecnologias interativas no ensino. **Química Nova**, v.21, n. 6, p. 780-786, 1998.

FISCHER, R. M. B. Cinema e TV na formação ético estética docente. In: **Anais...Reunião Anual da ANPED**, 30, 2007, Caxambu. Rio de Janeiro: ANPEd, 2007.

FONSECA, V. **Introdução às Dificuldades de Aprendizagem**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FUKS, M. **Arenas de Ação e Debates Públicos**: os conflitos ambientais e a emergência do Meio Ambiente enquanto problema social no Rio de Janeiro (1985-1992). (Tese de Doutorado). IUPERJ, Rio de Janeiro, 1997.

KENSKI, V.M. **Tecnologias e Ensino Presencial e a Distância**. Campinas: Papirus, 2003.

KINGDON, J. W. **Agendas, Alternatives and Public Policies**. United States of America: Addison Wesley Longman, 1994.

LÓPEZ CEREZO, J. A. Ciência, tecnologia e sociedade: o estado da arte na Europa e nos Estados Unidos. In: SANTOS, L. W. (org.): **Ciência, tecnologia e sociedade: o desafio da interação**. Londrina: IAPA, 2003.

MORAES, M. C. Novas tendências para o uso das tecnologias da informação na educação, 1998. Disponível: <http://www.edutec.net/Textos/Alia/MISC/edmcand2.htm>. Acesso em: 15 mar 2017.

MORAN, J. M. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Papirus, 2007.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2004.

PEROSA, G. T. L.; SANTOS, M. Interatividade e aprendizagem colaborativa em um grupo de estudo online. In: SILVA, M. (Org.). **Educação online**. São Paulo: Loyola, 2003.

PINHEIRO, M. T. F. As características da complexidade na linguagem Digital: um referencial para a prática pedagógica. **Revista PEC**, v.2, n.1, p.47-48, jul. 2001/jul. 2002.

PINTO, L. S. S. Lugar do professor na instrução programada. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Rio de Janeiro, v. 48, n. 108. p. 271 – 279, out./dez., 1967.

PRETTO, N. L. **Uma escola sem/com Futuro**: educação e multimídia. Campinas/SP: Papirus, 1996.

RASKIND M. H.; GOLDBERG R. J.; HIGGINS E. L.; HERMAN K. L. Patterns of change and predictor of success in individuals with learning disabilities: Results from a twenty-year longitudinal study. **Learning Disabilities. Research & Practice**, v. 14, p. 35–49, 1999.

ROBLYER, M.; EDWARDS, J.; HAVRILUK, M. A. **Tecnologia educacional integradora no ensino**. Prentice Hall: Columbus, 1997.

SANCHES, I.; TEODORO, A. Inclusão Escolar: Conceitos, Perspectivas e Contributos. **Revista Lusófona de Educação**, v.8, p. 63-83, 2006.

SCLOWITZ, M. L. et al. Conduta da Prevenção Secundária do Câncer de Mama e Fatores Associados, 2005. **Revista de Saúde Pública**, v.39, n. 3, p.340-349, 2005.

STAHL, M. M. A formação de professores para o uso das novas tecnologias de comunicação e informação. In: CANDAU, V. M. (org). **Magistério: construção cotidiana**, Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

STROMMEN, E. F.; LINCOLN, B. Constructivism, technology, and the future of classroom learning. **Education and Urban Society**, v. 24, p. 466-476, 1992.

VALENTE, J. A. Diferentes usos do Computador na Educação. In: Valente, J. A. (org.), **Computadores e Conhecimento: Repensando a Educação**. Campinas, SP: Gráfica Central da Unicamp, 1993.

VALENTE, J. A. (org). **O computador na Sociedade do Conhecimento**. Campinas: UNICAMP/NIED, 1999.

WEISS, A. M. L.; CRUZ, M. L. R. M. **A informática e os problemas escolares de aprendizagem**. Rio de Janeiro: DP&A, 1999.

WEISS, M. L. L. **Psicopedagogia clínica: Uma visão diagnóstica**. Rio de Janeiro: DP&A, 1992.

WINNER, L. **La ballena y el reactor**. Barcelona: Gedisa, 1987.