

**BREVE REVISÃO HISTÓRICA DA FORMAÇÃO INSTITUCIONALIZADA DE PROFESSORES NO BRASIL PARA O USO DAS TIC NA EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL**

***UNA BREVE REVISIÓN HISTÓRICA DE LA FORMACIÓN INSTITUCIONALIZADA DEL PROFESORADO EN BRASIL PARA EL USO DE LAS TIC EN LA EDUCACIÓN FUNDAMENTAL***

***A BRIEF HISTORICAL REVIEW OF THE INSTITUTIONALIZED TRAINING OF TEACHERS IN BRAZIL FOR THE USE OF ICT IN FUNDAMENTAL EDUCATION***

Maria de Nazaré Pinheiro Corrêa COQUEIRO<sup>1</sup>  
Eladio SEBASTIÁN HEREDERO<sup>2</sup>

## **Introducción**

Queremos tratar aquí sobre una breve revisión histórica de la implantación de proyectos de cuño tecnológico por algunas instituciones públicas, así como también por el Gobierno Federal, y cómo estas acciones repercutirán en lo que hoy entendemos por educación tecnológica dirigida al uso de TIC en la práctica educativa de los Centros Escolares. Además de eso, se pretenden establecer relaciones con la sociedad científica y sus influencias con el concepto de hombre y de mundo coherente con los cambios ocurridos con la humanidad y teniendo como parámetro principal la política de informatización para el desarrollo de una base científica autónoma para la formación de profesores con la utilización de las TIC en la educación pública.

## **Programas de formación y su filosofía**

Desde de la mitad del siglo XIX hasta los días de hoy se están viviendo cambios estructurales en el mundo y con efecto impactante para nuestro futuro y con direcciones

<sup>1</sup> Universidade Católica de Brasília (UNB), Brasília – DF - Brasil. Doutorado em La Acción Educativa Perspectiva Histórico - Funcionales. Universidade Alcalá de Henares, U.A.H, Espanha. Especialização em Mídias na Educação, à Distância. – SEED/MEC. E-mail: mnpcorreia@gmail.com.

<sup>2</sup> Universidad de Alcalá" (Alcalá de Henares-Espanha). Docente UAH. Professor colaborador da UNESP (São Paulo-Brasil). Professor pesquisador da UNIARA (Araraquara-Brasil). Assessor del Instituto Ayrton Senna. Atualmente coordenador do Convênio UNESP (Brasil) - UAH (Espanha) Convênio UFGD (Brasil) - UAH (Espanha). E-mail: eladio.sebastian@gmail.com

no siempre en la misma dirección. De ese modo, la tecnología hoy es vista como una esperanza para la evolución y revolución del hombre, no obstante aún nos deparamos con sociedades que agregan a sus valores paradigmas de desastre universal a través de las tecnologías.

El ser pensante, el hombre, ser evolucionado que raciocina y por tener esa diferencia evolutiva, desenvuelve la razón, es él el que tiene la responsabilidad de desempeñar los más diversos papeles, entre ellos el de elaborar conocimientos y reflejar desde estos en el sentido de mejorar su acción en el contexto productivo.

Y es en ese proceso evolutivo que debería ser constante el esfuerzo, pues ha hecho de ese mismo hombre, medio y fin de los valores, de las creencias, de las tradiciones y evoluciones cósmicas. Así nació la técnica y con ella el perfeccionamiento para la tecnología, en consecuencia la misma es vista como un medio de afirmación humana y no más como un fin en sí misma, no con miedo de la pérdida del referencial histórico y sí como proceso de construcción de sociedades que no puede ya vivir descontextualizadas de su medio social globalizado.

Las experiencias necesitan ser contextualizadas, así desde los primeros experimentos con el uso tecnológico de las máquinas (ordenador) se dieron los momentos de construcción y desconstrucción en el planeta. Su evolución en el mundo sirvió para que el hombre revisase su postura de ser, para a través de las experiencias dar nuevas posibilidades de tener.

Sin embargo, estas posturas del uso de la tecnología, dejaron herencias residuales en el convivir y en la integridad ecológica en el planeta, y, por consiguiente, de su supervivencia. El hombre por ser un ser libre, no está separado en la historia, en la naturaleza, y por así serlo, también es responsable por las consecuencias que derivan de esta.

Así, en la antigüedad, la tecnología era vista en forma de aceptación y contemplación de los hechos, y como era así no había tanta repercusión como en los días de hoy. La población era menor, el mundo informativo más distante y las informaciones eran poco o muy poco uniformes. Por ejemplo, el futuro se basaba en la disposición de los pájaros en el horizonte.

Pero en los días actuales es bastante diferente, esas tecnologías de comunicaciones moldean nuestro lenguaje, la estructura del pensamiento, la manera de valorar; moldean mentalidades. Como en la educación, pensar en un mundo en constante evolución y con interminables cambios, de complejidad, como medio de toma

de conciencia de esa nueva realidad social es lo que nos motiva a querer conocer y descubrir más y más, e independientemente de cómo eso ocurra. Y en ese contexto de interpretaciones, se percibe la tecnología de la información como un aspecto primordial en el cambio de posturas y de estructuras de pensamiento.

En ese sentido, el proyecto de educación debe pasar por el proceso de reflexión sobre qué valores son pertinentes y propicios para asentarse en la escuela y con que qué finalidades. Pues se juzgaba que los valores siempre serían los mismos. Con la evolución de los tiempos percibimos que nuevas actitudes surgen con nuevas visiones de mundo y de realidades. O sea, los valores se alteran y el orden jerárquico se organiza. Aunque toda cultura tiene sus valores, que son cuestionados a la medida de la evolución científica de cada sociedad, y en ese contexto es importante analizar a continuación el enfoque filosófico de los programas de formación así como su trayectoria.

En ese sentido, es importante analizar como los programas de formación han ocupado un espacio estratégico en las políticas públicas, con destaque para la emergencia de su implantación a partir de la exigencia de respuestas rápidas y eficaces a los cambios que ocurren en el mundo del trabajo, sobre la filosofía del discurso de la democratización del acceso educativo y de la mejora de la formación profesional. Como propuesta de democratización surgieron las propuestas ligadas al mercado de trabajo, como la enseñanza por correspondencia y aquellas relacionadas al aumento del nivel de enseñanza, como la propuesta de TV Educativa, y los tele “cursos”, que con su cuño político y económico objetivaba contemplar el mayor número de alumnos en sala de clases con el menor costo/beneficio.

También, en la propuesta de fácil acceso a la oferta del “curso” se presenta la política de formación de profesores, implantada de emergencia en los años noventa en Brasil, a partir de cuatro aspectos difundidos sobre la defensa de que estas propuestas tenían como presupuesto la posibilidad de romper la dicotomía entre escuela y trabajo, el aumento del nivel científico y tecnológico de los trabajadores y el perfeccionamiento de la formación profesional docente. Entre estos aspectos Oliveira (2005), destaca:

La perspectiva didáctico pedagógica, como el establecimiento de parámetros de calidad en la enseñanza a partir del desarrollo de capacidades, habilidades, actitudes y hábitos relacionados al estudio, a la profesión y a la propia vida de las personas, la perspectiva económica, a través del aumento mínimo del nivel de conocimiento científico de la futura fuerza de trabajo, simple y compleja de acuerdo con las exigencias del nuevo paradigma productivo, el plan político,

significando la afirmación del consenso en torno al patrón neoliberal de desarrollo como un único y verdaderamente posible en este inicio de siglo, legitimando un nuevo modelo de participación en la sociedad y la despolitización de los sujetos colectivos, y por último, la perspectiva social que representa la solidificación del nuevo individualismo como valor moral radical, la valorización del mercado mientras regulador de las relaciones sociales y en el nuevo significado de las nociones de igualdad y libertad, garantizando los fundamentos de la nueva ciudadanía. (p.1)

También, la autora afirma que estas propuestas son enaltecidas en las políticas educativas brasileñas como estrategias de inclusión en la sociedad de la información.

Otra importante contribución nos la trae Gatti (2008) cuando afirma que la propuesta de educación a distancia surge a partir de la constatación por los Gobiernos, de los problemas causados por el desempeño escolar de gran parte de la población, los cuales carecen de propuestas políticas que tratasen principalmente de las reformas curriculares y del cambio de paradigma de la formación de profesores, responsables por la formación de las nuevas generaciones.

Con esa forma de entender, Oliveira (2005) contradice esa perspectiva cuando afirma que “la EAD, considerada un recurso moderno, en la práctica no moderniza la educación. Al contrario, refuerza la conservación de las relaciones capitalistas” (p.6), y, añadimos, refractaria porque deslegitima la utilización de ese recurso articulado al proceso de innovación y mejora de la práctica educativa mediante proceso de investigación-acción del profesor, en sus centros concretos o con sus compañeros y alumnos.

Pero, en el momento histórico actual de la educación brasileña, que se caracteriza por el discurso del compromiso con la progresiva universalización del acceso a la enseñanza con calidad en todos los niveles y modalidades de enseñanza, son pensadas políticas gubernamentales teniendo como base el uso intensivo de la tecnología de información y comunicación en la práctica pedagógica que contempla esos anhelos en todos los niveles y modalidades de enseñanza. De ese modo, Cerny (2009), afirma que:

La enseñanza superior, el énfasis está en la formación de los profesores, realizada por medio de la educación a distancia. En la escuela, ese movimiento puede ser visualizado con la presencia de nuevas “medios de comunicación,” como por ejemplo la sala de recursos informatizados. El uso de las tecnologías se puede constituir en un espacio de posibilidades para atender los nuevos proyectos demandados por la escuela. La construcción de nuevas posibilidades en el espacio escolar, sin embargo, exige procesos de formación de

profesores, inicial y continua, sintonizados con una visión democrática de gestión. Propiciando condiciones para la comunidad escolar pensar y hacer escuela dentro y fuera de ella. (p.89)

Con base en esas proposiciones teóricas presentadas, se vuelve importante reflexionar sobre el marco conceptual de una de las posibilidades de formación profesional docente creada por el gobierno brasileño con utilización de las tecnologías, el ProInfo. A partir de la discusión sobre: la filosofía y trayectoria del programa con tecnologías, la implantación de proyectos, programas, y la estructura del programa a nivel nacional y local.

### **Los primeros programas institucionales para formación en uso de las TIC.**

El primer paso para introducir las tecnologías informáticas en las instituciones brasileñas se dio de modo inexpresivo, no produciendo el efecto imaginado por aquéllos que intentaron introducir esos medios en los centros académicos, principalmente, debido a las pocas investigaciones y experiencias que detenían los estudiosos de la época. Valente (1999) nos recuerda que en Brasil, como en otros muchos países, el uso del ordenador en la educación tuvo inicio con algunas experiencias en universidades a partir de la década de los 70 del siglo pasado.

Cuando el boom tecnológico ya había estallado en otros espacios mundiales, como en el marco europeo y norte-americano, en Brasil aún había pocas inversiones en el área, principalmente, por parte del Gobierno Federal.

Pero, en los años 70, partiendo del propio Gobierno Federal se creó la necesidad de implantar medidas en algunos centros, entre ellas, inversiones para el uso de la tecnología como instrumento en el área de la educación. Esa trayectoria en busca de inclusión en el mundo tecnológico, no tuvo mucho éxito debido a los pocos integrantes que sabían manejar el ordenador y menos los que tenían ese conocimiento específico, sin embargo, las intenciones fueron un poco frustrantes, pues las prácticas adoptadas por algunos centros universitarios públicos dependían de la dedicación y del empeño de pocos encuestadores.

Como pionera de esa voluntad de descubrir tenemos a la Universidad Federal de Rio de Janeiro (UFRJ) como la primera en utilizar el ordenador como herramienta de apoyo a las actividades académicas y la Universidad Federal de Rio Gran do Sul

(UFRGS) con simulaciones sobre contenidos de física, y posteriormente, montaje de cuestiones sobre diferentes contenidos.

Sin embargo, con poco apoyo del Gobierno Federal en relación a las prácticas de formación científica y tecnológica, surgió el interés de algunas instituciones para garantizar espacio para investigación y formación en el área de información, se percibe, sin embargo, que el ordenador aún no era usado como instrumento en el proceso enseñanza-aprendizaje.

En ese sentido, la Ley de Directrices y Bases de la Educación (BRASIL, 1996), Nº 9.394/96, viene a corroborarlo, trayendo en su artículo 80, un divisor de aguas en esa área de conocimientos.

Sin embargo, en ese mismo año, fue creado en la Universidade Federal de Rio Grande do Sul (UFRGS) el LEC <sup>(3)</sup>, con la finalidad de formar profesores para que trabajen en el ambiente LOGO en la aplicación del método clínico Piagetiano, con el intuito de promover aprendizajes autónomos en niños como también, con el propósito de moderar las dificultades presentadas por los alumnos de las escuelas públicas en el aprendizaje de matemáticas.

También a finales de la década de 70 y mediados de la década de 80, es que la Universidad de Campinas (Unicamp), desarrolló experimentos en el área de las tecnologías con el uso del lenguaje de programación con la metodología LOGO <sup>(4)</sup>, basados en los estudios de Seymour Papert. Y dando continuidad a sus estudios, la pionera UFRGS continuó las experiencias, sin embargo, con alguna distinción, pues optó por desarrollar estudios usando el sistema LOGO con niños, con base en las teorías de Piaget y Papert.

Se hace oportuno citar que toda esa primera iniciativa se debió a algunos valientes defender una causa y experimentar desde esta. Sin embargo, nada aún era volcado hacia la utilización pedagógica del uso de ordenadores en la escuela para la formación de profesores.

Sin embargo, desde los años 80 aparecieron diversas iniciativas referentes al uso de la informática en la educación en Brasil, principalmente debido a lo que otros países estaban desarrollando y en consecuencia de esos factores, como también, de los estudios desarrollados por algunas instituciones, despertó al Gobierno para intensificar

---

“Notas” <sup>3</sup> -LEC – Laboratorio de Estudios Cognoscitivos.

<sup>4</sup> - LOGO – Programa de lenguaje de programación criado por Papert.

el uso de la informática. Esa idea surgió a partir del primero y del segundo Seminario Nacional de Informática en la Educación, en 1981 y 1982 respectivamente.

De ahí en adelante, precisamente en la década de 80, el MEC, implantó el proyecto EDUCOM, creado en 1983, para llevar ordenadores escuelas públicas brasileñas. Su principal objetivo era estimular el desarrollo de la investigación multidisciplinar centrado en la aplicación de tecnologías de la información en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Tenía en su estructura, la implantación de centros pilotos de informática en la educación en cinco universidades públicas brasileñas, como muestras en regiones de mayor productividad, como: Universidad Federal de Minas Gerais (UFMG), Universidad Federal de Pernambuco (UFP), Universidad Federal de Rio de Janeiro (UFRJ), Universidad Federal de Rio Grande do Sul (UFRGS) y Universidad Estadual de Campinas (UECamp).

Estas universidades tenían la misión de desarrollar investigaciones y metodologías de trabajo haciendo uso del ordenador como recurso didáctico - pedagógico. Se observa, sin embargo, que tres de las universidades citadas, son las mismas que empezaron de forma pionera los estudios en el área de tecnologías con uso pedagógico.

Lo que tuvo de destaque este proyecto es que tenía en su contenido programático una diferenciación de posturas para el uso de la tecnología, lo que fue un diferencial en cuanto a lo que se concebía en países como Estados Unidos y Francia, pues mientras que estos tenían la propuesta de tecnología volcada hacia la alfabetización en informática y disposición de profesionales para trabajar en la empresa informatizada, respectivamente, aquí el proyecto tenía el carácter de usar el ordenador como catalizador de cambios pedagógicos. (Almeida, 2000).

La idea principal partió de la intención de formar ciudadanos crítico - reflexivos, usando la tecnología como herramienta de búsqueda y selección de informaciones que alimentasen la comprensión de hombre y de mundo en un abordaje contextual y reflexiva, partiendo del presupuesto de que el alumno priorizase el proceso de construcción de saber y conocimiento a través del proceso de aprendizaje. O sea, las investigaciones pretendidas tenían como base el uso del ordenador en el proceso de aprendizaje. (Valente y Almeida, 1997).

Se percibe, sin embargo, que por detrás de tales propósitos y esfuerzos, había los cerebros organizadores de las acciones, pues cada centro-piloto tenía por detrás de sus especificidades, investigadores con muchos conocimientos que formaban la comunidad

científica del país. Como vemos, el uso científico y técnico de los recursos tecnológicos en el país era aún muy incipiente, o sea, apenas algunas muestras de investigación.

Lo que más específicamente nos remonta a esas primeras experiencias, son las innovaciones que partieron desde estas, pues las universidades que estaban directamente ligadas a las acciones del proyecto, empezaron un proceso de difusión de las prácticas con profesores y alumnos de escuelas públicas con el uso del ordenador y practicando las investigaciones de cómo podrían ser mejores los usos de esa herramienta para la vida académica de los involucrados.

Lo que vale resaltar en esta trayectoria fueron las formas de entendimiento de los usos de la herramienta, pues particularmente dos universidades, la Unicamp y a UFRGS, respectivamente, partieron para el estudio y poner en práctica la enseñanza por el sistema Logo. Lo que es oportuno destacar fue que la preocupación en priorizar la formación de los profesores para usos del sistema LOGO a través de la herramienta del ordenador, y con el propósito aún volcado hacia la pedagogía tradicional, enseñar los profesores y alumnos a utilizar la herramienta, percibieron en la práctica que no había necesidad de esa preocupación, pues el aprendizaje ocurría sin muchos problemas, aproximando todos al uso del sistema Logo sin grandes perjuicios. Pues todos ocuparon la postura de aprendices.

El LEC consolidado, liderado por la profesora Léa da Cruz Fagundes <sup>(5)</sup>, con un grupo de investigadores se dedicaron a la intensificación de los trabajos y las investigaciones en las ideas del sistema LOGO. En este estudio, había una fuerte base Piagetiana, volviéndose importante herramienta de investigación de procesos mentales de niños de 7 a 15 años. Estas salas de informática tuvieron gran importancia en la implementación y principalmente, en la valorización de la informática volcada hacia la formación y aprendizaje desde investigaciones más centradas en el asunto.

Desde estos primeros pasos, fueron implementadas varias acciones referentes al uso de la informática educativa en todo el país. Fueron criados Cursos Nacionales de Softwares 1986, 1987, 1988, diz Valente(1999), “cursos” de Especialización FORMAR (1987 y 1989) e implantación de los CIEDs – Centros de Informática en Educación. Ya en 1989, la Secretaria del MEC implanta el primer plan de gobierno referente a la temática – El ProInfo (Programa Nacional de Informática Educativa).

---

<sup>5</sup> - Una de las idealizadoras del LEC.



Este programa vino a consolidar las acciones en lo que se refiere a las normas como también dirigir finalidades de acción en el área de formación de profesores, precisamente en escuelas técnicas, implantando en estas los Centros de Informática Educativa en las Escuelas Técnicas Federales (CIET) (Andrade y Lima, 1993).

Posteriormente a estos grandes proyectos que pretendían implantar acciones referentes a los usos de la herramienta del ordenador con la tecnología vino a sumarse a otros que nacían con finalidades próximas, el ejemplo de eso fue el proyecto FORMAR, anteriormente descrito, que tenía como objetivo realizar “cursos” de especialización en Informática en la Educación, o sea, preparación de profesores para el uso pedagógico del ordenador, como también formación para que desempeñaran la función de multiplicadores en la formación de otros profesores. En este “curso”, fueron utilizados softwares educativos, programas básicos de aplicativos con lenguaje LOGO.

Ese proyecto contó con el apoyo de docentes experimentados en la utilización de esos recursos y de instituciones con grandes experiencias, en vista que ya habían caminado bastante con otras experimentaciones y concepciones teóricas de aprendizajes con la utilización de las herramientas informáticas.

Sin embargo, tenía el objetivo de implantar Centros de Informática en Educación (CIED's), en los diversos Estados del país, o sea, capacitar profesores para ser multiplicadores y difundir las ideas en todo el espacio de la Federación.

La principal muestra de ese proyecto fue formar cien (100) profesores oriundos de varios Estados y regiones del país, que pasarían dos meses ininterrumpidos aprendiendo a dominar la tecnología y, por consiguiente difundir en las instituciones el uso del ordenador. Lo que merece ser observado es que los estudios teóricos presentados, básicamente se debían al pensamiento de Papert y Piaget, no existiendo espacio para otras concepciones o teorías del conocimiento.

Los Proyectos EDUCOM y FORMAR fueron baluartes de la introducción de la informática educativa en Brasil, de forma experimental y con programas piloto, contribuyeron mucho para la concepción, actitud y desarrollo de las herramientas informáticas en las instituciones brasileñas. Sin embargo, los tratamientos teóricos quedaron soportadas apenas en el abordaje instruccional, del tipo CAE (Instrucción Asistida por Ordenador) a través de softwares educativos y lenguaje de programación y el abordaje constructivista, con el uso de la metodología LOGO. Ese fenómeno restringió las grandes posibilidades de ser trabajadas otras teorías dirigidas al aprendizaje.

Por consiguiente, las máquinas informáticas de ocho bits fueron modificadas por otras más veloces y capaces, que de cierto modo, imposibilitó la continuidad de los estudios, pues los softwares no compartían con estos nuevos ordenadores, fragilizando así la expansión de las ideas y frustrando la comunidad educativa que tanto se había involucrado en la posibilidad de uso de la informática educativa en el contexto educativo.

Los frutos de esas tentativas dieron iniciativas para que algunas universidades brasileñas creasen en sus currículos disciplinas para formación y uso pedagógico del ordenador en sus “cursos” de graduación. Ya la Pontificia Universidad Católica (PUC) de São Paulo, y la ya tan conocida Universidad Federal de Rio Grande do Sul, insiriesen en sus “cursos” de post-graduación el desarrollo de investigaciones sobre las nuevas tecnologías en Educación. Posteriormente se desarrollarían nuevas posibilidades para el uso de las TIC.

Esa frustración de imposibilidades de trabajo perduró por algunos años, solamente en 1996 se vislumbraron nuevas metas para el uso de la informática educativa en los establecimientos de enseñanza, según será explicitado a continuación.

### **El programa ProInfo. Un cambio conceptual en la formación de profesores para el uso de las TIC.**

El cambio pedagógico que la educación fomenta, sería una educación volcada para la formación de profesores que fuesen creadores de sus ambientes de aprendizajes y no transmisores de conocimientos. En esos ambientes serían los alumnos a realizar actividades construidas desde sus conocimientos adquiridos. Todavía, esa realidad traería al locus escolar mudanzas paradigmáticas en este nuevo momento de evolución de informaciones.

Así, el Programa ProInfo trajo para las salas de clase de las escuelas públicas la herramienta de información - el ordenador. Este recurso como herramienta tecnológica y educativa viabilizaría la gestión de informaciones y comunicaciones en los centros escolares, teniendo como soporte la formación del profesor para el uso de esa tecnología, que serviría para la implementación de la enseñanza aprendizaje de la clase educativa.

En este momento no haremos una evaluación sobre el trayecto de las herramientas evolutivas, que en el transcurso de la historia sirvió a algún tipo de enseñanza al hombre, pensamos hoy en la funcionalidad que esa herramienta puede desempeñar en medio escolar, desde el impacto en el modo que se aprende a partir de ella.

No hay más como esconder de los alumnos este nuevo elemento de manoseo y aprendizaje. Percibimos que a cada día, aun cuando la escuela no esté lista para el uso del ordenador, éste llegó al alumnado de forma contundente, e incorporarlo en el día a día de la sala de clase no es más ningún favor, sólo una imposición a tanta resistencia al uso de ese recurso tecnológico. Considerando que en la sociedad de la información, la educación es un proceso permanente, que no se acaba nunca, es constante.

Así, una propuesta de formación ideal, volcada a la seguridad intelectual del alumno, sería en vez de solamente pensar en lo hacer, que el profesor usase su capacidad de pensar, de reflejar y crear un clima de posibilidades, en una visión piagetiana de pasaje de lo hacer para comprenderlo.

Para eso, el profesor debía conocer mejor sus alumnos, incentivándolos a la reflexión y a la crítica y permitiendo que éstos pasasen a identificar los propios problemas en su formación, buscando soluciones y oportunidades. (Valente, 1999).

En ese contexto, serán presentados algunos abordajes de uso del ordenador en la educación en la que se mostrarán balizadoras en la metodología aplicada en la formación de profesores con uso de tecnologías, para que trabajen con informática en la educación en las escuelas públicas brasileñas.

La contribución tenemos a autores como: Piaget (1999), Papert (1985), Valente e Almeida (1997), Valente (1999), Pérez Gomez (2000), Imbernón (2002), Hernández (2002), Bautista (2004), Nóvoa (2008), Perrenoud (2008), entre otros, que nos han permitido comprender el uso de la informática educativa en la educación para el entendimiento de la práctica, como también de la aplicación de metodologías que permiten construir propuestas de formación de profesores con el uso de la tecnología del ordenador.

Valente (1999) presenta distintas concepciones sobre el uso del ordenador en la educación, y al mismo tiempo muestra direcciones, o sea, puede haber enseñanza de informática y enseñanza a través del ordenador.

En ese sentido, el estudio de los abordajes instruccionalistas y construccionista, va a corroborar para ese entendimiento. O sea, la enseñanza asistida por ordenador a través

de principios de informática, tales como programación y lógica, es la enseñanza por ordenador, o sea, la enseñanza instruccional. Ya el abordaje constructor se vale de que el alumno puede adquirir conceptos en la utilización del ordenador, o sea, éste puede aprender sobre “*cualquier dominio*” utilizando el ordenador.

Para Valente (1999) existe una distinción bien clara en el uso de esas dos formas de practicarse la enseñanza por ordenador. En una, el ordenador enseña al alumno y en la otra el ordenador es enseñado por el alumno, respectivamente. Vea que los dos abordajes instruccionistas y constructor, están presentes en éstas dos acepciones. El abordaje instruccional se basa en la acepción de que el ordenador enseña al alumno, o sea, es la informatización de los métodos tradicionales de enseñanza.

Ya el abordaje constructor, enseña las diferentes modalidades de entenderse el ordenador como herramienta educativa. Esa idea fue creada por Papert, de que el alumno construye algo de su interés aprendiendo haciendo. Para Papert (1985), la propuesta de constructorismo vaya además de la propuesta constructivista de Piaget (1999), de que la construcción del conocimiento se da partiendo de lo que el sujeto asimila en la interacción con el medio.

El abordaje constructor está basado en la filosofía LOGO, pero no se limita apenas a ella. En ese modo lo que destaca es el lenguaje de programación, donde los presupuestos básicos son la libertad de iniciativa y control del estudiante en el ambiente computacional, y el aprendizaje entendido como construcción personal del conocimiento.

Papert (1985), parte del principio de que el desarrollo cognoscitivo puede ser más alcanzado con el ordenador, acelerando el pasaje del pensamiento infantil para el pensamiento adulto. La tecnología, para él, se transforma en una poderosa herramienta para ayudar a pensar con inteligencia y emoción, siendo así, revolucionaria.

Otra forma de uso del ordenador se da a través de las redes de comunicación, como internet. Este medio permite desarrollar actividades de forma y modos colaborativos, superando la individualidad de los ambientes. Esos autores hacen énfasis la conexión globalizada de acceso de informaciones, de modo amplio en el mundo. Todavía, ese uso aún está siendo explorado e investigando para una realización más concisa.

Así, la formación del profesor para hacer uso de ese recurso asume entonces un papel fundamental, no por la novedad más sí por desempeñar una nueva postura delante del proceso enseñanza aprendizaje. Pues esa formación deberá contener padrones de

calidad en el encaminamiento de las acciones devotadas para el locus escolar. Como también, aclarar los abordajes que cada formación necesita para que el profesor, en este caso, aprenda y así, parta para reflexiones individuales y colectivas, que darán el principio de una nueva mentalidad educativo, eso debido a las dificultades que hay en aproximar la teoría de la práctica en un contexto de ponderación Shön (1992).

Para eso la interpretación de los hechos en su contexto, de valores, de ideas y concepciones no se hace de una hora para otra, pero necesitan ser implantadas y mediatizadas en la cabeza de cada uno que necesita mudar. O sea, es un proceso reflexivo, depurativo, de construcción, que implica transformación. Y transformar, significa conocer.

Hernández (2002), dice “El profesor tiene que despertar la mirada curiosa, para el alumno desvelar, interrogar y producir alternativas frente a las representaciones del universo social”. (p.45)

Con base en esa preocupación y pretendiendo integrar las nuevas tecnologías en el proceso educativo, el gobierno federal a través del programa ProInfo, con el objetivo de informatizar las escuelas y formar personal para el uso de las nuevas tecnologías en el proceso de enseñanza – aprendizaje, desarrolló su programa de formación de profesores de modo a masificar la formación, debido a que demanda de personal a ser calificado para atender la difusión de la informática en los centros escolares.

En ese sentido, atendiendo a todo el necesidad de formación, fue desarrollado un proceso de formación fuera de la escuela, o sea, en los centros de excelencia denominados LIE's - Aula de informática de Informática Educativa, como también, en algunos casos específicos la introducción de formación del profesores en la escuela, combinando actividades presenciales y veía telemática.

Los tratamientos pueden fácilmente convivir en el mismo espacio de formación, desde que sean observadas algunas características, como; disponibilidad de tiempo de los profesores formadores y de los profesores en formación, infraestructura, condiciones económicas, entre otros factores.

En ese sentido, el modelo de formación constituido por el programa citado, tenía como línea conceptual desarrollar la enseñanza de diferentes áreas del conocimiento por medio del ordenador, esto es, la enseñanza por la informática.

A partir del abordaje construccionista, sería proporcionado al formador y a lo formando, obtener condiciones de explorar su potencial intelectual en el desarrollo de

ideas sobre diferentes áreas del conocimiento y de realizar sucesivas acciones, según el ciclo: descripción – ejecución – reflexión – depuración como nos dice Valente (1993).

Pero aún más, el programa ProInfo, presenta actuaciones diferenciadas de región para región, dependiendo de la estructura de cada secretaría de gobierno estadual o municipal, de la creencia y misión que pretenden para su desarrollo. En el estado de Maranhão, aún no fue posible efectuar una política volcada efectivamente para el uso de las tecnologías en su contexto constructivo y permanente en las escuelas, debido a las diversa fragmentaciones por qué pasa el día a día de los centros escolares como también de las incertidumbres de los gobiernos, no dando continuidad al trabajo que se inició. Otro factor, son los constantes cambios de profesores de una escuela para otra, o mismo de suya no continuidad, debido a la fragilidad en la temporalidad de los servicios, esto es, están en un período y ya en otro no hacen más parte del contexto escolar. Esa situación ha causado en el contexto general, resultados negativos en la puesta en marcha de la práctica con el uso de tecnologías en las escuelas.

Con todos esos obstáculos apuntados, se observa que el programa no representa un avance en la formación docente al uso de la tecnología, específicamente, el ordenador, una vez que delante de conocimientos fragmentados y descontextualizados, al profesor se le ve imposibilitado de poner en práctica sus conocimientos.

Sin embargo, no se puede atribuir a la no utilización del ordenador, o el proceso fragmentado de ese uso, al profesor pues es el proceso de formación de docentes que se presenta desprovisto de contextualización de las diferentes realidades y de las demandas suscitadas por los colectivos docentes y discentes.

## REFERENCIAS

ALMEIDA, M. E. B. **Informática e formação de professores**. Série de Estudos Educação a Distância. Brasília, v. 1 e 2. p. 11-185, 2000.

ANDRADE, P. F.; LIMA, M. C. A. **Projeto Educom**. Brasília: MEC, 1993.

BAUTISTA, A. Aportaciones del Siglo XX al uso de los medios tecnológicos en la enseñanza. In: GARCÍA-VERA, A. B. **Las nuevas tecnologías en la enseñanza**: temas para el usuario. Andalucía, España: Akal, p.15-30. 2004.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação. Brasília, D.F, **Diário Oficial da União**, 03/08/1996.

CERNY, R. Z. Formação de Professores na Modalidade à Distância: a gestão pedagógica na perspectiva da gestão democrática. **Revista Linhas**. Florianópolis, n. 02, p. 87-103, 2009.

GATTI, B. et al. **Formação de Professores no Proformação**: unindo a teoria e a prática num sistema de educação a distância. Painel 7. Fundação Carlos Chagas. PUC/SP, 2008.

HERNANDEZ, F. O diálogo como mediador da aprendizagem e da construção do sujeito na sala de aula. **Revista Pátio**, Ano VI, n. 22, 2002.

IMBERNÓN, F. Formação docente profissional: formar-se para a mudança e a incerteza. São Paulo: Cortez, 2002.

NÓVOA, A. Professor se forma na escola. **Nova Escola**, 2002. Disponível em: <[http://www.uol.com.br/novaescola/ed/142/fala\\_mestre](http://www.uol.com.br/novaescola/ed/142/fala_mestre)>. Acesso em: 10 maio 2017.

OLIVEIRA, A. A. **Novas Tecnologias & Universidade - da didática tradicionalista à inteligência artificial**: desafios e armadilhas. Petrópolis, R. J: Editora Vozes, 2005.

PAPERT, S. A. **Logo**: computadores e educação. São Paulo: Brasiliense, 1985.

PERRENAUD, F. **10 novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artmed. 2008.

PÉREZ GÓMEZ, A. A função e formação do professor/a no ensino para a compreensão: diferentes perspectivas. In: PÉREZ GÓMEZ, A.; GIMENO SACRISTÁN, J. G. **Comprender e transformar o ensino**. Trad. Ernani F. da F. Rosa. Porto Alegre: ArtMed, 2000, p. 357-369.

PIAGET, J. O pensamento e a linguagem na criança. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

SCHÖN, D. A. **La formación de profesionales reflexivos**: hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones/Educating the reflective practitioner (nº. 377). Centro de Publicaciones del inisterio de Educación y Ciencia, 1992.

VALENTE, J. A. Por que o computador na educação? In: VALENTE, J. A. **Computadores e Conhecimento. Repensando a Educação**. Campinas: Unicamp, 1993.

VALENTE, J. A. A formação de professores: diferentes abordagens pedagógicas. In VALENTE, J. A. **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas, Brasil: NIED-Unicamp, 1999, p. 10-40.

VALENTE, J. A.; ALMEIDA, Almeida, F. J. Visão analítica da informática na Educação no Brasil: a questão da formação do professor. **Revista Brasileira de Informática na Educação**. n. 1. São Paulo: SBIE, 1997.

## Como referenciar este artigo

COQUEIRO, Maria de Nazaré Pinheiro Corrêa.; SEBASTIÁN HEREDERO, Eladio Breve revisão histórica da formação institucionalizada de professores no Brasil para o uso das TIC na educação fundamental. **Revista on line de Política e Gestão Educacional**, Araraquara, v.21, n. esp. 1, p. 649-664, out./2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.22633/rpge.v21.n.esp1.out.2017.10427>>. ISSN: 1519-9029.

**Submetido em:** 10/05/2017

**Aprovado em:** 20/09/2017