

**O USO DE FERRAMENTAS DE GESTÃO DE DADOS ON-LINE EM DISPOSITIVOS MÓVEIS: UMA PERSPECTIVA INTERATIVA NA GESTÃO DA AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM ESCOLAR**

***EL USO DE HERRAMIENTAS DE GESTIÓN DE DATOS ON-LINE EN DISPOSITIVOS MOVILES: UNA PERSPECTIVA INTERACTIVA EN LA GESTIÓN DE LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE ESCOLAR***

***THE USE OF DATA MANAGEMENT TOOLS ON-LINE IN MOBILE DEVICES: AN INTERACTIVE PERSPECTIVE IN THE MANAGEMENT OF SCHOOL LEARNING EVALUATION***

Alan César Belo ANGELUCI<sup>1</sup>  
Claudia Valeria OKAYAMA<sup>2</sup>

**RESUMO:** O objetivo deste trabalho foi investigar como os dispositivos móveis, por meio de aplicativo de gestão de dados on-line, podem beneficiar o professor na avaliação da aprendizagem de seus alunos. Para tanto, optou-se pelo método de pesquisa-ação, aplicado em uma escola privada do município de São Paulo, com professores e alunos do 8º ano do Ensino Fundamental. Os dados foram coletados por meio de entrevistas semiestruturadas, grupo focal e observação dos alunos em situações avaliativas com dispositivos móveis. Verifica-se como resultado que o uso do aplicativo de gestão de dados contribui para o monitoramento e regulação da aprendizagem do aluno, porém, requer a instrumentalização e engajamento do professor, além de ambiente escolar com acesso à rede de Internet sem fio e a disponibilidade de dispositivos móveis, seja do aluno ou da instituição.

**PALAVRAS-CHAVE:** Dispositivos móveis. Avaliação formativa. Aprendizagem on-line. Literacia digital. Cultura digital. Aplicativos.

**RESUMEN:** *El objetivo del trabajo es investigar cómo los dispositivos móviles, a través de la aplicación de gestión de datos en línea, pueden beneficiar al profesor en la evaluación del aprendizaje de sus alumnos. Para ello, se optó por el método de investigación-acción, aplicado en una escuela privada del municipio de São Paulo, con profesores y alumnos del 8º año de la Enseñanza Primaria. Los datos fueron recolectados por medio de entrevistas semiestructuradas, grupo focal y observación de los alumnos en situaciones evaluativas con dispositivos móviles. Se verifican como resultados que el uso de la aplicación de gestión de datos contribuye al monitoreo y regulación del aprendizaje del alumno, sin embargo, requiere la instrumentalización y el compromiso del profesor, además de ambiente escolar con acceso*

<sup>1</sup> Universidade Municipal de São Caetano do Sul (USCS), São Caetano do Sul - SP - Brasil. Professor Doutor do Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Municipal de São Caetano do Sul. ORCID: <<http://orcid.org/0000-0002-4093-0590>>. E-mail: aangeluci@gmail.com.

<sup>2</sup> Universidade Municipal de São Caetano do Sul (USCS), São Caetano do Sul - SP - Brasil. Mestre em Educação pelo Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Municipal de São Caetano do Sul. ORCID: <<https://orcid.org/0000-0003-3336-1307>>. E-mail: clauokay@gmail.com.

*a la red de Internet inalámbrica y la disponibilidad de dispositivos móviles, ya sea del alumno o de la institución.*

**PALABRAS CLAVE:** *Dispositivos móviles. Evaluación formativa. Aprendizaje en línea. Alfabetización digital. Cultura digital. Aplicaciones.*

**ABSTRACT:** *The objective of this work is to investigate how mobile devices, through an online data management application, can benefit the teacher in the evaluation of their students' learning. To do so, we opted for the action research method, applied in a private school in the city of São Paulo, with teachers and students of the 8th year of elementary school. The data were collected through semi-structured interviews, focus group and observation of students in evaluative situations with mobile devices. The results show that the use of the data management application contributes to the monitoring and regulation of student learning, however, it requires the instrumentalization and engagement of the teacher, as well as the school environment with access to wireless Internet and availability of mobile devices, either the student or the institution.*

**KEYWORDS:** *Mobile devices. Formative evaluation. Online learning. Digital Literacy. Digital culture. Applications*

## **Introducción**

Las investigaciones y reflexiones señalan el descompenso del nuevo papel del profesor, afirmando frecuentemente que las formas actuales de calificaciones de los docentes no han sido adecuadas o suficientes para que puedan enfrentar la complejidad de los problemas educacionales de la contemporaneidad, y están directamente relacionadas a su formación, a la realidad de la educación y de la escuela. La formación de profesorado en las carreras de grado presencial, en gran parte, se realiza predominantemente a través de recursos didácticos mecánicos y analógicos y, en menor escala, con la utilización de los recursos de las redes de informática. La formación continua convencional también recurre el mismo camino, aunque esté pasando por un proceso de innovación con los cursos de educación a distancia (PARENTE; VALLE; MATTOS, 2015).

La paradoja es que la introducción de las tecnologías en la Educación es función de los educadores, que, a su vez, reciben alumnos con cierto dominio tecnológico, familiarizados con laptops, tabletas y Smartphone, navegando en Internet, aunque muchas veces de modo más escaso, aislado y disperso, vulnerables al que se pone a su disposición en las redes sociales y en los sitios de búsqueda, lo que amplía la responsabilidad de la escuela y de los profesores (FELDMANN, 2009). En la Enseñanza Básica, específicamente en los años finales de la Enseñanza Primaria, se contempla la necesidad del profesor en valorar la tecnología digital no

sólo como recurso, sino también como patrimonio cultural socializador de conocimiento. Enseñar a transformar información en saberes se hace necesario en un tiempo que la velocidad de informaciones asolan nuestros jóvenes todos los días.

Rossing (2012) señala que el uso creciente de los móviles es tendencia más actual, posibilitándoles a los educandos conocer los méritos y limitaciones de los nuevos usos de las tecnologías digitales en clase, interaccionando con una gama más grande de informaciones en un proceso interactivo y colaborativo. Inmersos en una cultura digital en que los dispositivos móviles están cada vez más presentes en la sociedad, posibilitando múltiples usos, lo más grande enfrentamiento de los profesores no son las transformaciones tecnológicas o la velocidad de las informaciones, sino la construcción de una nueva práctica pedagógica, dialógica, dinámica y desafiadora, en este nuevo escenario que se presenta. Ante este escenario, se delimitó el problema que orienta este estudio: ¿cómo los móviles, por medio de aplicaciones de gestión de datos en línea, pueden beneficiar el profesor en la evaluación de aprendizaje de sus alumnos? Así, esta investigación tuvo como objetivo principal analizar si la aplicación de Google – el Formulario Google – puede presentar interface con el contenido explorado por muchas áreas del conocimiento de la Enseñanza Primaria en los años finales, con criterios predefinidos para el uso dentro y fuera del aula de clase, en situaciones evaluativas.

### **Aprendizaje móvil y el papel del profesor**

El estudiante actual vive un era digital en que se da la relación entre enseñanza y aprendizaje, en una cultura escolar que contempla los dispositivos digitales móviles en la construcción de los saberes, posibilitando el Aprendizaje Móvil. Según la UNESCO<sup>3</sup> (2014, p. 8), se entiende por aprendizaje móvil el uso de las tecnologías móviles, aislado o en conjunto con las demás Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), con el fin de permitir el aprendizaje a cualquier hora en cualquier lugar. El M-Learning, o Aprendizaje Móvil, comporta recursos innovadores tecnológicos. En oposición al aula de clase formal, nuevas metodologías posibilitan potencializar la relación entre enseñanza y aprendizaje, favoreciendo al alumno la construcción del conocimiento por medio de la colaboración, interacción y autoconocimiento, características de la propuesta de las metodologías activas, entre ellas la enseñanza híbrida, aula de clase invertida y aprendizaje colaborativa.

<sup>3</sup> Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

Pero cabe señalar que invertir en tecnologías, instrumentos y nuevos medios digitales no sustituirá un buen profesor: sólo este tiene el poder y la capacidad de motivar, incentivar y llevar el alumno al aprendizaje significativo. Nóvoa (2007) señala que no hay como substituir el contacto humano, el diálogo y el deseo de aprender que los buenos profesores saben favorecer.

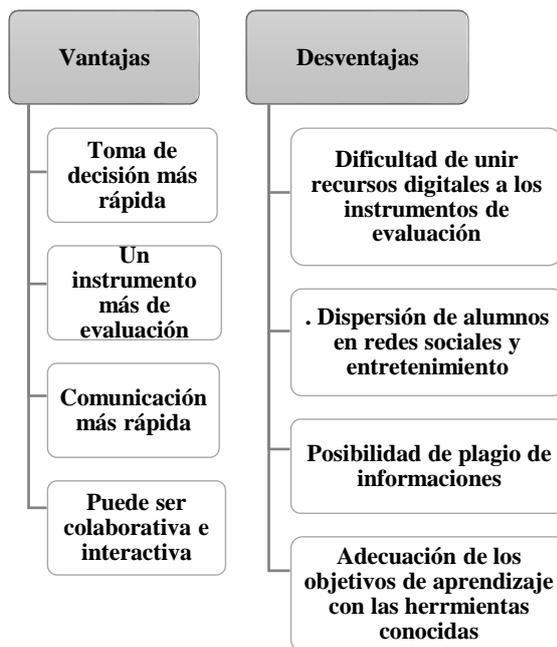
Los dispositivos móviles, por sí mismos, pueden no promocionar innovaciones en la educación. El educador que posee compromiso, deseo por el conocimiento y está abierto al nuevo, puede asumir la importante postura de aprendiz en su profesión, reflexionando y transformando constantemente su práctica docente y su profesionalidad; acorde con Tardif y Lessard (2005, p. 38), los profesores son actores que “[...] ponen sentido y significado a sus actos, y viven su función como una experiencia personal, construyendo conocimientos y una cultura propia de la profesión”. En este contexto se insiere la evaluación, objeto de muchas discusiones inherentes a la profesionalidad docente.

### **Evaluación en línea**

En la perspectiva de este trabajo, evaluar es poder rever direcciones, proyectar nuevos rumbos, o aun mantener el camino recorrido por el logro de sus resultados. Es también un indicador importante para que el profesor pueda evaluar su práctica, señalando aciertos, para seguir su trayectoria con los alumnos o reflexionar sobre errores para que pueda planear nuevos rumbos de modo a atender a las necesidades de aprendizajes individuales y del grupo. Los recursos tecnológicos móviles, aliados a las metodologías activas, pueden corroborar con una evaluación formativa, desde que el profesor tenga dominio tanto de los recursos tecnológicos, cuanto del proceso de la evaluación reguladora del aprendizaje del alumno. La evaluación en línea corrobora con una práctica dialógica en servicio del aprendizaje del alumno. El ambiente colaborativo, la posibilidad de feedbacks rápidos, el protagonismo del alumno y situaciones de aprendizajes desafiantes pueden ser aplicadas por medio de diversas herramientas disponibles.

Para la implementación de la evaluación en línea, por medio de dispositivos móviles, hay que considerar ventajas y desventajas que el profesor podrá enfrentar, según la Figura 1.

**Figura 1:** Ventajas y desventajas del uso de los dispositivos móviles en la evaluación.



Fuente: Elaboración propia

La integración de las tecnologías en muchos contextos educativos demuestra que los procesos de enseñanza y aprendizaje con frecuencia extrapolan los espacios de enseñanza presenciales u on-line. Balula (2014) señala que la evaluación del aprendizaje no puede servir sólo para cuantificar resultados, sino influir en la forma como integran los conceptos de aprendizaje digital y evaluación on-line, permitiendo, ante todo, un aprendizaje significativo.

De Andrade y Pinto (2013) tratan el Google Documentos y sus aplicaciones como recursos valerosos en la realización de evaluaciones, permitiendo la elaboración de distintos tipos de cuestiones (abiertas, relacionales, múltiple elección), proporcionando respuestas a los alumnos por correo, generación de gráficos, recolecta de datos y ambiente posible de verificación del rendimiento del grupo del alumno, individualmente y procesualmente, de modo ágil y optimizado. La aplicación posibilita coleccionar trabajos, aplicar evaluaciones, insertar videos o imágenes a las cuestiones, corrección automática de las preguntas, formar banco de datos para evaluación continua y recibir feedback automático. En función de la exploración de los beneficios de la aplicación Formulario Google para evaluación del aprendizaje es que se propone esta investigación.

## Procedimientos metodológicos

La investigación tuvo como objetivo investigar si el uso del Formulario Google en la verificación de la evaluación por medio de dispositivos móviles corrobora con un proceso

facilitador para el profesor en la corrección, en el monitoreo de desempeño y en la comunicación de los resultados para los alumnos. Para ello, seleccionó por conveniencia, una escuela particular de la ciudad de São Paulo, que aceptó la realización de esta investigación. La escuela, de porte medio, tiene cerca de 450 alumnos y actúa en los segmentos de la Educación Infantil y de la Enseñanza Primaria. Se delimitó como público los alumnos y profesores del 8º año de la Enseñanza Primaria que, en gran parte, por la franja etaria, utiliza dispositivos móviles, como también la posibilidad de acompañamiento de los alumnos, que terminan el ciclo en la institución en el 9º año. En discusión preliminar sobre la investigación con los profesores, seis, en el total de nueve de ellos, aceptaron hacer parte del estudio, los cuales trabajan en las áreas de Educación Física, Matemática, Ciencias Naturales, Lengua Inglesa, Historia y Artes Visuales. Los demás profesores no aceptaron la invitación alegando falta de tiempo para dedicación a la investigación. La metodología definida para este trabajo es la investigación-acción, siguiendo etapas de recolecta de datos a través de instrumentos de investigación, tales como: cuestionario semiestructurado con gestores y profesores con el fin de constatar la aceptación para comprender la concepción de enseñanza, y de evaluación y término con objetivo de evaluar la implementación del plan de acción (elaboración y aplicación de evaluaciones en línea por medio de dispositivos móviles), además de observación en clase durante la realización de la evaluación en el Formulario Google.

## **Resultados y discusión teórica de la investigación**

Por medio de los instrumentos de investigación, como cuestionario semiestructurado con los gestores y profesores y grupo focal con los alumnos, concluimos que el uso de dispositivos móviles no hace parte de la cultura escolar, pero hay una preocupación con el aprendizaje móvil que hace parte del plan de la dirección. Hay equipajes (tabletas), pero poco utilizados por los alumnos. La falta del libre acceso a la red Wi-Fi limita el uso en clase por alumnos y profesores, y la formación docente para el uso de las tecnologías es señalada como uno de los factores que causa inseguridad al profesor para diversificar su práctica por medio de medio digital móvil, contemplando las reflexiones de UNESCO (2014, p. 51): “Una de las barreras más resistentes al desarrollo del aprendizaje móvil es la falta de educadores entrenados que puedan efectivamente incorporar el uso de las tecnologías móviles en el aula de clase”.

En gran parte, los alumnos son portadores de dispositivos móviles y los utilizan para estudios fuera del ambiente escolar, por iniciativa y con recursos que aprendieron sin auxilio docente, lo que lleva a reflexionar, según Feldmann (2009), que la introducción de las

tecnologías en la educación es función de los educadores, que reciben alumnos muchas veces vulnerables al que se les pone a su disposición en las redes sociales y en los sitios de búsqueda, lo que amplía la responsabilidad de la escuela.

En lo que respecta al proceso evaluativo, en los datos recolectados por medio de los grupos focales con profesores y alumno, percibimos la preocupación de que la evaluación sea un proceso continuo, sitiando el alumno en el centro del aprendizaje. La propuesta de evaluar por medio de objetivos de aprendizaje, es decir, con metas y criterios definidos, favorece la comprensión de las conquistas y dificultades de los alumnos, principalmente porque son utilizados diversos recursos en este proceso (pruebas, trabajos, investigaciones, entre otros), lo que corrobora con Gatti (2003), en el sentido de que la evaluación debe ser continua, variada, con instrumentos y elementos diversificados, creativos y utilizada en el propio proceso de enseñanza. Es posible decir que el proceso evaluativo haga parte del plan del profesor, pero, no hay datos suficientes para inferir que el alumno desarrolle la regulación de su aprendizaje, controlando factores ambientales, cognitivos y afectivos, percibiendo sus conquistas y movilizándose para resolver sus dificultades, en conformidad con lo que sugieren Black e William (2009). Hay un punto contrario en lo que respecta al tiempo de entrega de la corrección individual al alumno. Profesores calculan una semana en media para comunicación de los resultados, pero los alumnos señalan un tiempo mayor para este retorno, demostrando que en las situaciones evaluativas ni siempre hay un feedback rápido a los alumnos.

Se realizó un breve taller para la apropiación de la aplicación Formulario Google por los investigadores, con el objetivo de conocerla o refinar los conocimientos del recurso. Se elaboró un contrato de acción junto a los investigados, con el fin de establecer las acciones pretendidas, las funciones de cada uno, el tiempo de dedicación, la asimilación de las tecnologías, el intercambio de experiencia, el camino metodológico y el acompañamiento del proceso, acorde con Abdalla (2005). Junto a los profesores, se elaboraron las actividades evaluativas, acorde con los objetivos y contenidos especificados por ellos, y la aplicación, con los alumnos por medio de dispositivos móviles.

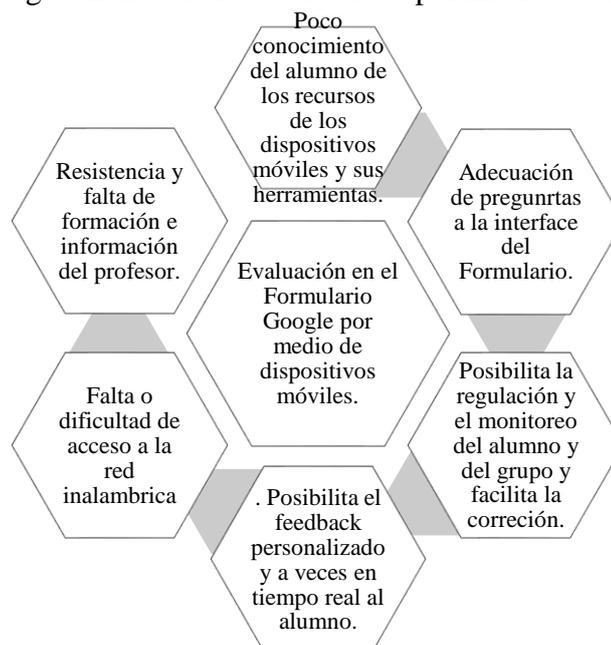
A través de los datos recolectados, se observa que los dispositivos móviles poco hacen parte de la cultura escolar, presentándose una política clara para la utilización, es decir, en momentos de entretenimiento de los alumnos, o con equipajes fornecidos por la escuela (tabletas) con fines educativos. Es posible analizar el plan de acción bajo algunos aspectos: el profesor, el alumno, la infraestructura para el uso del móvil y la propia aplicación de gestión de datos el Formulario Google. Los profesores, por lo que parece, en gran parte demuestran cierta resistencia para elaborar evaluaciones en el Formulario Google, pero no en aplicarlas. La

aplicación es simple e intuitiva, pero es necesario planear la actividad teniendo en cuenta sus potencialidades y sus fragilidades. Por lo tanto, conocerla es el primer paso, y el profesor, además de la elaboración de la actividad evaluativa, necesita explorarla, adecuándola a sus objetivos. La mayoría de los investigadores no exploró la aplicación para planear la actividad, así, la función de crear las actividades en el formulario y repasarle al profesor para su validación quedó con el investigador.

Otro punto clave es el uso de las tecnologías durante las clases. La evaluación es un momento de verificación en que, supuestamente, el profesor planea que no haya imprevistos que perjudiquen al alumno. A medida que las clases no contemplan metodologías con el uso de dispositivos móviles, el profesor no está instrumentalizado para lidiar con imprevistos y resolver problemas, pudiendo generar inseguridad en cuanto a su competencia con lo que aún no se conoce, ratificando la hipótesis de que la falta de la tecnología como recurso didáctico en las clases puede causar dificultades en cuanto al equipaje o aplicación utilizado. Así la formación del profesor para el conocimiento de las metodologías y recursos de aprendizaje móvil se constató necesaria durante la investigación.

A partir del análisis de los datos es posible sintetizar las recomendaciones positivas, negativas y las que merecen atención en el uso del Formulario Google para situaciones evaluativas, acorde con la Figura 2.

**Figura 2:** Potencialidades y fragilidades encontradas en la investigación durante la aplicación del Formulario Google en situaciones evaluativas por medio de dispositivos móviles.



Fuente: Elaboración propia

El Formulario de gestión de datos en línea se muestra eficiente a medida que posibilita la verificación de las respuestas de los alumnos individualmente y en el colectivo, por medio de resúmenes que señalan el número de aciertos y errores, traduciendo también en gráficos y tablas el desempeño del alumno y del grupo en cada cuestión, lo que proporciona al profesor definir los rumbos de la enseñanza para aprendizaje personalizada o del grupo. Cuestiones de múltiple elección pueden ser corregidas automáticamente, generando puntuación, facilitando el trabajo de corrección del profesor. El feedback al alumno es un diferencial del formulario. El alumno puede recibir una copia de sus respuestas, recibir las respuestas corregidas automáticamente con puntuación en caso de múltiple elección, además de la comunicación del profesor por escrito indicando conquista, señalando dificultades e incluso trayectorias a ser seguidas por el alumno. Por otro lado, el Formulario Google en dispositivos móviles presenta fragilidad en ambiente sin conexión a Internet: es una aplicación en línea, depende de conexión a Internet. Otra fragilidad es la falta de compromiso y formación de los profesores para apropiarse de recursos y herramientas contempladas por los dispositivos móviles. No es suficiente el profesor conocer el Formulario, es necesario explorar sus potencialidades y fragilidades, solucionando problemas colaborativamente, compartiendo la responsabilidad del aprendizaje con el alumno.

Se hace necesaria la atención a las cuestiones formuladas que necesitan adecuación al Formulario, así, el profesor tiene que conocer y explorar las potencialidades y las fragilidades de la aplicación. Otro punto relevante es el conocimiento que el alumno tiene del equipaje, del Formulario y de otras aplicaciones necesarias para utilizar el Formulario Google, como el correo, que, en este caso, los alumnos investigados encontraron dificultades: algunos no tenían, otros tenían y no utilizaban y algunos aun no sabían manejarlo.

Ante los aspectos observados en la investigación es importante señalar que la evaluación formativa no es un momento único, sino un proceso intrínseco y monitoreo del aprendizaje del alumno. Las situaciones evaluativas que permearon la investigación se aleja de esta posibilidad, presentándose en situaciones evaluativas puntuales, con instrumentos seleccionados ya concebidos en el plan del profesor para su participación en el proyecto. Pero, pequeñas acciones deflagran concepciones de aprendizajes y aun no acompañando el proceso evaluativo en su totalidad, pues no era el objetivo de esta investigación, es posible inferir que algunos de los educadores participantes de la investigación se movilizan hacia una evaluación en que la alumno sea protagonista y adquiera la corresponsabilidad del aprendizaje, a medida que fornecen feedbacks, discuten el aprendizaje y son voluntarios de una investigación para implementar nuevas formas de evaluación.

De hecho los profesores y alumnos investigados poco utilizan los dispositivos móviles para fines educacionales. Así el proceso evaluativo en línea en el Formulario Google por medio de dispositivos móviles de cierta forma es una novedad, exigiendo que se aprendiera algunos de sus recursos al utilizarlo. El aprendizaje móvil como práctica docente y discente quizás corroborara con un proceso evaluativo más eficaz, pues los usuarios tenían familiaridad con los recursos, herramientas y equipajes. Pero es necesario empezar, y los profesores involucrados vivenciaron la experiencia con el medio digital móvil, conociendo algunos de sus obstáculos y beneficios.

Durante el período de evaluación por medio del Formulario Google, se constató que los alumnos participantes presentaron dificultades con el equipaje y los recursos tecnológicos. Son nativos digitales, según Prensky (2001), pero hay que considerarse el uso que los estudiantes hacen de los dispositivos móviles. Una de las premisas de esta investigación es que la facilidad y el contacto constante con el medio digital móvil por el alumno pueden hacer el aprendizaje móvil prácticamente intrínseco a su universo, que es permeado de recursos virtuales y digitales. Es probable que el alumno esté inmerso en la cultura digital y accediendo dispositivos móviles, teniendo la posibilidad de obtener las informaciones del mundo en “la palma de la mano”, pero, es necesario saber qué hacer con ellas y cómo hacer. La investigación presentó un escenario en que los alumnos, en gran parte portadores de dispositivos móviles, poco conocían los recursos presentados. Almacenamiento en la nube, código QR y el propio Formulario Google se presume que quedaron conocidos durante las etapas de la investigación por gran parte de los alumnos. Confrontando la premisa de que los alumnos tendrían competencia para utilizar los dispositivos móviles y herramientas propuestas, presentando mayor comprensión de los recursos, se infiere que el conocimiento demostrado es lo que aprendieron y utilizaron para fines personales y poco para fines educacionales, ya que la escuela no contempla los dispositivos móviles en enseñanza y aprendizaje.

Ante esta constatación, es posible comprender porque, durante el grupo focal, los alumnos prefirieron a las evaluaciones tradicionales con bolígrafo y papel, territorio conocido y explorado para un momento de la evaluación en el Formulario Google señala la posibilidad de situaciones en que los alumnos tuvieron que presentar autonomía, desarrollar o accionar habilidades para la resolución de problemas, no presentando el mismo resultado en la propuesta del clase invertida, en que solo un poco más de la mitad del grupo concluyó la actividad, teniendo como principal justificativa la dificultad del alumno con el correo. En las propuestas de actividades en grupo con los dispositivos móviles, se presume que ellos favorezcan el aprendizaje colaborativo a medida que construían juntos la propuesta, sin mediación del

profesor. Los alumnos señalaron la necesidad de más situaciones que puedan ser evaluadas entre iguales.

Para que el alumno se apropie de las posibilidades que el dispositivo móvil ofrece para fines educacionales, la escuela puede desempeñar el papel de mediadora de este proceso, posibilitándole el desarrollo de la autonomía para autoformación. En este contexto, es posible vislumbrar algunos caminos. La escuela tiene el papel de proporcionarles a los docentes la formación necesaria para actuar con los alumnos por medio de las nuevas tecnologías, empleando metodologías activas, de lo contrario, la innovación refleja sólo equipajes de última, pero la clase sigue la misma, cambiando sólo el trayecto utilizado. Los educadores, a su vez, necesitan asumir el papel de investigador y buscar formación para innovar la práctica en clase. La indagación y la investigación hacen parte de la práctica docente y en su formación continua el profesor necesita asumirse como investigador, considera Freire (2002).

Otro punto a destacar es la infraestructura tecnológica de la institución escolar. El aprendizaje móvil en la escuela depende de la conexión a Internet y de equipaje, sea de los alumnos o de la institución. La política de acceso a la red inalámbrica en la escuela investigaba se pautaba en la utilización sólo de los propios equipajes, limitando el uso de alumnos y profesores. Durante la investigación, el acceso a Internet estuvo limitado a las tabletas, condicionado al uso de seña. La red inalámbrica era inestable en la mayoría de los lugares y los alumnos verificaron algunos problemas de conexión durante las evaluaciones. Vale señalar que la infraestructura ofrecida por la institución escolar es imprescindible en la percepción de los profesores investigados, y la falta de acceso a la red Wi-Fi fue unánime entre ellos como impeditivo para la aplicación de nuevas propuestas con el uso de dispositivos móviles, sea en clase con los alumnos o para la investigación y elaboración de actividades.

Por fin, el Formulario Google y su funcionalidad para evaluación de aprendizaje. Los profesores señalan que hay más adecuación para actividades de múltiple elección, subrayan la facilidad de la corrección y comunicación inmediata de los resultados y ponderan la utilización de cuestiones abiertas, principalmente con respuestas, pues el alumno necesita contestar de forma exacta a las preguntas, de lo contrario la cuestión es considerada equivocada.

Comparando las situaciones de evaluaciones con y sin dispositivos móviles, el tiempo programado para la actividad, la disposición de las carteras en el espacio del aula (excepto evaluación en grupo) y las instrucciones de los profesores fueron comunes. La aplicación de gestión de datos o el recurso no diferencia la actividad, pues es este papel exclusivo del profesor, y aún lejos del recurso tecnológico innovador su práctica tiene que ser acorde con el objetivo propuesto.

La corrección favorecida por el Formulario Google, enviada al alumno justo después de la evaluación, favoreció la autocorrección y el monitoreo del aprendizaje, posibilitando el cambio entre los pares, incluso discutiendo las cuestiones. Los alumnos mencionaban la dificultad en digitar en las tabletas y la preferencia por el uso de la propia media móvil para la realización de las actividades, por ser más rápido utilizar solo dos dedos para digitar. La aplicación de gestión de datos en línea utilizado como recurso para actividades evaluativas en esta investigación tuvo como objetivo verificar de cuáles formas se puede auxiliar el profesor en la corrección, monitoreo del desempeño y en la comunicación más eficiente con los alumnos, e investigar el uso del Formulario Google como aplicación de gestión de datos para aplicación de evaluación junto a los jóvenes de los años finales de la Enseñanza Primaria.

Una de las principales características del Formulario Google es el acceso libre y gratuito, así, la aplicación estuvo disponible para todos los participantes de la investigación sin la necesidad de instalación o compra. Por otro lado, para utilizarlo, la conexión a la red de Internet se hace con la posibilidad de personalización, desde la elección del color, tema, foto, volviéndolas atractivas y adecuándolas a los temas en cuestión. La elección del título facilitaba el almacenamiento, pudiendo incluir una descripción, realizada en algunas actividades. La elección de las cuestiones en el Formulario, de cada área de conocimiento participante, buscó adecuarse a los recursos disponibles.

Cuestiones de múltiple elección no necesitaron de arreglos, siendo posible crear el número de alternativas deseadas, listas de clave de respuestas y en las configuraciones, además de crear testes atribuyendo puntuación. La corrección bajo esta perspectiva es automática, facilitando el trabajo del profesor. El Formulario Google presenta un resumen de las respuestas por medio de gráficos, señalando el número de alternativas respondidas, las respuestas equivocadas con frecuencia y la puntuación de cada alumno, así el profesor tiene datos del grupo, regulando el aprendizaje en cada objetivo propuesto, pudiendo rever, incluso, contenidos que necesitan ser retomados o que fueron asimilados. Hay la posibilidad de acceder las respuestas del grupo desde una hoja de Excel, generada automáticamente. Respuestas individuales son visualizadas, verificando el aprendizaje de cada uno, pudiendo el profesor adicionar un feedback al alumno para cada cuestión, posteriormente enviado a él por un correo que el alumno registró en el formulario.

Durante la investigación, algunas cuestiones de una de las evaluaciones fueron creadas para recibir más que una respuesta correcta, por medio de una pregunta de múltiple elección y lista suspensa, ocasionando en dificultad a los alumnos; que lograron marcar sólo una

alternativa. Posteriormente se descubrió que para este tipo de pregunta la caja de selección es la opción para marcar más de una respuesta.

Las cuestiones discursivas, que exigen respuestas con textos cortos o largos, son posibles de insertar en el Formulario. Respuestas que no son patroneadas no son posibles de corregir automáticamente. En estos casos, el profesor obtiene las respuestas de grupos e individuales, realizando la corrección manual y pudiendo, del mismo modo, enviar al alumno el feedback, sea para autocorrección, al crear el test y una respuesta modelo para la clave de respuesta, o sin la creación de testes, enviando un feedback individual para el correo del alumno.

La gestión del aprendizaje y de la enseñanza es favorecida a medida que facilita el trabajo del profesor en obtener las respuestas en un único local, efectuando una comunicación eficiente al educando. Al elaborar las evaluaciones, el Formulario permite la inserción de figuras que el profesor seleccionó y envió al formulario. Hay muchas opciones para insertarlas: upload, banco de imágenes, URL y hasta pesquisa en línea.

La opción de los profesores fue el upload de imágenes preexistentes. Videos pueden hacer parte de preguntas, pero se aceptan solo los de YouTube, en el ícono “adicionar video”, siendo posible el profesor mantener un canal con una colactánea de videos, o, según el especialista en tecnología educacional, hacer el upload del video para el Drive de Google e insertarlo en la cuestión. No hay opción de inserción de audio en el Formulario, así, no contempló la evaluación que dispusiera de una pregunta de comprensión del idioma hablado, necesitando editar el audio en video en programa específico y subirlo en canal de YouTube para insertarlo en el Formulario Google.

Actualmente se encuentra la posibilidad de upload de archivos de Google Drive, tanto para el desarrollador del Formulario cuanto para respondiendo del mismo, pero en el caso de las respuestas, los alumnos necesitarían hacer el registro en Google. Durante la investigación esta opción no se hacía presente. La aplicación de gestión de datos para evaluación interactiva del aprendizaje del alumno por medio de dispositivos móviles se mostró como más un recurso en el proceso de evaluación en ambientes institucionales escolares que dispone de acceso a la red Wi-Fi y cuentan con equipajes propios o de los alumnos.

Es posible inferir que la concepción y la práctica del profesor, ante el proceso de evaluación de aprendizaje, no se cambian con el uso de la tecnología en cuestión, pero colabora con los que ya poseen el intuio de regular y monitorear el aprendizaje del alumno, haciéndolo protagonista del propio aprendizaje. Soluciones creativas, innovación y disponibilidad para aprender son características del profesor que trilla un camino de enseñanza considerando el estudiante de la actualidad.

## Consideraciones finales

El trabajo tuvo el objetivo de investigar como las aplicaciones de gestión de datos en línea, por medio de dispositivos móviles, pueden contribuir con un proceso interactivo en la evaluación del aprendizaje. El Formulario Google, de acceso libre y gratuito fue la opción para la realización de la investigación. El camino recorrido demuestra que los profesores del escenario en cuestión no utilizan la media móvil en el proceso de enseñanza aprendizaje, así, se alejan del aprendizaje móvil. La experiencia vivenciada por los docentes en las actividades evaluativas con el Formulario Google demostró la viabilidad del mismo en ser uno más instrumento evaluativo que corrobora con la práctica de la evaluación que corrobora con el aprendizaje de los alumnos por medio de los recursos disponibles en la aplicación. Los profesores citan que para actividades de múltiple elección el Formulario se adecua con un perfil facilitador de la corrección y de feedback. Pero, se verificó que la falta de formación e información para el uso de esta tecnología los imposibilitó de atestar los demás beneficios ofrecidos.

La resistencia en explorar y elaborar las actividades en el Formulario demuestra la inseguridad y la falta de dominio del uso de la tecnología para fines educacionales por parte de los educadores investigados. Por otro lado, adoptar la media móvil en clase depende de la infraestructura de la escuela, principalmente del acceso a la red Wi-Fi, la cual los profesores y alumnos señalan la necesidad de libre acceso a todos los involucrados en el proceso educativo dentro de la institución escolar.

Los alumnos presentaron un comportamiento próximo al de los docentes, mostrándose inseguros y resistentes al utilizar la aplicación propuesta. Aunque en la mayoría portadores de dispositivos móviles, inmersos en la cultura digital, el lenguaje tecnológico al cual están habituados hace parte de las redes sociales, aplicaciones y sitios de entretenimiento. Así, recursos para uso educacional y construcción de conocimiento son poco explorados o desconocidos, ampliando la responsabilidad de la escuela y de los profesores, como señala Feldmann (2009). Asumir una postura de agente transformador de la realidad educacional no es tarea fácil. Es necesario empeño, compromiso, formación continua, reflexión, acción y reflexión sobre la propia práctica.

## REFERENCIAS

- ABDALLA, M. F. B. A pesquisa-ação como instrumento de análise e avaliação da prática docente. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 48, p. 383-400, jul./set., 2005.
- BALULA, A. J. Avaliação digital como aprendizagem. **Educação, Formação & Tecnologias**, Portugal, v. 7, n. 1, p. 80-88, jan./jun., 2014.
- BLACK, P; WILIAM, D. Developing the theory off formative assessment. Educational Assessment: Evaluation and Accountability. **Formerly: Journal of Personnel Evaluation in Education**, London, v. 21, n. 1, p. 1-40, 2009.
- DE ANDRADE, A. M. R.; PINTO, G. P. Utilização do Google Docs como Ferramenta de Avaliação: Experiência do PIBID. **Anais do Congresso Norte Nordeste de Pesquisa e Inovação**, VIII CONNEPI, p. 1-7, 2013.
- FELDMANN, M. G. **Formação de professores e a escola na contemporaneidade**. São Paulo: SENAC, 2009.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**. 25. ed. São Paulo: Editora Paz e Terra, 2002.
- GATTI, B. O professor e a avaliação em sala de aula. **Estudos em Avaliação Educacional**, Fundação Carlos Chagas, São Paulo, n. 27, p. 97-114, jan./jun., 2003.
- NÓVOA, A. **Desafios do trabalho do professor no mundo contemporâneo**. São Paulo: SINPRO, 2007.
- PARENTE, C. M. D.; VALE, L. E. R.; MATTOS, M. J. V. M. **A formação de professores e seus desafios frente às mudanças sociais, políticas e tecnológicas**. Porto Alegre: Penso, 2015.
- PRENSKY, M. Digital natives, digital immigrants part1. **On the Horizon**, v. 9, n. 5, p. 1-6, 2001. DOI: 10.1108/10748120110424816.
- ROSSING, J. *et al.* I Learning: The future of higher education? Student perceptions on learning with mobile tablets. **Journal of the Scholar Ship of Teaching and Learning**, v. 12, n. 2, p. 1-26, 2012.
- TARDIF, M.; LESSARD, C. **O trabalho docente: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas**. Petrópolis: Vozes, 2005.
- UNESCO. **O Futuro da aprendizagem móvel: implicações para planejadores e gestores de políticas**. Tradução pela Representação UNESCO Brasil. E-book. Brasília: UNESCO, 2014. 64 p. Incl. Bibl. ISBN: 978-85-7652-188-4.

### Como referenciar este artigo

ANGELUCI, Alan César Belo.; OKAYAMA, Claudia Valeria. O uso de ferramentas de gestão de dados on-line em dispositivos móveis: uma perspectiva interativa na gestão da avaliação da aprendizagem escolar. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 14, n. 2, p. 388-403, abr./jun. 2019. E-ISSN: 1982-5587. DOI: 10.21723/riace.v14i2.11066

**Submetido em:** 21/02/2018

**Revisões requeridas em:** 10/04/2018

**Aceito em:** 10/07/2018