



Artigo

## Licenciatura en Matemática en la modalidad de EaD: un estudio sobre el uso de software en la Pasantía Supervisada

*Daiane dos Santos Corrêa Cabanha*<sup>1</sup>

*Suely Scherer*<sup>2</sup>

### RESUMEN

Este artículo es el recorte de una investigación, cuyos resultados presentan un análisis sobre el uso de software en la Pasantía Supervisada en un curso en la modalidad de Educación a Distancia (EaD). Los académicos participantes de la investigación forman parte del primer grupo de un curso de Licenciatura en Matemática en EaD, ofrecido en una institución pública vinculada al sistema Universidad Abierta de Brasil (UAB). El grupo inició el curso en el segundo semestre del año de 2008 y finalizó en el primer semestre del año de 2012. Las informaciones fueron colectadas por medio de cuestionarios llevados por los profesores a cuatro polos del curso. Los análisis fueron fundamentados en los estudios de Valente (2011) y de Papert (2008), sobre los abordajes para el uso de computadores en la educación, apuntando indicios de poco uso de *software* en la Pasantía Supervisada. El bajo porcentaje de académicos que citaron la utilización de *software* puede estar relacionado con el abordaje de uso.

**Palabras clave** – Formación de Profesores; *Software*; Pasantía Supervisada; Educación a Distancia.

### ABSTRACT

This paper is part of a broader research focusing on the use of some different software when prospective teachers were in practice in the scope of a distance education course. The subjects of study were part of the first on distance course for the degree in Mathematics in a public institution associated with the Open University in Brasil. The group began the course in the second semester of 2008 and finished on the first semester of 2012. Data has been collected through questionnaires at four different places where the course occurred. Data analysis was grounded on Valente's (2011) and Papert's (2008), work on the approaches of the use of computers in education. The results point for small evidence of use of any kind of software by prospective teachers when in practice. The

<sup>1</sup> Universidad Federal de Mato Grosso do Sul. E-mail: dai.matematica08@gmail.com

<sup>2</sup> Universidad Federal de Mato Grosso do Sul. E-mail: suely.scherer@ufms.br

low percentage of prospective teachers who mentioned the use of software may be linked with the approach on the course on the use of software.

**Keywords** – Teachers Training; Software; prospective teachers practice; Distance Education.

## RESUMO

Este artigo é o recorte de uma pesquisa, cujos resultados apresentam uma análise sobre o uso de *softwares* no Estágio Supervisionado em um curso na modalidade de Educação a Distância (EaD). Os acadêmicos participantes da pesquisa fazem parte da primeira turma de um curso de Licenciatura em Matemática em EaD, oferecido em uma instituição pública vinculada ao sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB). A turma iniciou o curso no segundo semestre do ano de 2008 e finalizou no primeiro semestre do ano de 2012. As informações foram coletadas por meio de questionários levados pelos professores a quatro polos do curso. As análises foram fundamentadas nos estudos de Valente (2011) e de Papert (2008), sobre as abordagens para o uso de computadores na educação, apontando indícios de pouco uso de *softwares* no Estágio Supervisionado. O baixo percentual de acadêmicos que citaram a utilização de *software* pode estar relacionada à abordagem de uso.

**Palavras-chave** – Formação de Professores; *Softwares*; Estágio Supervisionado; Educação a Distância.

## INTRODUCCIÓN

Diferentemente de la polémica existente en la década pasada, la modalidad de EaD en la educación superior es, actualmente, más aceptada entre las personas en Brasil. Ese cambio puede estar asociado al gran aumento en la oferta de cursos superiores en esa modalidad. Son muchas las universidades que ofrecen cursos en esa modalidad, principalmente, luego de la institución del sistema UAB, en el año de 2006.

El curso de Licenciatura en Matemática, en la modalidad de EaD, fue ofrecido, inicialmente, en Brasil, por el CEDERJ, consorcio realizado entre seis universidades públicas de Rio de Janeiro. Actualmente, treinta y siete instituciones públicas (entre institutos y universidades) ofrecen, en esta modalidad, el curso de Licenciatura en Matemática.

En este artículo será discutida la formación inicial de profesores para/con el uso de tecnología digitales, a partir del análisis de informaciones sobre como los académicos de un curso de Licenciatura en Matemática, ofertado en la modalidad EaD, utilizan *software* en Pasantías Supervisadas.

Los datos fueron colectados por medio de cuestionarios aplicados a académicos del curso, tutores (presenciales y a distancia) y profesores de las asignaturas, que actúan en el curso. Igualmente, hay datos retirados de entrevistas con las coordinadoras del curso. El grupo investigado inició el curso en el segundo semestre de 2008 y finalizó en el primer semestre de 2012. Los académicos son de cuatro polos de la UAB del estado de Mato Grosso do Sul (MS).

De los cuarenta y tres académicos matriculados en el último año del curso, en los polos pertenecientes al MS, treinta y tres (76,74%) respondieron el cuestionario. Se utilizaron también informaciones de los cuestionarios de trece profesores, un tutor presencial y cuatro tutores a distancia, totalizando dieciocho cuestionarios. A seguir, iniciaremos la discusión sobre la formación de profesores y el uso de tecnologías.

## 1. FORMACIÓN DE PROFESORES Y LOS ABORDAJES DE USO DEL COMPUTADOR

La Formación de Profesores, en los últimos años, ha sido centro de muchas investigaciones, considerando que, cada día que pasa, las exigencias vienen aumentando debido a las varias transformaciones, ocasionadas por los avances tecnológicos.

Frente a ese contexto de transformación y de nuevas exigencias con relación al aprender, los cambios inmediatos no dicen respecto a la adopción de métodos diversificados, así como a una nueva concepción de hombre, de mundo y de sociedad. Esto implica que el profesor tendrá papeles diferentes a desempeñar, lo que torna necesarios nuevos modos de formación que puedan prepararlos para el uso pedagógico del computador (ALMEIDA, 2000, p. 11).

La autora, hace más de una década, llamaba la atención para la necesidad de una formación que preparase el profesor para usar, pedagógicamente, el computador en sus prácticas, es decir, para una actitud de integración de esas tecnologías a las clases. Bittar (2011) afirma que integrar el computador

implica utilizarlo de manera que este venga a contribuir para el aprendizaje del alumno, favoreciendo una mejor comprensión de los conceptos involucrados en el contenido estudiado.

Esa integración no está relacionada solo con la concepción de uso de *software*. Almeida y Valente (2011, p. 8) afirman que “más que las concepciones educativas subyacentes al pensamiento de los idealizadores de determinado *software*, es la actividad con su uso que explicita el abordaje pedagógico que la sustenta”. El autor aclara que para usar las tecnologías de manera a contribuir con el aprendizaje no basta solo una concepción, sino la acción, que caracteriza un abordaje de uso.

Papert (2008) presenta dos abordajes para el uso del computador en la educación: el instruccionismo y el construccionismo. El abordaje instruccionista enfoca en la cantidad de informaciones ofrecidas a los alumnos, pues considera que cuanto más informaciones estén disponibles para el alumno, más posibilidades de aprender. El computador es visto como una máquina que enseña, y según Goulart (2009, p. 39), “[...] en el instruccionismo el profesor hace algo para el aprendiz, él está en el comando y tiene un papel activo, restando al alumno un papel pasivo de consumidor de conocimiento”.

El construccionismo parte de la concepción de aprendizaje defendida por el constructivismo de Piaget, sin embargo, con el uso del computador. En este abordaje, el alumno es incentivado a aprender por la práctica, es decir, aprender a hacer haciendo. Para tanto, son creadas situaciones de interés de los alumnos, que los dejan involucrados y que llevan a los alumnos a sentirse motivados a

aprender (VALENTE, 2002). En este abordaje, el computador es visto como una máquina a ser enseñada, y la interacción que ocurre entre el alumno y el computador auxilia en la manipulación de conceptos, contribuyendo así para el desarrollo mental del alumno (VALENTE, 1998).

Este abordaje posibilita al alumno estar activo en su proceso de aprendizaje, es decir, el alumno es incentivado a buscar respuestas a sus indagaciones, siendo cuestionado en todo momento sobre sus conclusiones. De esa manera, es llevado a comprender que el aprender depende de él, y no de las informaciones ofrecidas por el profesor, siendo posible el desarrollo de su autonomía.

Retornando al asunto sobre la formación de profesores, Viel (2011, p. 12) afirma que:

[...] la educación debería proporcionar la formación plena e integral del sujeto, formar individuos críticos, conscientes y libres, posibilitándoles el contacto con las nuevas tecnologías, para que ellos no pierdan la dimensión del desarrollo tecnológico que impregna el país.

La formación de educadores, buscando la integración de las tecnologías digitales en la práctica pedagógica del profesor, precisa “[...] propiciar al formando condiciones de desarrollar crítica y reflexivamente un estilo propio de actuar con la tecnología” (ALMEIDA, 2002, p. 3). Sin embargo, ese estilo propio precisa estar pautado en principios de un abordaje que venga a traer contribuciones para el proceso de construcción del conocimiento del alumno.

Conforme colocado anteriormente, el abordaje constructor es el que ofrece mayores posibilidades de auxiliar en el proceso de construcción del conocimiento. Si pretendemos que los futuros profesores trabajen en este abordaje, se torna necesario ofrecer una formación que presente también esas características.

Uno de los requisitos importantes para la formación inicial de profesores se encuentra en la Resolución CNE/CP 1, de 18 de febrero de 2002, la cual prevé “[...] el uso de tecnologías de información y de la comunicación y de metodologías, estrategias y materiales de apoyo innovadores” (BRASIL, 2002, p. 1). También es enfatizado que debe existir “[...] coherencia entre la formación ofrecida y la práctica esperada del futuro profesor [...]” (BRASIL, 2002, p. 2). Es decir, no hay como esperar que la práctica del académico, futuro profesor, sea dirigido hacia el uso de tecnologías, si él no vivencia esa práctica en su formación.

De acuerdo con Goulart (2009, p. 185), dos factores son importantes y esenciales para pensar la formación del profesor direccionada hacia el uso de tecnologías digitales: “[...] la vivencia de esa integración en su propio aprendizaje, en la construcción del conocimiento, en el contexto de las propias disciplinas; la comprensión de por qué y cómo integrar el computador en su práctica pedagógica con toda su complejidad”. Así, el profesor, en formación, podrá comprender en la práctica como integrarlo en sus aulas en la escuela.

Esa vivencia debe ocurrir en todas las disciplinas de un curso de formación inicial de profesores, inclusive en componentes curriculares como las Prácticas de Enseñanza y la Pasantía Supervisada.

## 2. LAS TECNOLOGÍAS DIGITALES Y LA PASANTÍA SUPERVISADA EN LA FORMACIÓN DE PROFESORES

La Pasantía Supervisada es uno de los requisitos básicos en la formación inicial de profesores. Son necesarias 400 horas de pasantía obligatoria que deben realizarse, en el caso de la Licenciatura en Matemática, en los años finales de la Educación Fundamental y en los de Educación Media. Esa carga horaria puede ser reducida dependiendo de la actuación del académico, es decir, si da clases hace más de dos años, tendrá que cumplir solo 250 horas, y se da clases hace más de cinco años, tendrá que realizar 200 horas, conforme descrito en la Resolución CNE/CP 02/2002.

De acuerdo con Scherer (2011, p. 168), “[...] el objetivo de la Pasantía Supervisada es posibilitar que el académico, futuro profesor [...], experimente, viva, aprenda en la acción, haciendo emerger teorías estudiadas o en estudio, de su profesión [...]”. Y Pires (2011, p. 78) afirma que:

En las actividades curriculares de prácticas y pasantía supervisada el futuro profesor precisa tener oportunidades de percibir personalidad, habilidades, talentos, deficiencias de otros profesores y comenzar a reflexionar sobre su personalidad, habilidades, talentos, deficiencias.

Por lo tanto, la pasantía supervisada es fundamental para la vida profesional del académico, futuro profesor de matemática, necesitando ser supervisado, pues la falta de acompañamiento especializado en pasantías en el área de educación puede ocasionar “[...] la muerte psicológica del alumno en la

escuela” (SCHERER, 2011, p. 170). Para tanto, los académicos precisan ser acompañados y orientados para prepararse y, así, atender las exigencias actuales de la educación, inclusive en lo que respecta al uso de las tecnologías digitales para favorecer procesos de aprendizaje.

Habiendo visualizado la importancia del uso de las tecnologías digitales en la formación inicial de profesores; presentaremos, a seguir, los *software* que han sido utilizados en los componentes curriculares de Prácticas de Educación Supervisada del curso de licenciatura en Matemática, ofrecido en la modalidad de EaD, foco de análisis del recorte de la investigación aquí presentada.

El uso de las tecnologías digitales está previsto no proyecto pedagógico del curso para todas las disciplinas, conforme vemos abajo:

Se pretende que en el desarrollo de todas las disciplinas del curso sean trabajados aspectos fundamentales para la formación del profesor de Matemática, tales como: evolución histórica de conceptos, tratamiento de diferentes niveles de argumentación, *uso de tecnologías de la información*, contextualización y problematización (IES, 2009, p. 25. Subrayado nuestro).

Esos aspectos presentados como fundamentales en el proyecto de curso, son necesarios para la formación del profesor del siglo XXI. Cuando se cuestionó sobre la utilización de las TIC, prevista en el proyecto del curso, estaba siendo implementada en el curso, la coordinadora que inició el curso (COORD. A), afirmó que:

[...] unos cuatro o cinco polos, nosotros hicimos al comienzo. Yo fui para los polos a trabajar un poco la pregunta del alumno “abrir el computador”, saber leer e-mail en el computador, hacer lo básico para el curso de EaD y, junto con eso, trabajamos algunos *software* matemáticos, algunos programas, algunas cosas, y **ellos hicieron eso antes del inicio del curso**. No fue posible ofrecer, si no me equivoco, creo que fue en tres polos porque estaba todo con *Linux* y hasta pensar cómo va a ser, es aquella desorganización ...entonces terminó por no ocurrir. Estuvo para las asignaturas. Entonces en la mayor parte de las asignaturas íbamos para el laboratorio, en esa época hacíamos eso: entonces yo estoy trabajando función, vamos para el laboratorio, vamos a ver los gráficos, ver los dibujos. Nosotros usábamos los instrumentos e íbamos para el computador (COORD. Subrayado nuestro).

En esa conversación, se percibe que la coordinadora inicial del curso proponía acciones para insertar el computador en las aulas. Esta actitud puede estar relacionada con lo que Bittar (2011) discute sobre la acción de insertar el computador en la práctica en que el profesor propone “[...] hacer uso de ese instrumento [...] en situaciones desconectadas del trabajo en la sala de aula” (BITTAR, 2011, p. 159) y añade que eso ocurre con bastante frecuencia, cuando los profesores utilizan el laboratorio de informática con sus alumnos.

Lo que Bittar (2011, p. 159) presenta como importante para el proceso de aprendizaje del alumno es la integración de la tecnología digital, de manera “[...] que le permita comprender, tener acceso, explorar diferentes aspectos del saber en escena”. Referenciados

en Bittar (2011), podemos inferir que en el inicio del curso, las acciones realizadas favorecían la inserción de las TIC en las actividades del curso.

Almeida (2000) afirma que, muchas veces, la introducción de computadores hecha de esa manera posibilita “la oportunidad de analizar las dificultades y las potencialidades de su uso en la práctica pedagógica. Y, mucho menos, realizar reflexiones y depuraciones de esa nueva práctica” (ALMEIDA, 2000, p. 45). Lo que, según la autora, son momentos muy importantes en la formación del futuro profesor que trabajará con las tecnologías digitales.

Continuando la búsqueda para comprender como los *software* fueron utilizados por los profesores en la Pasantía Supervisada y en las Prácticas de Educación, la coordinadora actual del curso (COORD. B) afirmó que:

[...] es orientado que se use en todas [las asignaturas], pero no ayuda orientar si la persona no tuvo esa formación [...] algunos profesores hacen eso naturalmente otros no, entonces a veces es complicado para mi tener un equipo, por ejemplo, tener un equipo trabajando con algebra lineal, o VGA [Vectores y Geometría Analítica] por ejemplo, y ahí se indica para usar, por ejemplo el *Geogebra*. Nosotros mostramos, colocamos actividad, ponemos las grabaciones, pero si yo tengo facilidad para usar el software, yo lo uso de una forma, pero si usted nunca lo usó, usted. escucha todo lo que yo hablé de repente llega a su clase muestra el tópico, hace algunos ejemplitos de vectores y tal, y considera que usó...entonces es diferente. Cada profesor...**Depende de la su formación** [...]. (COORD B, subrayado nuestro).

En esa conversa, queda en evidencia que la Coord. B comprende la influencia de la formación del profesor sobre su práctica docente. Tener ese conocimiento es importante, y en eso, podemos traer la afirmación de Goulart (2009, p. 118):

[...] el uso que el formador hace del computador en procesos de enseñanza y aprendizaje es influenciado por sus conocimientos y diferentes experiencias, y que el conocimiento de esas influencias puede traer contribuciones importantes para la elaboración de una propuesta de formación [...].

De esta forma, el profesor formador es responsable no solo por la formación de los académicos, sino también por su formación, pues esa traerá influencias sobre el curso al cual pertenece y, consecuentemente, sobre los académicos que serán futuros profesores y, del mismo modo, influenciarán a otros. En continuidad a la búsqueda por alcanzar el objetivo propuesto en el artículo, presentamos la utilización que ha sido realizada en la acciones de Pasantía Supervisada y Práctica de Enseñanza.

Os acadêmicos do curso apresentaram algumas informações relacionadas ao uso das TIC, que foram utilizadas no decorrer do **Estágio Supervisionado**, conforme consta na tabela 1.

Los académicos del curso presentaron algunas informaciones relacionadas al uso de las TIC, que fueron utilizadas en el transcurso de la **Pasantía Supervisada**, conforme consta en la tabla 1.

**Tabla 1** - TIC utilizadas en la Pasantía Supervisada, según los académicos del curso. IES – 2011

Tecnologías	Cantidad de académicos
Internet	12
No respondió/no recuerda	10
<i>Geogebra</i>	10
<i>Superlogo</i>	9
Editores	7
Calculadora	3
<i>Cabri Géomètre</i>	3
Juegos Educativos	2
Planilla Electrónica	1
<i>Aplusix</i>	1
No especificó	1

Fuente: Datos de la investigación

La tecnología digital más utilizada en la Pasantía, según los académicos, es la internet, no recordada por todos. Esta observación es realizada, pues, tratándose de un curso a distancia, para la realización o envío de las actividades, es necesario el uso de la internet, y algunos académicos no mencionaron su uso. Hecho importante es mencionar que el uso de los *software* matemáticos como el *Geogebra* fue citado por 10 académicos, y el *Superlogo* por nueve académicos participantes de la investigación. Además de ellos, también fueron mencionados el *Cabri Géomètre* por tres académicos y el *Aplusix* por un académico.

Buscamos también informaciones en los cuestionarios de profesores y tutores. De estos, tres profesores dieron clases de esas asignaturas. El profesor que dictó esa asignatura, en el polo I<sup>3</sup>, citó los *software* matemáticos como *Graphmática*, *Superlogo*, *Geogebra* e *Aplusix* como utilizados en el desarrollo de

<sup>3</sup> Por aspectos éticos, los cuatro polos de MS serán identificados como Polo I, II, III e IV.

sus aulas; el profesor que dictó esta asignatura, en el polo II, alegó haber utilizado en el desarrollo de la asignatura los *software Geogebra*, *Winplot* y *Poly*; y el profesor que dictó esta asignatura, en el polo III, afirmó haber utilizado los *software Geogebra*, *Graphmática*, *GrafEq* y *Poly* en el transcurso de la asignatura. El profesor que dictó esta asignatura, en el Polo IV,<sup>4</sup> no respondió al cuestionario.

Observando, nuevamente, las respuestas de los académicos, pudimos observar que los que frecuentan el polo I citaron los *software Geogebra*, *Cabri*, *Géomètrè*, *Aplusix* y *Superlogo*. A pesar de que la cantidad de académicos que citó la utilización de los *software* es baja, se percibe que las informaciones concuerden con las presentadas por el profesor de la asignatura en ese polo, divergiendo solo en el sentido de que el profesor en vez de citar el *software Cabri Géomètrè*, presentado por los académicos, citó el *software Graphmática*. A pesar de esa divergencia, es posible percibir que en esa asignatura, en el polo I, hubo la utilización de *software* en su desarrollo.

Los académicos del polo II afirmaron haber utilizado el *software Geogebra* en el desarrollo de las clases, que ya había sido mencionado por el profesor de la asignatura en ese polo; sin embargo, citaron, inclusive, la utilización del *Cabri Géomètrè* y *Superlogo*, no citados por el profesor. En contrapartida, el profesor afirmó haber utilizado además del *Geogebra*, los *software Winplot* e *Plot*, no recordados por los académicos.

En el polo III, seis (de los catorce) académicos que participaron de la investigación citaron el *software Geogebra* cuyo profesor, que se encargó de la asignatura en el polo, había confirmado su utilización. Sin embargo, cinco académicos de ese polo citaron la utilización del *software Superlogo*, no citado por el profesor. Los académicos no presentaron indicios de utilización de los *software Graphmática*, *GrafEq* y *Poly* que habían sido citados por el profesor.

En el polo IV, a pesar de que nueve académicos hayan respondido al cuestionario, ninguno de ellos citó el uso del *software* en la disciplina de Pasantía. De los profesores que respondieron al cuestionario, ninguno se manifestó como profesor de esa disciplina en ese polo. Como ningún académico citó la utilización de *software* en el desarrollo de la disciplina, es posible que, en ese polo, no haya sido utilizado *software* en su desarrollo.

Las **Prácticas de Educación de Matemática** son ofrecidas a lo largo de los cuatro años del curso. De acuerdo con el proyecto del curso, durante los cuatro años, se proponen el estudio del uso de nuevas tecnologías y, en el tercer año, es adicionado el análisis de *software* (IES, 2009). Al señalar el uso de *software* en estas asignaturas, los académicos presentaron los siguientes datos:

<sup>4</sup> Vale resaltar que, en el curso investigado, los profesores de las asignaturas no son los mismos en todos los polos.

**Tabla 2** - TIC utilizadas en la asignatura de Prácticas de Enseñanza de Matemática e Instrumentación para la Investigación, según los académicos del curso de Matemática. IES – 2011

Tecnologías	Cantidad de académicos
No respondió/no recuerda	17
Internet	16
Calculadora	5
Editores	4
<i>Superlogo</i>	2
<i>Cabri Géomètre</i>	2
<i>Geogebra</i>	2
<i>GrafEq</i>	2
<i>Winplot</i>	2
Videos	1
No especificó	1

Fuente: Datos de la investigación

La mayoría de los académicos no recordó o dejó en blanco esta pregunta. La internet fue la tecnología digital más utilizada en esa asignatura, en la cual dieciséis de los treinta y tres académicos mencionaron su uso. Sin embargo, los software específicos, que pueden auxiliar en la construcción y comprensión de conceptos matemáticos, fueron poco citados. Es poco para una disciplina que, conforme proyecto de curso, propone el estudio de uso de las TIC en todas las fases de la educación básica así como el análisis de *software* y recursos de computador.

Las informaciones, contenidas en los cuestionarios de los profesores, muestran que ocho de ellos dieron clases de esa asignatura en uno o más años del curso, y un tutor se presentó como tutor a distancia de la asignatura de práctica IV. Ese tutor hizo referencia solo de la utilización de recursos disponibles en el

Ambiente Virtual en el transcurso de la asignatura, y los demás profesores presentaron algunos *software*.

Los profesores que dieron aula en esa asignatura, en el polo I, afirmaron haber utilizado, en el transcurso de la asignatura, los software matemáticos como *Régua e Compasso*, *Poly*, *Graphmática*, *Superlogo*, *Geogebra*, *Aplusix* y *Cabri Géomètre*, sin embargo, solo uno de los académicos citó el uso de *software* educativos en el transcurso de la asignatura, sin especificar cuál sería ese *software*. Esa falta de memoria de utilización de *software* por los alumnos, en el transcurso de las prácticas de educación, puede dar indicios de que solo el profesor utilizó el *software* en el transcurso de la clase, no dejando a los académicos colocar “la mano en la masa”.

Los profesores de la asignatura que actuaron en el polo II, afirmaron que utilizaron en el desarrollo de sus clases los software *Geogebra*, *Poly* y *Cabri Géomètre*, sin embargo, los académicos afirmaron haber utilizado los *software Superlogo*, *Cabri Géomètre*, *Geogebra*, *GrafEq* y *Winplot*.

A pesar de que los profesores que dictaron esta asignatura en el polo III hayan afirmado que, en el transcurso de esta asignatura, utilizaron los *softwares Geogebra*, *Poly*, *Cabri Géomètre*, *Régua y Compasso* y *Graphmática*, al observar los cuestionarios de los académicos pertenecientes a ese polo, es posible verificar que ninguno de ellos hace mención al uso de *software* en el transcurso de la asignatura. Esto da indicios de que la utilización de esos *software* pueden haber sido realizada solo por los profesores, lo que indica un abordaje instructorista (PAPERT, 2008).

Los profesores que se encargaron de la asignatura, en el polo IV, afirmaron haber utilizado para el desarrollo de sus asignaturas los *software* *Graphmática*, *Superlogo*, *Geogebra*, *Aplusix* y *Régua y Compasso*. Pero, ninguno de los académicos pertenecientes a ese polo citó algún *software* en el desarrollo de esa asignatura.

Fue posible observar solamente el polo I presentó indicios de utilización de *software* de desarrollo de la Práctica de Educación, cuyo vínculo es directo con la Pasantía Supervisada. A pesar de que el proyecto del curso prevea la utilización y análisis de *software* y recursos del computador, es posible inferir que esa propuesta comenzó a ser experimentada con el primer grupo del curso de Licenciatura en Matemática, y que los datos de esta investigación pueden contribuir para continuar pensándose en cómo integrar más aun las tecnologías digitales en la formación inicial de estos profesores. Considerando que el curso es en EaD, los futuros profesores deberían aproximarse más aún a las posibilidades de enseñanza y aprendizaje con el uso de tecnologías digitales, al final, ellas forman parte de sus acciones como estudiantes de un curso de esta modalidad.

## CONSIDERACIONES FINALES

La formación inicial de profesores es un asunto que aun precisa ser bastante discutido, principalmente, cuando es realizado en la modalidad EaD. Fue posible observar por medio de datos presentados en este artículo, hay indicios de utilización de *software* en la Pasantía Supervisada, sin embargo, no en todos los polos en que el curso es ofrecido. El hecho de que no todos los académicos citan el uso de *software* puede estar relacionado con el abordaje, instructorista, en el uso de computadores, que inserta el *software* no favoreciendo la construcción del conocimiento por el académico.

Teniendo en cuenta que la formación inicial trae influencias sobre las prácticas pedagógicas de los académicos, futuros profesores, es necesario continuar invirtiendo en una formación inicial de profesores, en la modalidad EaD. Lo que se busca son formaciones que integren las tecnologías digitales en sus acciones de enseñanza, favoreciendo el aprendizaje de conceptos matemáticos y del uso pedagógico de estas en aulas de matemáticas de la educación básica.

## REFERENCIAS

- ALMEIDA, M. E. B.; VALENTE, J. A. **Tecnologias e currículo:** trajetórias convergentes ou divergentes? São Paulo: Paulus, 2011.
- ALMEIDA, M. E. B. **Informática e formação de professores.** Brasília: Ministério da Educação, 2000. Disponível em: <[http://www.miniweb.com.br/atualidade/Tecnologia/Artigos/colecao\\_proinfo/livro09\\_informati-ca.pdf](http://www.miniweb.com.br/atualidade/Tecnologia/Artigos/colecao_proinfo/livro09_informati-ca.pdf)>. Acesso em: 5 set. de 2014.
- \_\_\_\_\_. Formação de professores para inserção do computador na escola: inter-relações entre percepções evidenciadas pelo uso do software CHIC. **Educação, Matemática e Pesquisa**, São Paulo, v. 4, n. 2, 2002. Disponível em: <[http://math.unipa.it/~grim/asi/asi\\_03\\_bianconcini.pdf](http://math.unipa.it/~grim/asi/asi_03_bianconcini.pdf)>. Acesso em: 1 abr. 2012.
- BITTAR, M. A. abordagem instrumental para o estudo da integração da tecnologia na prática pedagógica do professor de matemática. **Educar em Revista**, Curitiba, v. 1, p. 157-171, 2011.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP nº 1, de 18 de fevereiro de 2002. Diretrizes para a formação inicial de professores de educação básica, em cursos de nível superior. **Diário Oficial da União**, Brasília, 9 abr. 2002.
- GOULART, M. B. **A formação de formadores e a integração do computador na licenciatura em Matemática.** 2009. 205 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2009.
- PAPERT, S. **A máquina das crianças:** repensando a escola na era da informática. Porto Alegre: Artmed, 2008.
- PIRES, C. M. C. Reflexões sobre o Estágio Supervisionado a partir da implementação de um curso de licenciatura em Matemática, na modalidade Educação a Distância. **Perspectivas da Educação Matemática**, Campo Grande, v. 4, 2011.
- SCHERER, S. Estágio Supervisionado e a atitude do orientador: planejando aulas de Matemática para ambientes informatizados. **Perspectivas da Educação Matemática**, Campo Grande, v. 4, 2011.
- Projeto Político do Curso de Licenciatura em Matemática (PPC).** Modalidade de Educação a Distância. Campo Grande, 2009.
- VALENTE, J. A. Educação a distância: criando abordagens educacionais que possibilitam a construção de conhecimento. In: ARANTES, V. A. *et al.* **Educação a distância:** pontos e contrapontos. São Paulo: Summus, 2011.
- \_\_\_\_\_. A educação a distância possibilitando a formação do professor com base no ciclo da prática pedagógica. In: MORAES, M. C. **Educação a distância:** fundamentos e práticas. Campinas: Unicamp/Nied, 2002. p. 27-50.
- \_\_\_\_\_. Por que o computador na educação. In: \_\_\_\_\_. (Org.). **Computadores e conhecimento:** repensando a educação. 2. ed. Campinas: Unicamp, 1998. p. 29-53.
- VIEL, S. R. **Um olhar sobre a formação de professores de Matemática a distância:** o caso do CEDERJ/UAB. 2011. 219 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Rio Claro, 2011.

