

VOL II

EDUCAÇÃO E ENSINO NA ERA DA INFORMAÇÃO

Teresa Margarida Loureiro Cardoso
(Organizadora)

 EDITORA
ARTEMIS
2021

VOL II

EDUCAÇÃO E ENSINO NA ERA DA INFORMAÇÃO

Teresa Margarida Loureiro Cardoso
(Organizadora)

 EDITORA
ARTEMIS
2021

2021 by Editora Artemis
Copyright © Editora Artemis
Copyright do Texto © 2021 Os autores
Copyright da Edição © 2021 Editora Artemis



O conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons Atribuição-Não-Comercial NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0). Direitos para esta edição cedidos à Editora Artemis pelos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento, desde que sejam atribuídos créditos aos autores, e sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

A responsabilidade pelo conteúdo dos artigos e seus dados, em sua forma, correção e confiabilidade é exclusiva dos autores. A Editora Artemis, em seu compromisso de manter e aperfeiçoar a qualidade e confiabilidade dos trabalhos que publica, conduz a avaliação cega pelos pares de todos manuscritos publicados, com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

Editora Chefe	Prof. ^a Dr. ^a Antonella Carvalho de Oliveira
Editora Executiva	M. ^a Viviane Carvalho Mocellin
Direção de Arte	M. ^a Bruna Bejarano
Diagramação	Elisangela Abreu
Organizadora	Prof. ^a Dr. ^a Teresa Margarida Loureiro Cardoso
Imagem da Capa	Theromb/123RF
Bibliotecário	Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Conselho Editorial

Prof.^a Dr.^a Ada Esther Portero Ricol, *Universidad Tecnológica de La Habana “José Antonio Echeverría”, Cuba*
Prof. Dr. Adalberto de Paula Paranhos, *Universidade Federal de Uberlândia*
Prof.^a Dr.^a Amanda Ramalho de Freitas Brito, *Universidade Federal da Paraíba*
Prof.^a Dr.^a Ana Clara Monteverde, *Universidad de Buenos Aires, Argentina*
Prof. Dr. Ángel Mujica Sánchez, *Universidad Nacional del Altiplano, Peru*
Prof.^a Dr.^a Angela Ester Mallmann Centenaro, *Universidade do Estado de Mato Grosso*
Prof.^a Dr.^a Begoña Blandón González, *Universidad de Sevilla, Espanha*
Prof.^a Dr.^a Carmen Pimentel, *Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro*
Prof.^a Dr.^a Catarina Castro, *Universidade Nova de Lisboa, Portugal*
Prof.^a Dr.^a Cláudia Padovesi Fonseca, *Universidade de Brasília-DF*
Prof.^a Dr.^a Cláudia Neves, *Universidade Aberta de Portugal*
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos, *Universidade Federal da Grande Dourados*
Prof. Dr. David García-Martul, *Universidad Rey Juan Carlos de Madrid, Espanha*
Prof.^a Dr.^a Deuzimar Costa Serra, *Universidade Estadual do Maranhão*
Prof.^a Dr.^a Eduarda Maria Rocha Teles de Castro Coelho, *Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Portugal*
Prof. Dr. Eduardo Eugênio Spers, *Universidade de São Paulo*
Prof. Dr. Eloi Martins Senhoras, *Universidade Federal de Roraima*
Prof.^a Dr.^a Elvira Laura Hernández Carballido, *Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México*
Prof.^a Dr.^a Emilias Darlene Carmen Lebus, *Universidad Nacional del Nordeste/ Universidad Tecnológica Nacional, Argentina*



Prof.^ª Dr.^ª Erla Mariela Morales Morgado, *Universidad de Salamanca*, Espanha
Prof. Dr. Ernesto Cristina, *Universidad de la República*, Uruguay
Prof. Dr. Ernesto Ramírez-Briones, *Universidad de Guadalajara*, México
Prof. Dr. Gabriel Díaz Cobos, *Universitat de Barcelona*, Espanha
Prof. Dr. Geoffroy Roger Pointer Malpass, Universidade Federal do Triângulo Mineiro
Prof.^ª Dr.^ª Gladys Esther Leoz, *Universidad Nacional de San Luis*, Argentina
Prof.^ª Dr.^ª Glória Beatriz Álvarez, *Universidad de Buenos Aires*, Argentina
Prof. Dr. Gonçalo Poeta Fernandes, Instituto Politécnico da Guarda, Portugal
Prof. Dr. Gustavo Adolfo Juarez, *Universidad Nacional de Catamarca*, Argentina
Prof.^ª Dr.^ª Iara Lúcia Tescarollo Dias, Universidade São Francisco
Prof.^ª Dr.^ª Isabel del Rosario Chiyon Carrasco, *Universidad de Piura*, Peru
Prof.^ª Dr.^ª Isabel Yohena, *Universidad de Buenos Aires*, Argentina
Prof. Dr. Ivan Amaro, Universidade do Estado do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Iván Ramon Sánchez Soto, *Universidad del Bío-Bío*, Chile
Prof.^ª Dr.^ª Ivânia Maria Carneiro Vieira, Universidade Federal do Amazonas
Prof. Me. Javier Antonio Alborno, *University of Miami and Miami Dade College*, USA
Prof. Dr. Jesús Montero Martínez, *Universidad de Castilla - La Mancha*, Espanha
Prof. Dr. João Manuel Pereira Ramalho Serrano, Universidade de Évora, Portugal
Prof. Dr. Joaquim Júlio Almeida Júnior, UniFIMES - Centro Universitário de Mineiros
Prof. Dr. Juan Carlos Mosquera Feijoo, *Universidad Politécnica de Madrid*, Espanha
Prof. Dr. Juan Diego Parra Valencia, *Instituto Tecnológico Metropolitano de Medellín*, Colômbia
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Leinig Antonio Perazolli, Universidade Estadual Paulista
Prof.^ª Dr.^ª Livia do Carmo, Universidade Federal de Goiás
Prof.^ª Dr.^ª Luciane Spanhol Bordignon, Universidade de Passo Fundo
Prof. Dr. Luis Vicente Amador Muñoz, *Universidad Pablo de Olavide*, Espanha
Prof.^ª Dr.^ª Macarena Esteban Ibáñez, *Universidad Pablo de Olavide*, Espanha
Prof. Dr. Manuel Ramiro Rodríguez, *Universidad Santiago de Compostela*, Espanha
Prof. Dr. Marcos Augusto de Lima Nobre, Universidade Estadual Paulista
Prof. Dr. Marcos Vinicius Meiado, Universidade Federal de Sergipe
Prof.^ª Dr.^ª Mar Garrido Román, *Universidad de Granada*, Espanha
Prof.^ª Dr.^ª Margarida Márcia Fernandes Lima, Universidade Federal de Ouro Preto
Prof.^ª Dr.^ª Maria Aparecida José de Oliveira, Universidade Federal da Bahia
Prof.^ª Dr.^ª Maria do Céu Caetano, Universidade Nova de Lisboa, Portugal
Prof.^ª Dr.^ª Maria do Socorro Saraiva Pinheiro, Universidade Federal do Maranhão
Prof.^ª Dr.^ª Maria Lúcia Pato, Instituto Politécnico de Viseu, Portugal
Prof.^ª Dr.^ª Maritza González Moreno, *Universidad Tecnológica de La Habana "José Antonio Echeverría"*, Cuba
Prof.^ª Dr.^ª Mauriceia Silva de Paula Vieira, Universidade Federal de Lavras
Prof.^ª Dr.^ª Odara Horta Boscolo, Universidade Federal Fluminense



Prof.ª Dr.ª Patrícia Vasconcelos Almeida, Universidade Federal de Lavras
Prof.ª Dr.ª Paula Arcoverde Cavalcanti, Universidade do Estado da Bahia
Prof. Dr. Rodrigo Marques de Almeida Guerra, Universidade Federal do Pará
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares, Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Sergio Bitencourt Araújo Barros, Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Sérgio Luiz do Amaral Moretti, Universidade Federal de Uberlândia
Prof.ª Dr.ª Silvia Inés del Valle Navarro, *Universidad Nacional de Catamarca*, Argentina
Prof.ª Dr.ª Teresa Cardoso, Universidade Aberta de Portugal
Prof.ª Dr.ª Teresa Monteiro Seixas, Universidade do Porto, Portugal
Prof. Dr. Turpo Gebera Osbaldo Washington, *Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa*, Peru
Prof. Dr. Valter Machado da Fonseca, Universidade Federal de Viçosa
Prof.ª Dr.ª Vanessa Bordin Viera, Universidade Federal de Campina Grande
Prof.ª Dr.ª Vera Lúcia Vasiléviski dos Santos Araújo, Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Wilson Noé Garcés Aguilar, *Corporación Universitaria Autónoma del Cauca*, Colômbia

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)**

E24 Educação e ensino na era da informação [livro eletrônico] : vol. II /
Organizadora Teresa Margarida Loureiro Cardoso. – Curitiba, PR:
Artemis, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Edição bilíngue

ISBN 978-65-87396-48-4

DOI 10.37572/EdArt_191221484

1. Educação. 2. Sociedade da informação. 3. Tecnologias da
informação. I. Cardoso, Teresa Margarida Loureiro.

CDD 370.7

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

APRESENTAÇÃO

“Na era da informação, um dos mais importantes investimentos é na área da educação, em todos os níveis, e na da pesquisa de alta qualidade em informática. Mesmo que o objetivo das novas tecnologias da informação seja construir computadores que possam competir com a mente humana, o fator humano nessa era será decisivo.” (SENDOV, 1994, p. 32)¹

Na educação, em geral, e no ensino, em particular, o fator humano é decisivo; porventura, é o fator decisivo – nas diferentes concretizações da educação, em todos os níveis de ensino, nas diversas eras, incluindo na era da informação. Consequentemente, e assumindo que o desenvolvimento humano se faz a par do progresso da educação e da informação, numa inter-relação simbiótica potenciada pela informática e a tecnologia, a pesquisa-investigação (acadêmica e científica) nesses domínios, e o conhecimento dela resultante, será, pois, tão necessária quanto inevitável.

O segundo volume da *Educação e Ensino na Era da Informação*, publicado pela Editora Artemis, proporciona-nos olhares diferenciados, precisamente de pesquisas-investigações nos referidos domínios. Nele encontramos representadas múltiplas geografias, latitudes e línguas, afinal a confirmação da riqueza e complexidade humanas, a que os contextos educacionais, educativos e formativos não são alheios, naturalmente. Ao leitor cabe a liberdade última de selecionar os percursos de análise e exploração daqueles olhares diferenciados. No entanto, partilho um caminho, entre outros possíveis, o qual me foi sugerido nas várias abordagens que fui fazendo aos textos que compõem este livro.

Assim, o itinerário que proponho emerge na senda de dois eixos centrais à aprendizagem. Um primeiro, que designo de “Ensino Superior e Formação”, privilegia, então, estudos realizados no âmbito do ensino superior universitário e da formação docente, em distintas áreas científicas e modalidades. Um segundo eixo, “Tecnologias e Escola”, dá ênfase a experiências pedagógicas e percepções em torno da utilização de determinados recursos, programas e aplicativos, nomeadamente ao nível micro da sala de aula. Fica, portanto, o convite para seguir este trilho, com o desafio de que outros possam vir a ser (in)formados.

17 de novembro de 2021

Teresa Cardoso

¹ SENDOV, B. Entrando na era da informação. *Estudos Avançados*, [S. l.], v. 8, n. 20, p. 28-32, 1994. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/eav/article/view/9643>. Acesso em: 17 nov. 2021.

SUMÁRIO

ENSINO SUPERIOR E FORMAÇÃO

CAPÍTULO 1..... 1

EDUCACIÓN VIRTUAL EN CHILE, EJEMPLO DE UN NUEVO ESPACIO PARA EL APRENDIZAJE

José Manuel Salum Tomé

 https://doi.org/10.37572/EdArt_1912214841

CAPÍTULO 2..... 10

ELABORACIÓN DE RECURSOS Y MATERIALES DOCENTES EN MOODLE PARA EL MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIÓN DE CARÁCTER SEMIPRESENCIAL

Ana María Torres Aranda

Jorge Mateo Sotos

 https://doi.org/10.37572/EdArt_1912214842

CAPÍTULO 3..... 16

META-ANÁLISE DA PÁGINA LUSÓFONA DO PROGRAMA WIKIPÉDIA NA UNIVERSIDADE: O QUE NOS DIZ A MACRO CATEGORIA REFERENCIAIS?

Maria Filomena Pestana Martins Silva Coelho

Teresa Margarida Loureiro Cardoso

 https://doi.org/10.37572/EdArt_1912214843

CAPÍTULO 4..... 32

SELECCIÓN Y VALIDACIÓN DE UN TEST DE PENSAMIENTO COMPUTACIONAL EN MÉXICO

Alba Jyassu Ogaz Vasquez

Bertha Ivonne Sánchez Luján

Carlos Alonso Camacho Ramírez

 https://doi.org/10.37572/EdArt_1912214844

CAPÍTULO 5..... 49

INVESTIGACIÓN EVALUATIVA DEL PROYECTO FORMACIÓN EN TECNOLOGÍAS DIGITALES PARA LA EDUCACIÓN

Cristina Maciel de Oliveira

 https://doi.org/10.37572/EdArt_1912214845

CAPÍTULO 6..... 60

EL PERFIL PROFESIONAL DEL INGENIERO DEL SECTOR TIC

Marcelo Dante Caiafa

Adrián Marcelo Busto

José Krajnik

 https://doi.org/10.37572/EdArt_1912214846

CAPÍTULO 7..... 79

IMPORTÂNCIA DA MONITORIA PRESENCIAL/DIGITAL NA APRENDIZAGEM DA FARMACOLOGIA EM MEDICINA VETERINÁRIA

Romero Castro da Silva Júnior

Alex Alves Dantas

Tiago Rodrigues dos Santos

Thiago Barros Correia da Silva

 https://doi.org/10.37572/EdArt_1912214847

CAPÍTULO 8..... 84

FORMAÇÃO ABERTA E A DISTÂNCIA DE TUTORES: MODELOS E PRÁTICAS LUSO-BRASILEIROS

Maria Angélica Costa

Lina Maria Gaspar Morgado

 https://doi.org/10.37572/EdArt_1912214848

CAPÍTULO 9..... 98

ACOMPANHAMENTO DAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NO ENSINO À DISTÂNCIA DA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MOÇAMBIQUE

Vilma Tomásia da Fonseca Francisco Manuel

 https://doi.org/10.37572/EdArt_1912214849

CAPÍTULO 10..... 110

APPS PARA COLABORAR E CRIAR: PADLET, LINO E STORYBOARDTHAT

Idalina Lourido Santos

Daniela Guimarães

 https://doi.org/10.37572/EdArt_19122148410

CAPÍTULO 11.....134

CANAL EDUCATIVO NO YOUTUBE PARA MELHORAR A QUALIDADE EDUCACIONAL EM CURSOS QUANTITATIVOS

Jessica Fernández Garza

 https://doi.org/10.37572/EdArt_19122148411

CAPÍTULO 12142

TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA COM A FERRAMENTA PEDAGÓGICA SCRATCH

Luís Fernando de Liz Varela

Madalena Pereira da Silva

 https://doi.org/10.37572/EdArt_19122148412

CAPÍTULO 13..... 151

A UTILIZAÇÃO DO TELEMÓVEL EM CONTEXTOS EDUCATIVOS: REPRESENTAÇÕES DE ALUNOS E DE PROFESSORES

João Carrega

Maria Rosa Oria

João Ruivo

 https://doi.org/10.37572/EdArt_19122148413

CAPÍTULO 14.....163

DA ESCOLA SEM AUTONOMIA À ESCOLA COM AUTONOMIA: QUESTÕES DO CLIMA DE AULA, DA ORGANIZAÇÃO E DA MEDIAÇÃO

Maria Clara Araújo Alves

 https://doi.org/10.37572/EdArt_19122148414

CAPÍTULO 15 172

METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO PSICOMOTOR EN NIÑOS DE 3 A 4 AÑOS
DEL PROGRAMA *EDUCA A TU HIJO*

Katiuska Bell Martínez

Graciela Ramos Romero

Yamilé García Romero

 https://doi.org/10.37572/EdArt_19122148415

SOBRE A ORGANIZADORA 192

ÍNDICE REMISSIVO 193

CAPÍTULO 1

EDUCACIÓN VIRTUAL EN CHILE, EJEMPLO DE UN NUEVO ESPACIO PARA EL APRENDIZAJE

Data de submissão: 04/10/2021

Data de aceite: 20/10/2021

José Manuel Salum Tomé, Ph.D

Doctor en Educación
Universidad Católica de Temuco, Chile
josesalum@gmail.com

RESUMEN: La Educación Virtual nace en el año 2002 a partir de un proyecto conjunto entre el Centro de Perfeccionamiento, Experimentación e Investigaciones Pedagógicas CPEIP y el Centro de Educación y Tecnología Enlaces. CPEIP ha desarrollado una línea de formación docente a distancia a través de Internet ejecutando varios cursos desde el año 2002, y Enlaces durante los últimos 15 años ha dedicado sus esfuerzos a proporcionar el acceso de profesores y estudiantes a oportunidades educativas asociadas a las nuevas tecnologías de información y comunicación. Ambas instituciones decidieron aunar sus esfuerzos y desarrollar un proyecto conjunto que integra a la línea de formación docente a distancia del

CPEIP, hasta ahora dirigida a la actualización curricular, diferentes estrategias de apoyo a la apropiación de las TIC y la integración curricular de las mismas.

PALABRAS CLAVE: Educación Virtual. Aulas virtuales. Competencias de las TICs. Alfabetización Digital.

VIRTUAL EDUCATION IN CHILE, AN EXAMPLE OF A NEW SPACE FOR LEARNING

ABSTRACT: The Virtual Education was born in 2002 from a joint project between the Center for Improvement, Experimentation and Pedagogical Research CPEIP and the Center for Education and Technology Links. CPEIP has developed a line of distance teacher training through the Internet running several courses since 2002, and Enlaces during the last 15 years has dedicated its efforts to provide the access of teachers and students to educational opportunities associated with new technologies of Information and communication. Both institutions decided to combine their efforts and develop a joint project that integrates the CPEIP distance teacher training line, up to now aimed at curriculum updating, different strategies to support the appropriation of ICTs and their curricular integration.

KEYWORDS: Virtual Education. Virtual Classrooms. ICT Competencies. Digital Literacy.

1 INTRODUCCIÓN

La educación virtual con modalidad e-learning y b-learning para la actualización docente, es una iniciativa con cobertura en todo el territorio Chileno y es financiado por el Ministerio de Educación de Chile a través del Centro de Perfeccionamiento, Experimentación e Investigaciones Pedagógicas (CPEIP). Ha sido desarrollado por el Centro para el desarrollo de innovaciones en educación. La formación se inserta en el marco de la reforma curricular, e incorpora recursos TICs en las actividades de aprendizaje y capacitación docente.

Esta modalidad nace en el contexto de una línea de formación docente con apoyo de componente virtual implementada por el CPEIP. Por otra parte un estudio reciente realizado en el marco del proyecto Enlaces muestra que el 92% de los establecimientos cuenta con infraestructura tecnológica y el 76% de los docentes han sido capacitados en el uso de TIC, lo anterior como resultado de la implementación del proyecto Enlaces. Por otra parte la penetración en el uso de TIC en el profesorado es creciente un 80% de los docentes con equipos en los hogares, 51% de ellos con Internet, 58% de ellos con banda ancha (Collect y Enlaces 2004).

El desarrollo e implementación de la experiencia contemplo: a) la selección y formación de tutores, b) el diseño pedagógico del curso, c) el diseño e implementación del curso en la plataforma Moodle; d) desarrollo de diversos recursos de apoyo a los contenidos, e) aplicación de Pre y Post Test y evaluaciones sumativas y formativas.

El curso capacitó a nivel nacional 786 docentes, divididos en 29 cursos, con un promedio de 27 alumnos por curso. Para el apoyo tutorial durante la implementación del curso se generó una comunidad de tutores para apoyarles en sus tareas de tutorización del curso en las áreas: administrativas, técnicas, social y pedagógica. La metodología de trabajo situó al docente en el centro del aprendizaje, como una aprendiz que define en forma autónoma su camino de aprendizaje. En este contexto el participante construye conocimiento a través de la interacción con: los materiales, el tutor y los compañeros.

2 MATERIALES Y MÉTODOS

El desarrollo e implementación de la experiencia contempló:

- *La selección y formación de tutores*, para lo cual se uso el modelo e-modetaring de Salmon, creándose actividades como objetos de aprendizaje. Se diseño un perfil para seleccionar a los tutores y se les formo mediante un curso en la modalidad e-learning que concluyó con un encuentro presencial.

- *Diseño pedagógico del curso*, el cual ha sido concebido bajo un modelo interactivo para la enseñanza de la matemática cuya concepción se acerca mucho a la expresión del Madison Project, que se sintetiza en: “conjetura – trata, pon la idea a prueba – observa lo que sucede y... aprende cómo seguir”;
- *Diseño e implementación del curso en la plataforma Moodle*; contempló la organización de los contenidos en unidades, las cuales poseen tres áreas: *Actividades y Evaluación*: se encuentra con el conjunto de actividades organizadas semanalmente, dentro de la semana por día y al interior del día, las actividades específicas con una breve descripción y tiempo estimado de desarrollo, considera una evaluación formativa semanal y una calificación por unidad; *Interacciones*: contempla un foro de discusión, un espacio para consultas y un diario mural; *Biblioteca*: agrupa los diferentes recursos como lecturas, guías, Applets, material de referencia.
- *Desarrollo de diversos recursos de apoyo a los contenidos*: guías, material de referencia, applets (componente de una aplicación que se ejecuta en el contexto de otro programa, por ejemplo en un navegador web), lecturas, referencias a sitios, ente otros recursos.
- *La aplicación de un Pre y Post Test*: Se aplicó al inicio del curso un pre-test y al final un post-test.
- *Obtención y análisis de la información como*: datos estadísticos de participación en presenciales, evaluaciones con calificaciones en la plataforma y registro de participaciones en espacios interactivos en la plataforma.

3 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En esta sección se presentan los principales resultados del curso, ellos se han obtenido a través de los diferentes sistemas de registro de información como: la aplicación del Pre y Post Test, la asistencias a las presenciales, los resultados de las evaluaciones sumativas en la plataforma y los datos obtenidos de la plataforma respecto a las participación en los espacios interactivos.

3.1 PARTICIPACIÓN EN EL CURSO

Durante todas las semanas se llevó un monitoreo de los alumnos activos en el curso, emitiéndose un reporte semanal el cual da cuenta de la cantidad de alumnos activos e inactivos en la semana, además de contabilizar los sin ninguna conexión en el curso.

En esta sección se presentan los principales resultados del curso, ellos se han obtenido a través de los diferentes sistemas de registro de información como: la

aplicación del Pre y Post Test, la asistencias a las presenciales, los resultados de las evaluaciones sumativas en la plataforma y los datos obtenidos de la plataforma respecto a las participación en los espacios interactivos.

3.2 PARTICIPACIÓN EN EL CURSO

Durante todas las semanas se llevó un monitoreo de los alumnos activos en el curso, emitiéndose un reporte semanal el cual da cuenta de la cantidad de alumnos activos e inactivos en la semana, además de contabilizar los sin ninguna conexión en el curso. La figura 7 muestra el comportamiento de estos parámetros en las 14 semanas de ejecución del curso.

3.3 PARTICIPACIÓN SESIONES PRESENCIALES

El curso contempla tres presenciales, al inicio, termino del curso y después de la primera unidad de contenidos. Para el desarrollo de estas presenciales se entrego al tutor una planificación a seguir con las actividades a desarrollar y recursos digitales como presentación para su apoyo.

3.4 PARTICIPACIÓN SESIONES PRESENCIALES

El curso contempla tres presenciales, al inicio, termino del curso y después de la primera unidad de contenidos. Para el desarrollo de estas presenciales se entrego al tutor una planificación a seguir con las actividades a desarrollar y recursos digitales como presentación para su apoyo.

3.5 PARTICIPACIÓN ESPACIOS DE INTERCAMBIO

En esta sección se analizará la participación de los participantes en los diversos espacios asíncronos contemplados para la comunicación entre el tutor con los alumnos y entre los propios participantes.

3.6 PARTICIPACIÓN EN LOS ESPACIOS PERMANENTES

Los espacios permanentes son un conjunto de herramientas principalmente foros que están disponibles para el uso por parte de los participantes a lo largo de todo el curso.

Se presenta 165 *dudas técnicas* un promedio de 5.5 por curso. Estas dudas se relacionan al uso de la plataforma y la configuración de los computadores para correr ciertas aplicaciones como los Applets.

En el *foro social* hay 765 temas abiertos por los participantes, al interior de ellos hay diversos niveles de interacción difíciles de cuantificar, el promedio es de 26.3 temas

abiertos por curso, recordar que estos temas los inician y animan los propios participantes, existiendo nula o escasa participación del tutor, salvo en el foro de bienvenida que inicia el tutor en este espacio. El foro social pasa a ser una especie de “sala de profesores virtual”.

En *novedades* espacio restringido a publicaciones sólo del tutor que no pueden ser debatidas por los participantes se registran 624 intervenciones con un promedio de 21.5 intervenciones. Estas corresponden a información y orientaciones que los tutores hacen llegar a sus alumnos respecto al desarrollo de las actividades, rendición de evaluaciones y criterios de evaluación, entre otras.

3.7 PARTICIPACIÓN EN ESPACIOS INTERACTIVOS

La participación en los espacios interactivos si bien es variable en cada unidad, sigue tendencias similares que posteriormente se reflejan en el global de las tres unidades, en este sentido el foro de discusión concentra la mayor parte de las intervenciones, seguido del foro diario mural y consultas.

4 CONCLUSIONES

El curso presentó un esfuerzo por entregarles a las profesoras y profesores de segundo ciclo de enseñanza primaria un proceso de perfeccionamiento de calidad, que permita construir los conocimientos, tanto disciplinares como didácticos, necesarios para que los participantes pueda mejorar sus prácticas pedagógicas. Lo anterior en una modalidad a distancia que favorezca la interacción con los compañeros y el tutor al interior de una comunidad de aprendizaje. Los principales conclusiones son:

Alto interés por participar en el curso: El interés demostrado por los docentes para perfeccionarse en Geometría ha quedado plasmado en los altos números de inscritos y de matriculados, lo cual confirma la necesidad percibida de capacitar en esta área. Se registra un total de 1.004 participantes matriculados.

Alumnos activos: La cantidad de alumnos que se han mantenido activos en el curso es altamente positiva de los 1.004 inscritos originales 786 dieron la evaluación sumativa 1, un 78% de participación efectiva, y entre éstos y los que rinden la evaluación final se produce un nivel de retención del 83% de los participantes. Adicionalmente un promedio de 670 participantes se conectan semanalmente al curso, un 85% de los participantes activos.

Valoración de los contenidos y recursos: Los contenidos del curso y los diversos recursos que este provee han sido valorados por los participantes, debido a su calidad, contextualización y la factibilidad que ellos los puedan usar y transferir al trabajo en el

aula. Las aplicaciones Applets han sido dentro de este conjunto las más novedosas, pues simulan construcciones geométricas.

Los encuentros presenciales Los aspectos positivos de los encuentros presenciales se centraron principalmente en la posibilidad de realizar trabajo colaborativo, compartir experiencias, aumentar la sensación de pertenencia y resolver dudas asociada a la metodología y a la utilización de la tecnología. La primera presencial presentó problemas en su desarrollo debido a la convocatoria y a problemas con la plataforma, la segunda se desarrolló con normalidad. Los participantes han sugerido para próximas versiones incorporar trabajo relacionado directamente con los contenidos y algunos a pesar de ser un curso a distancia sugieren más presenciales.

La plataforma: La plataforma ha mostrado una gran estabilidad, sólo se vio con problemas en ciertos momentos puntuales en el desarrollo del curso, relacionados principalmente con los cuestionarios en línea, en términos generales ha estado en un alto porcentaje operativa y accesible. La forma en que se han dispuesto los espacios interactivos son evaluados positivamente por los participantes. Destacan su facilidad de uso, la encuentran “amigable”, los espacios los usan con frecuencia y los encuentran útiles. En este sentido el proveer de espacios diferenciados para la discusión, el compartir recursos, aclarar dudas e interactuar en temas libres como el “foro social” creemos que es un elemento que contribuyen en aumentar la interacción y organizarla. Cuando a los participantes se les pregunta sobre la plataforma normalmente terminan hablando del curso y eso es una señal que se les hizo “invisible”, se fundió en un solo gran elemento: el curso.

Las Interacciones: Se hizo un uso interesante por parte de los participantes de los espacios interactivos. Concentrándose las intervenciones en los foros de discusión 66%, el “Diario mural” y “Consultas” registran un 28% y un 6% respectivamente de las intervenciones. Hubo también un espacio permanente en que el foro social que acaparó la mayor participación a partir de temas planteados por los participantes transformándose en una especie de “sala de profesores virtual”. En este sentido creemos que la clave de la participación fue haber establecido espacios diferenciados para los tipos de intervenciones, que pudieron canalizar el tipo de intervenciones que los participantes normalmente realizan en estos cursos, además de la animación del tutor especialmente en el foro de discusión.

Comunidad de tutores: La comunidad de tutores ha sido un espacio que ha permitido la coordinación del equipo pedagógico y tutorial que coordina el proyecto con los tutores, a través de ella se ha podido orientar y apoyar a los tutores en el desarrollo de su trabajo, los principales espacios utilizados han sido: orientaciones, consultas, solicitud de información y reportes, como se observa los dos primeros dedicados a lo pedagógico

y los dos restantes a los administrativo. Se observa en esta comunidad un rol activo de los tutores, especialmente de los que logran mejores resultados en sus cursos.

Los tutores: Los tutores son agentes relevantes en el desarrollo del curso, ellos han desarrollado diversas tareas en las áreas: pedagógica, social, técnica y administrativa. El rol desempeñado por ellos especialmente al inicio del curso para “encantar” a los que no fueron a la presencial y en los tiempos de las evaluaciones para que los alumnos las rindan en los plazos establecidos ha sido vital para mantener a los alumnos activos. La labor de estos profesionales ha sido altamente valorada por los participantes, perciben en ellos un apoyo constante en el desarrollo del curso y sus actividades así como la aclaración de dudas de carácter pedagógico y administrativos, los perciben cercanos y siempre atentos a resolver sus dudas. Un factor que probablemente ha contribuido son los reportes semanales que se les hizo llegar respecto a los participantes activos e inactivos de su curso, esto les permite determinar como va su curso en relación a sus pares a nivel nacional, varios de ellos han recibido las felicitaciones y reconocimiento del equipo pedagógico y de sus pares por los logros alcanzados.

Conformación de los grupos: En las regiones grandes como la Región Metropolitana donde se encuentra la capital del país, conformar los grupos de acuerdo al domicilio del docente, creemos que no es lo más óptimo, pues traslada al ambiente virtual las divisiones que realizamos en el ámbito laboral. Profesores de establecimientos de comunas pobres con sus pares y los de establecimientos más acomodados con los suyos. Esto desde la perspectiva de la construcción social de conocimiento y del concepto de Zona de Desarrollo Próximo de Vigostky no es muy adecuado. En este sentido creemos que la participación de docentes de establecimientos particulares puede convertirse en un aporte para el resto de la comunidad de aprendizaje, especialmente cuando se integran a grupos de sectores más populares.

Las Evaluaciones: Se observan a nivel general y de unidad, importantes avances en los aprendizajes reflejados en las diferencias de pre y post test. Adicionalmente las evaluaciones sumativas online también reflejan estos avances. Un elemento a nuestro juicio relevante es que la diferencia que se obtienen en relación a las pruebas sumativas online y el pre y post test reflejan que estas están significativamente más cercanas al post test, por lo cual dan cuenta de los aprendizajes adquiridos, superando la desconfianza inicial en términos que estas no reflejan los aprendizajes individuales toda vez que se presume culpable al docente de realizarla con apoyos adicionales a sus propios conocimientos.

El proceso seguido por los docentes participantes, ha sido en gran medida exitoso, sin duda perfectible en diversos aspectos. Ha significado el desarrollo de una experiencia virtual de formación docente que ha entregado a los participantes, una nueva

forma de acceder a los contenidos, materiales de calidad e interacción con pares, tutor y especialistas, en una temática, prioritaria en la formación matemática de los niños Chilenos como lo es la geometría. La experiencia de este curso muestra un camino a seguir en estas nuevas formas de actualización docente que integran el uso de las TIC como un canal de comunicación y de formación durante la vida profesional, dando acceso a una experiencia formativa que muchos de los docentes participantes no hubiesen tenido acceso en los formatos tradicionales de formación presencial.

BIBLIOGRAFÍA

ANDERSON, T & KANUKA, H. (1997). On-Line Forums: New Platforms for Professional Development and Group Collaboration, *Journal of Computer- Mediated Communication (JCMC)* [en línea], 3 (3). Disponible en: <http://www.ascusc.org/jcmc/vol3/issue3/anderson.html> [2003, Octubre 31].

BARBERÀ, E Y BADIA, A. (2004) Educar con aulas virtuales: Orientaciones para la innovación en el proceso de enseñanza y aprendizaje, Madrid: A. Machado.

BATES, A.W. (1995). *Technology open learning and distance education*, London/NewYork: Routledge.

BERGE, Z.L. (1995). Facilitating Computer Conferencing: Recommendations From the Field. *Educational Technology*. 35(1), 22-30. Disponible en: http://www.emoderators.com/moderators/teach_online.html [2003, Agosto 18].

BRASLAVSKY, C. (1999). Bases, orientaciones y criterios para el diseño de programas de formación de profesores. *Revista Interamericana de Educación*. N° 19, pp 13-50. Madrid-España: Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI). <http://www.campus-oei.org/oeivirt/rie19.htm> [2003, Julio 22].

BULTRON, C. (2000). Nuevas tendencias en educación. *Informe mundial sobre la comunicación y la información 1999-2000*, (pp. 51- 67). Ediciones UNESCO/CINDOC.

CABERO, J. (2001). La aplicación de las TIC: ¿esnobismo o necesidad educativa?, *Red Digital [en línea]*, 1. Disponible en: http://reddigital.cnice.mecd.es/1/firmas/firmas_cabero_ind.html [2002, Diciembre 22].

COLLECT & ENLACES (2004). Encuesta: Educación en la Sociedad de la Información. *En Enlaces Estadísticas 2005 (pp 9- 22)*, <http://www.enlaces.cl/libro/encuesta.pdf> [2005, Mayo 15].

COLL, C. (2001). Constructivismo y educación: la concepción constructivista de la enseñanza y el aprendizaje. En: Coll, C., Palacios, J. y Marchesi, A. (comps.). *Desarrollo Psicológico y Educación II. Psicología de la Educación* (pp. 157-186). Madrid: Alianza.

CROOK, CH. (1998). *Ordenadores y aprendizaje colaborativo*. Madrid:Morata/MEC Ministerio de educación y cultura (Título original: Computer and the collaborative experience of learning, London: Routledge, 1994).

GREENING, T. (1998). Building the constructivist toolbox: an exploration of cognitive technologies, *Educational Technology*, 38(2), 23-35.

GROS, B. (2002). Constructivismo y diseños de entornos virtuales de aprendizaje, *Revista de Educación*, 328, 225-247.

GROS, B. y SILVA, J.(2005). La formación del profesorado como docentes en los espacios virtuales de aprendizaje, *Revista Iberoamericana de Educación*, Número 36(1), http://www.campus-oei.org/revista/tec_edu32.htm

GRÜNBERG, J. (2002) REDOCENTE: una investigación sobre colaboración electrónica entre docentes de matemáticas y ciencias. *Nuevas Tecnologías en Educación*, Montevideo, Uruguay Universidad de la República. http://www.prc-antel.org.uy/nte/on-line/modulo_3.htm#3 [2003, Diciembre 13].

HARASIM, L., HILTZ, S., TUROFF, M. & TELES, L. (2000). *Redes de aprendizaje: Guía para la enseñanza y el aprendizaje en red*, Barcelona: Gedisa/EDIUOC [Versión original: *Learning networks. A fiel guide to teaching and learning online*. Cambridge (EE.UU.): Massachusetts Institute of Technology Press, 1995).

HERNÁNDEZ, P. (1997). Construyendo el constructivismo: criterios para su fundamentación y aplicación escolar. En Rodrigo, M^a.J. Arnay, J. (Comps). *La construcción del conocimiento escolar* (pp. 285-312). Barcelona/Buenos Aires/México: Paidós.

PÉREZ, A. (2002). Elementos para el análisis de la interacción educativa en los nuevos entornos de aprendizaje, *pixel-bit revista de medios y educación* [en línea], 19. Disponible en: <http://www.sav.us.es/pixelbit/articulos/n19/n19art/art1904.htm> [2003, Abril 1].

RYAN, S., SCOTT, B., FREEMAN, H. & PATEL, D. (2000). *The virtual university: the Internet and resource-based learning*, London: Kogan Page.

SALMON, G. (2000). *E-moderating: The key to teaching and learning online*, London: Kogan Page.

SWAN, K., SHEA, P. FREDERICKSEN, E., PICKETT, A. PELZ, W., MAHER, G. (2000). Building knowledge building communities: consistency, contact and communication in virtual classroom, *Journal Educational Computing Research*, 23 (4), 359-381.

VYGOSTKY, L.S.(1978). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*, Barcelona: Crítica.

CAPÍTULO 2

ELABORACIÓN DE RECURSOS Y MATERIALES DOCENTES EN MOODLE PARA EL MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIÓN DE CARÁCTER SEMIPRESENCIAL

Data de submissão: 28/09/2021

Data de aceite: 15/10/2021

Ana María Torres Aranda

Universidad de Castilla-La Mancha
<https://orcid.org/0000-0003-4603-9034>

Jorge Mateo Sotos

Universidad de Castilla-La Mancha
<https://orcid.org/0000-0003-2453-3058>

RESUMEN: Este proyecto se fundamenta en la futura implantación de un Máster en Ingeniería de Telecomunicación de carácter semipresencial, enmarcado dentro del Grado de Ingeniería de Sistemas Audiovisuales de Telecomunicación impartido en el Campus de Cuenca. Partiendo del Proyecto Verifica de dicho Máster, así como de las competencias de cada asignatura que se quieren impartir, se pretende desarrollar un marco de trabajo para la elaboración de materiales didácticos que ayuden a cada uno de los profesores implicados al desarrollo de estos a través de una plataforma virtual y autónoma. De tal forma, se establecerán los pilares esenciales para concretar, elaborar, coordinar y evaluar bajo un entorno colaborativo, plataformas de apoyo y elaboración de materiales docentes destinados a la enseñanza semipresencial o a

distancia con el objetivo de ser un gran recurso didáctico que enriquezca el proceso de enseñanza aprendizaje, facilite la evaluación continua y mejore la labor docente de la parte de profesorado que no tiene experiencia en este tipo de docencia.

PALABRAS CLAVE: Máster semipresencial. Enseñanza virtual. Competencias. Secuencias de aprendizaje. Recursos.

1 INTRODUCCIÓN / MARCO TEÓRICO

La Escuela Politécnica de Cuenca oferta desde el curso 2016/2017 el Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación. Esta titulación representa la adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) de los estudios de Ingeniería Técnica de Telecomunicación, especialidad en Sonido e Imagen, implantados en esta Escuela en el año 1998. La exigencia en la selección del profesorado, la inversión en infraestructuras docentes o la calidad de la docencia impartida son algunos de los aspectos que han permitido obtener una alta satisfacción de su alumnado y de sus egresados. Entre otras cosas, esto ha impulsado la idea de proponer la implantación de un Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación por la Universidad de

Castilla-La Mancha que ayude a continuar un camino clave y diferenciador que permita a los estudiantes ampliar competencias y especializarse en una carrera con futuro [1]. Dicha implantación se prevé para el curso 2018-2019, lo cuál haría de este proyecto una herramienta útil y esencial en la preparación del mismo para los profesores implicados.

Dado que una prolija fuente de alumnos para el Máster propuesto se prevé serán graduados e ingenieros técnicos de telecomunicación en activo o en búsqueda activa de empleo, se considera la modalidad semipresencial como la mejor opción para impartir esta titulación. Este sistema permitirá al estudiante una mayor flexibilidad en el aprendizaje, ya que podrá decidir cuándo estudiar, el ritmo de su estudio, la forma en que empleará los materiales y recursos didácticos entre otros aspectos. Esta vía de comunicación entre el profesor y el estudiante, apoyada en una plataforma de teleenseñanza Moodle y gestionada por la propia UCLM, permitirá la transmisión efectiva de la información y pondrá a disposición de los destinatarios los materiales, fuentes documentales y recursos pedagógicos en diferentes soportes (video, audio, etc.) que posibiliten y aseguren la adquisición de las competencias de cada asignatura [2]. Además, la tutoría a través de recursos telemáticos y virtuales como el chat, el correo electrónico o la atención telefónica, adquirirá en esta modalidad de enseñanza-aprendizaje un papel especialmente relevante ya que estará dirigida a fomentar la participación activa de los estudiantes, promover la comunicación entre los profesores y los estudiantes aumentando el número de contactos y el feedback entre los mismos. De tal forma, se hace indispensable la necesidad de concreción de ese material docente para abordar la semipresencialidad de la mejor forma posible. Para llevar a cabo este cometido se hace indispensable manejar varios pilares fundamentales:

1. Las competencias de cada asignatura que se vayan a impartir en el Máster.
2. Concretar los contenidos ligados a cada una de las competencias anteriores.
3. Desarrollar las secuencias de aprendizaje que marcarán la consecución y obtención de los contenidos.
4. Elaborar los materiales y recursos didácticos que sigan las pautas seguidas a partir de las secuencias de aprendizaje elaboradas anteriormente y logren conseguir el aprendizaje requerido por el alumno.

Para finalizar, comentar que debido a la gran cantidad de información que la Red pone a disposición del usuario de una forma inmediata, continuamente renovada y actualizada, se hace necesario concretar una herramienta virtual en la que trabajar que permita administrar y organizar correctamente los contenidos a medida de los estudiantes de Máster. Las plataformas virtuales o entornos de aprendizaje tienen la

función de crear, administrar y gestionar de manera más flexible los contenidos vía Internet. La incorporación de estas plataformas en el ámbito educacional, no sólo debe centrarse en la inclusión de los materiales educativos, sino también en el trabajo colaborativo que fomentan estos entornos, así como las habilidades didácticas que podamos generar con su aplicación [3]. Estos espacios disponen de diferentes tipos de herramientas: de contenidos, de comunicación y de evaluación y seguimiento. Todas ellas son imprescindibles para el aprendizaje educativo y didáctico de los alumnos, permitiéndonos crear nuestros propios contenidos adaptados a unos objetivos, procedimientos y resultados definidos, y colaborando con otros usuarios que nos permitan profundizar en el concepto de formación colectiva.

Como buenos ejemplos y entre las más conocidas, encontramos Moodle. Esta herramienta se ha desarrollado en torno al ámbito educativo, otorgando a este tipo de formación un gran interés pedagógico, que genera una educación personalizada y diversidad de cursos adaptados a todos los perfiles y demandas. Será precisamente con esta herramienta con la que realizaremos este trabajo.

2 OBJETIVOS / HIPÓTESIS

Los objetivos que este proyecto ha perseguido vienen comentados a continuación:

- Concretar referentes básicos para el uso de estrategias didácticas en entornos virtuales.
- Transformar las competencias de varias asignaturas del Máster en secuencias de aprendizaje.
- Concretar los recursos virtuales necesarios para desarrollar las secuencias de aprendizaje anteriores.
- Diseñar la evaluación continua y final del aprendizaje obtenido por los alumnos, así como de las herramientas y recursos elaborados para ese cometido.

3 METODOLOGÍA / MÉTODO

Para las asignaturas escogidas se recogió de manera individual las competencias que sus respectivos docentes preveían alcanzar para una materia que era común a todas ellas. A partir de éstas, se estudió cómo conseguir cada competencia a través de una secuencia de aprendizaje determinada.

Basándonos en la plataforma virtual Moodle en la que se apoyarían los recursos docentes se eligieron herramientas concretas para desarrollar cada fase dentro de las secuencias de aprendizaje.

Por último, y para cada materia se desarrollaron unas tareas de evaluación que deberían retroalimentarse para comprobar la efectividad de la elección de recursos en esas secuencias de aprendizaje y poder reconducirlas o mantenerlas.

De manera concreta, se detalla a continuación la metodología seguida para conseguir cada uno de los objetivos marcados:

OBJETIVO	ACTIVIDADES, PROCEDIMIENTOS Y METODOLOGÍA A SEGUIR
<p>Concretar referentes básicos para el uso de estrategias didácticas en entornos virtuales.</p>	<p>El grupo de profesores implicados en el proyecto deberá de realizar una búsqueda del estado del arte en cuanto a otras Universidades o Facultades donde se hayan implantado Másteres similares para estudiar y tomar ideas en la consecución de las diferentes etapas del proyecto.</p>
<p>Transformar las competencias de las asignaturas del Máster en secuencias de aprendizaje.</p>	<p>Para las asignaturas concretas del Máster que se quiere implantar, es necesario recoger de manera individual las competencias que sus respectivos docentes prevén alcanzar. A partir de éstas, se estudiará cómo conseguir cada competencia a través de una secuencia de aprendizaje determinada.</p>
<p>Concretar los recursos virtuales necesarios para desarrollar las secuencias de aprendizaje anteriores.</p>	<p>Sabiendo que Moodle será la plataforma virtual en la que se apoyarán los recursos docentes en el Máster, se deberá de elegir qué herramientas concretas serán las más idóneas para desarrollar cada fase dentro de las secuencias de aprendizaje.</p>
<p>Diseñar la evaluación continua y final del aprendizaje obtenido por los alumnos, así como de las herramientas y recursos elaborados para ese cometido.</p>	<p>Proponer para cada materia el desarrollo de un proyecto final cuya evaluación, (junto a la de las actividades, utilización de foros y otras autoevaluaciones) formara parte de la nota global de la asignatura.</p> <p>Coevaluación o evaluación del proyecto final por varios compañeros de la asignatura. Esto podría servir como retroalimentación en el aprendizaje. Así mismo, deberá consensuarse la obligatoriedad u opcionalidad de las actividades en función de si se quiere o no tener constancia de participación para una futura evaluación.</p> <p>Por último, tanto los resultados obtenidos por los estudiantes en las diferentes asignaturas virtuales programadas, así como los índices de utilización de los foros, actividades concretas, etc, ayudarían a comprobar la efectividad de la elección de recursos en esas secuencias de aprendizaje y de poder reconducirlas o mantenerlas.</p>

4 RESULTADOS

La descripción de los contenidos realizados en este proyecto, se han reflejado en las plataformas web de cada asignatura analizada.

El grupo de profesores implicados en el proyecto realizó una puesta en común después de realizar esta puesta en marcha y sacó los siguientes resultados connotados como ventajas e inconvenientes:

Ventajas

- Gran flexibilidad para organizar el trabajo y ritmo de estudio. Esto permite conciliar la vida laboral y personal, especialmente para alumnos de postgrado.
- Trabajo en grupos a través de foros, y otras herramientas.
- Se pueden aplicar de forma inmediata los conocimientos que se adquieren en la labor profesional.
- El trabajo on-line requiere disciplina y organización, cualidades muy valoradas en el mercado laboral.
- El alumno es monitorizado por el profesor de manera más cercana detectando sus necesidades particulares.

Inconvenientes

- Se requiere una gran disciplina y constancia, lo cual es un problema para algunos alumnos.
- Es necesario conocimiento tecnológico y manejar ciertas herramientas. A veces hay que formar a los alumnos y profesores.
- Falta de interacción con alumnos y profesores. La comunicación online es más complicada que la presencial.

5 CONCLUSIONES

Después de basarse en los resultados obtenidos, se pudo observar que además de transformar las competencias en objetivos concretos (resultados observables), era muy conveniente señalar lecturas clave que sirvieran de referencia en cada secuencia de aprendizaje. Incluso era posible pensar que, de no encontrar lecturas para una secuencia determinada, fuera conveniente escribirlas.

Además, se pudo constatar que las herramientas más usadas eran de subida y descarga de documentos y, puntualmente, foros. El objetivo no debía de ser otro que la adquisición de las competencias, de ahí que debieran ser claras y no confundir el uso de las TIC como un fin en sí mismo. No se trataba de usar todo lo que estuviera al alcance

de los profesores, sino de ponerlo al servicio del aprendizaje. Por eso se concluyó que el comienzo (transformación de las competencias en objetivos) y el final (evaluación de lo planificado) eran dos elementos clave a la hora de impartir docencia de este tipo [4].

Por último, comentar que las asignaturas que conformaron este estudio, dentro de sus posibilidades y medios, apreciaron la necesidad de elaborar un curso constructivamente alineado [5] y, por tanto, fueron conscientes de los requerimientos pedagógicos que sus estudiantes no sólo demandan, sino que también precisan con tanta urgencia como importancia.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

[1] Memoria para la solicitud de Verificación de Títulos Oficiales. - Propuesta de título de Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación por la Universidad de Castilla-La Mancha.

[2] Hernández Pina, F., Martínez Clarés, P., Da Fonseca Rosario, P. S. L, y Rubio Espín, M. (2005). Aprendizaje, competencias y rendimiento en Educación Superior. Madrid: La Muralla.

[3] Shuell, T. J. (1986). Cognitive conceptions of learning. *Review of Educational Research*, 56, 411-436.

[4] Tyler, R. W. (1949). *Basic principles of curriculum and instruction*. Chicago: The University of Chicago Press.

[5] Biggs, J. (2005). *Calidad del aprendizaje universitario*. Madrid: Narcea. González Geraldo, J. L. y Del Rincón, B. (2013). Aprendiendo el lenguaje de nuestros alumnos: de las competencias al aprendizaje. *Cuadernos de pedagogía no ensino superior*, 24, 25-41.

CAPÍTULO 3

META-ANÁLISE DA PÁGINA LUSÓFONA DO PROGRAMA WIKIPÉDIA NA UNIVERSIDADE: O QUE NOS DIZ A MACRO CATEGORIA REFERENCIAIS?

Data de submissão: 07/09/2021

Data de aceite: 24/09/2021

Maria Filomena Pestana Martins Silva Coelho

LE@D

Laboratório de Educação a Distância e
eLearning

Universidade Aberta

Lisboa, Portugal

<https://orcid.org/0000-0003-3146-8792>

Teresa Margarida Loureiro Cardoso

Universidade Aberta

Departamento de Educação e

Ensino a Distância

Lisboa, Portugal

<https://orcid.org/0000-0002-7918-2358>

RESUMO: Os ambientes virtuais de aprendizagem (AVA) assumem, por via da globalização e da crise pandémica que assolou a Humanidade, especial relevo na Educação. Estes ambientes, quando adequadamente desenhados e integrados curricularmente, permitem a construção do conhecimento e dão lugar a aprendizagens significativas. A Wikipédia pode constituir um desses ambientes, como temos vindo a defender, tal como outros autores que se têm dedicado a este fenómeno. Assim, o presente

capítulo é um recorte de uma investigação mais ampla e tem como finalidade apresentar o trabalho de implementação educativa do referido AVA, desenvolvido no âmbito do Programa Wikipédia na Universidade, pela comunidade lusófona. Metodologicamente, no estudo exploratório, de cariz descritivo e índole meta-analítica, de natureza mista, foi adotado o MAECC®, Meta-modelo de Análise e Exploração do Conhecimento Científico®. Com base nos dados meta-analisados, e perspetivando só os da categoria macro do MAECC® – Referenciais –, podemos referir que, num universo de 92 intervenções educativas, e considerando a categoria meso “Área Curricular”, e nesta as duas categorias micro “Ciências Sociais e Humanas” e “Ciências Exatas”, estamos em presença de valores próximos (51 e 41 respetivamente), sendo que esta diferença se esbate quando relacionamos com o número de implementações (num total de 23 cursos nas Ciências Exatas e 22 cursos nas Ciências Sociais e Humanas). Em suma, pelos nossos resultados, é possível afirmar que ambas as categorias micro mencionadas estão representadas na página da Wikipédia lusófona do Programa Wikipédia na Universidade.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino Superior. Programa Wikipédia na Educação. Comunidade Lusófona. MAECC®. Meta-Modelo de Análise e Exploração de Conhecimento Científico®. Mapeamento e Sistematização de Conhecimento.

META-ANALYSIS OF THE LUSOPHONE PAGE OF THE WIKIPEDIA AT THE UNIVERSITY PROGRAM: WHAT DOES THE MACRO CATEGORY REFERENTIALS TELL US?

ABSTRACT: Virtual learning environments (VLE) assume, through globalization and the pandemic crisis that has devastated Humanity, a special emphasis in Education. These environments, when properly designed and integrated into the curriculum, allow for the construction of knowledge and give rise to significant learning. Wikipedia can be one of those environments, as we have been defending, like other authors who have been dedicated to this phenomenon. Thus, this chapter is an excerpt from a broader investigation and aims to present the work of educational implementation of the aforementioned VLE, developed within the scope of the Wikipedia at the University Program, by the Portuguese-speaking community. Methodologically, in the exploratory study, of descriptive nature and meta-analytical nature, of mixed nature, the MAECC®, Meta-Model for the Analysis and Exploration of Scientific Knowledge® was adopted. Based on the meta-analyzed data, and looking only at the data of the MAECC® macro category – References –, we can state that, in a universe of 92 educational interventions, and considering the meso category “Curriculum Area”, namely its two micro categories “Social and Human Sciences” and “Exact Sciences”, both share similar numbers (51 and 41 respectively). Moreover, this difference diminishes when we relate to the number of implementations (a total of 23 courses in Exact Sciences and 22 courses in Social and Human Sciences). In short, from our results, it is possible to conclude that those micro categories are represented in the Portuguese-speaking Wikipedia page of the Wikipedia at the University Program.

KEYWORDS: Higher Education. Wikipedia Education Program. Lusophone Community. MAECC®. Meta-Model for the Analysis and Exploration of Scientific Knowledge®. Knowledge Mapping and Systematization.

1 INTRODUÇÃO BREVE

Entendendo a rede como interface educativa que integra e proporciona a abertura e a partilha do conhecimento, redirecionamos o nosso olhar especificamente para a Wikipédia. Esta enciclopédia *online* pode ser vista como fonte de informação por via da escrita colaborativa e anónima, e pela autorregulação do sistema de construção do conhecimento. Sob o lema “Wikipedia belongs to education”, a *Wikimedia Foundation*, entidade que suporta financeiramente diversos projetos, entre os quais a Wikipédia, tem apostado em parcerias com instituições educativas, sobretudo através do Programa Wikipédia na Educação (PWE), que por sua vez integra o Programa Wikipédia na Universidade (PWU). É neste contexto que se considerou pertinente meta-analisar a página relativa aos cursos disponibilizados no PWU lusófono. Para tal recorremos, metodologicamente, ao MAECC®, Meta-Modelo de Análise e Exploração de Conhecimento Científico® (CARDOSO, 2007), conforme descrevemos mais à frente, após uma abordagem aos principais referenciais que compõem a nossa moldura teórica, no ponto seguinte.

2 CONTEXTUALIZAÇÃO TEÓRICA

As questões da abertura, nomeadamente no contexto da educação aberta, são prementes, sobretudo na senda de fenómenos como a globalização e, mais recentemente, a pandemia provocada pela COVID-19. Com vista a ilustrar o conceito, polimórfico e polissémico, recorreremos a Cronin & MacLaren (2018) e Pestana (2018). Assim, para estes autores, a educação aberta integra recursos, ferramentas e práticas individuais e/ou institucionais, com vista a promover o acesso, a eficiência, o sucesso e a equidade na educação no mundo. Neste âmbito, sublinhamos o papel essencial que os Recursos Educacionais Abertos (REA) e as Práticas Educacionais Abertas (PEA) desempenham. E, clarificamos, que as PEA são entendidas como a combinação da utilização de REA com arquiteturas abertas na criação de ambientes de aprendizagem. Concretamente direcionadas para a Wikipédia enquanto REA, importa referir que, no âmbito da abertura, uma das propostas vencedoras foi a existência dos REA, conforme o seu crescimento, sustentado e progressivo, desde 2009, bem ilustra. Atualmente, os REA são vistos como um caminho natural na implementação da aprendizagem a distância, da educação aberta e de novas abordagens pedagógicas (CARDOSO & PESTANA, 2021).

Mais especificamente, tomando a Wikipédia enquanto objeto de estudo e enquanto estratégia pedagógica, tal problemática tem vindo a tornar-se cada vez mais presente nos diversos níveis de ensino, também porque a *Wikimedia Foundation* identifica como prioritária a parceria com as diversas instituições educativas e, desse modo, coloca no terreno a iniciativa designada como Programa Wikipédia na Universidade (PWU), anteriormente aludido. Em Portugal, evidencia-se a parceria que emerge na Universidade Aberta (UAb), através do LE@D, Laboratório de Educação a Distância e Elearning, concretamente pela Rede Académica Internacional WEIWER® (Wikis, Educação & Investigação | *Wikis, Education & Research*), que tem promovido diversos projetos, estudos e formação sobre estes temas, incluindo o que ora se apresenta, neste texto. De acordo com Cardoso, Pestana & Pinto (2019), a WEIWER® foi oficialmente formalizada em 2018, com a ação *Open Sessions*. No entanto, já se encontrava no terreno, desde 2014, tendo a primeira integração curricular da Wikipédia, no contexto do PWU, ocorrido no ano de 2015 (CARDOSO, PESTANA & PINTO, 2021).

3 CONTEXTUALIZAÇÃO METODOLÓGICA

A investigação realizada, de que este capítulo é um recorte, pretendeu dar resposta à seguinte questão central: *O que nos dizem os cursos do PWU inscritos na plataforma da Wikipédia Lusófona?* Neste âmbito, e de acordo com o instrumento de

recolha de dados que à frente se apresenta (cf. Quadro 1), pretendemos no contexto que identificamos neste recorte responder à questão específica: *O que nos diz a categoria macro “Referenciais”?* Recordamos que nesta dimensão macro do MAECC® pretende-se a identificação da “Área Curricular” (categoria meso), que por sua vez se segmenta em duas categorias micro: “Ciências Exatas” e “Ciências Sociais e Humanas”.

Considerando agora o desenho utilizado, este desenvolveu-se numa abordagem mista, combinando-se métodos quantitativos e qualitativos. Já direcionados para o MAECC®, sistema metodológico de análise adotado, de acordo com Pinto, Cardoso & Pestana (2019, p. 30), a sistematização do conhecimento, consubstanciado na meta-análise mista ou multimodal, permite conciliar a análise documental, na perspetiva qualitativa e quantitativa, à análise de conteúdo, “privilegiando as teorias propostas por Van Der Maren (1996), categorizadas de acordo com os seguintes níveis: descrição, compreensão, explicação e formalização do conhecimento, os quais promovem uma apropriação de um saber crítico e reflexivo sobre os temas em questão.”

De acordo com Cardoso (2007, p. 24), é “uma técnica estatística que permite combinar os resultados de estudos realizados de forma independente, sobre uma mesma questão, de modo a sintetizar as suas conclusões, extrair conclusões mais fiáveis ou mesmo novas conclusões”. Da meta-análise, considerámos para o nosso estudo, de acordo com a mesma autora, as seguintes etapas processuais: (i) a seleção e inclusão de todos os cursos existentes na plataforma do PWU; (ii) a definição de critérios de inclusão e exclusão, para a constituição do *corpus*; (iii) o desenvolvimento de categorias de codificação, para abranger a maior parte dos cursos identificados; (iv) a análise e representação gráfica dos resultados e sua distribuição; (v) a combinação de revisões quantitativas e qualitativas.

Simultaneamente, damos conta de dois pilares metodológicos desta investigação e mais concretamente deste meta-modelo: a análise documental e a análise de conteúdo. Assim, a análise documental é, na perspetiva de Chaumier (1979) *apud* Bardin (2009, p. 47), como “uma operação ou um conjunto de operações visando representar o conteúdo de um documento sob uma forma diferente da original, a fim de facilitar, num estado ulterior, a sua consulta e referência”. No que respeita à análise de conteúdo, e ainda segundo Bardin (2009, p. 11), esta apresenta-se como um “conjunto de instrumentos metodológicos cada vez mais subtis em constante aperfeiçoamento, que se aplicam a ‘discursos’ (conteúdos e continentes) extremamente diversificados”.

Já relativamente ao modelo conceptual do nosso sistema metodológico de análise, de acordo com Cardoso (2007), a fase 1 (Recolha) baseou-se na análise

documental e culminou na identificação dos documentos a integrarem o *corpus*. Para o efeito, foram definidos e aplicados os critérios de inclusão e exclusão dos documentos a (meta) analisar e os respetivos descritores de pesquisa. As fases 2 e 3 (Tratamento e Organização) reportam-se a etapas de leituras consecutivas, através das quais a informação dos textos do *corpus* foi progressivamente emergindo de cada documento, induzida pela análise de conteúdo, num recurso constante aos dados e num diálogo permanente com os mesmos. No instrumento de análise elaborado foram registadas as unidades analíticas, de acordo com a matriz categorial definida. Importa recordar que tivemos como suporte o MAECC® e, portanto, consideramos as respetivas cinco dimensões macro, a saber: 1. Caracterização; 2. Referenciais; 3. Metodologias; 4. Contributos; 5. Implicações). Os termos identificativos formam os núcleos de significado e, por tal, tratam-se de *clusters*, cujo conteúdo, codificado e sistematizado, segundo tipologias de tópicos que emergiram da meta-análise, foi guardado numa base de dados relacional, o que permitiu, por exemplo, comparar os dados cronológica e/ou tematicamente (por fonte e data dos cursos onde aparecem e/ou por tópico), destacando-se convergências ou divergências, indicativas de significação recíproca ou antagónica. Ou seja, a base de dados criada no Excel apoia informaticamente o meta-modelo de análise do conhecimento seguido. Por último, a fase 4 (Difusão) encerra a sequência metodológica deste estudo, em que se procede à disseminação e publicação dos resultados, como no caso deste capítulo de livro.

Prosseguindo para o contexto, o PWU faz parte do PWE, sendo que a página lusófona do PWU reúne todos os cursos desenvolvidos sob este programa em língua portuguesa. A página de boas-vindas, como o próprio nome indica, serve para dar as boas-vindas aos potenciais interessados no programa e está também direcionada para os atores implicados diretamente no programa – professores, estudantes e wikipedistas. A par da página de boas-vindas, o programa integra ainda os separadores: “Cursos”, onde estão agregados os cursos ministrados no âmbito deste programa em língua portuguesa; “Embaixadores de *campus*”; “Embaixadores *online*”, “Recursos”; “Ajuda”. Neste texto, apenas consideramos os dados que integram a aba “Cursos”, porque, como aludido, trata-se de um recorte de um estudo mais vasto.

Quanto ao nosso *corpus* de análise, a aba (separador) “Cursos” da página do PWU lusófona, entre 2011 e 2018, perfaz 92 intervenções. Na Tabela 1, apresentamos os (92) documentos/cursos que constituem o *corpus*, e a sua codificação – isto é, além da designação do curso, identificamos a instituição de ensino superior associada, e o respetivo *link* (se disponível).

Tabela 1. *Corpus* de meta-análise.

Curso	Universidade
1. Desenvolvimento de Software Livre	Universidade de S. Paulo (Instituto de Matemática)
2. Sistemas Multimídia	Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
3. Tópico Especial em História Antiga - "A história romana na Wikipédia"	Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
4. História da Cultura	Universidade Estadual Paulista
5. Eletromagnetismo	Universidade Federal do Rio de Janeiro
6. Espalhamento Elástico de Luz e Raios-X por Biosistemas	Universidade de S. Paulo
7. Política Cultural	Universidade de S. Paulo
8. Antiguidade Clássica	Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
9. Memória e Vivência	Universidade Estadual Paulista
10. Curso de extensão	Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
11. Direito Sanitário	Fundação Getúlio Vargas
12. Atividades Acadêmico-Científico-Culturais	Universidade de São Paulo
13. Cidade e Imaginário	Universidade de São Paulo
14. Química Geral e Experimental	Universidade de São Paulo
15. Equações Diferenciais	Universidade Estadual Paulista
16. Design e Editoração	Faculdades Integradas Rio Branco
17. Física III-C – Física para engenharia	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
18. Literatura - Teoria e Crítica	Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
19. Sistemas de Produção I	Universidade Federal do Paraná
20. Tópicos Especiais em Biologia Evolutiva	Universidade Federal do Espírito Santo
21. Língua Latina 2	Universidade Federal do Espírito Santo
22. Evolução	Universidade Federal do Espírito Santo
23. Introdução às Tecnologias da Comunicação	Universidade Federal Fluminense
24. Antropologia e Sociologia - Grandes Pensadores Brasileiros	Universidade Federal do Rio de Janeiro
25. Eletromagnetismo II	Universidade Federal do Rio de Janeiro
26. Seminário de Pesquisa em Cultura Histórica e Documento	Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
27. Física III-C – Física para engenharia	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
28. Instrumentação Física	Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Curso	Universidade
29. Cálculo Numérico	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
30. Aplicações da Matemática - A	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
31. Introdução ao Cálculo Fracionário	Universidade Estadual Paulista
32. Sociedade de Consumo e Litígios em Massa	Universidade de São Paulo
33. Tradução Inglês - Português	Universidade Gama Filho
34. Planejamento Wikipédia na Universidade com FGV SP	Fundação Getulio Vargas (SP)
35. Introdução às Tecnologias da Comunicação	Universidade Federal Fluminense
36. WikiProjeto Medicina	WikiProjeto Medicina
37. Física IV Civil (FIS01223)	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
38. Cálculo Numérico (MAT01169)	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
39. Tradução do Alemão	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
40. Introdução às Tecnologias da Comunicação	Universidade Federal Fluminense
41. Física III-C – Física para engenharia	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
42. Instrumentação Física	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
43. Física IV Civil (FIS01223)	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
44. Cálculo Numérico (MAT01169)	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
45. O Mundo Helenístico	Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
46. Introdução às Tecnologias da Comunicação	Universidade Federal Fluminense
47. Ciência Política	Faculdade Cásper Líbero
48. Matemática Aplicada II (MAT01168) (2014-2)	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
49. Análise I (MAP0101)	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
50. Cálculo Numérico (MAT01169)	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
51. Termodinâmica e Mecânica Estatística (FIS01232)	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
52. Gestão de Pessoas	Universidade Federal de Uberlândia
53. Liderança e Comportamento Organizacional	Universidade Federal de Uberlândia
54. Ciência Política	Faculdade Cásper Líbero
55. Sociologia	Faculdade Cásper Líbero
56. Gestão de Pessoas II	Universidade Federal de Uberlândia
57. Gestão de Pessoas I	Universidade Federal de Uberlândia

Curso	Universidade
58. Criação de verbetes sobre História da Antiguidade Ocidental	Universidade Federal de Santa Catarina
59. Laboratório didático de Física e Práticas Pedagógicas VII	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
60. Física III-C – Física para engenharia	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
61. Comportamento Organizacional	Universidade Presbiteriana Mackenzie
62. Evolução: o sentido da vida	Universidade Estadual de Santa Cruz
63. Criação de verbetes sobre História da Antiguidade Ocidental	Universidade Federal de Santa Catarina
64. Laboratório didático de Física e Práticas Pedagógicas VII	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
65. Instrumentação Física	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
66. Física III-C – Física para engenharia	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
67. Wikipédia na Universidade/Cursos/Contextos Educacionais	Universidade Aberta
68. Evolução: o sentido da vida	Universidade Estadual de Santa Cruz
69. Ecologia Geral	Universidade Estadual de Santa Cruz
70. Ciência Política	Faculdade Cásper Líbero
71. Biologia da Conservação	Universidade Estadual de Santa Cruz
72. Ecologia Geral	Universidade Estadual de Santa Cruz
73. Criação de verbetes sobre História da Antiguidade Ocidental	Universidade Federal de Santa Catarina
74. Laboratório didático de Física e Práticas Pedagógicas VII	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
75. Introdução ao Cálculo Fracionário	Universidade Estadual Paulista
76. Ciência Política	Faculdade Cásper Líbero
77. Comportamento Humano nas Organizações	Universidade Presbiteriana Mackenzie
78. Gerenciamento Editorial em Mídias Digitais: Jornalismo de Dados	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
79. Caminhão com Ciência	Universidade Estadual de Santa Cruz
80. Tópicos Especiais em Ciência da Informação	Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
81. Criação de verbetes sobre História da Antiguidade Ocidental	Universidade Federal de Santa Catarina
82. Laboratório didático de Física e Práticas Pedagógicas VII	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
83. Gerenciamento Editorial em Mídias Digitais: Jornalismo de Dados	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
84. Gerenciamento Editorial em Mídias Digitais: Jornalismo de Dados	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

Curso	Universidade
85. Extensão: Reformulação e construção de verbetes da Wikipédia na área de Teoria da História.	Universidade Federal de Santa Catarina
86. Extensão: Reformulação e construção de verbetes da Wikipédia na área de Teoria da História.	Universidade Federal de Santa Catarina
87. História Moderna II	Universidade Federal de São Paulo
88. Seminário de Pesquisa em História Antiga	Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
89. Introdução à Biofotônica	Insper
90. Gerenciamento Editorial em Mídias Digitais: Jornalismo de Dados	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
91. Audiologia Educacional e Reabilitação Auditiva	Universidade de São Paulo
92. Editatona de Prevenção em Saúde	Universidade de São Paulo

Fonte: Pestana & Cardoso (2020, pp. 257-260).

De seguida, avançamos para a apresentação e discussão de dados, assumindo, recordamos, como questão específica a pergunta: *O que nos diz a categoria macro Referenciais dos cursos do PWU inscritos na plataforma da Wikipédia Lusófona?*

4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DE DADOS

Uma vez constituído o *corpus* de análise, definiu-se o instrumento de análise que se apresenta seguidamente, no Quadro 1, tendo como suporte o enquadramento metodológico identificado e as questões de investigação.

Quadro 1. Grelha de Meta-análise de suporte ao estudo.

<p>1. CARACTERIZAÇÃO</p> <p>1.1. Designação Curso: 1.2. Instituição de Ensino Superior: 1.3. Ano/Semestre: 1.4. País:</p> <p>2. REFERENCIAIS</p> <p>2.2. Área Curricular 2.2.1. Ciências Exatas: 2.2.2. Ciências Sociais e Humanas:</p> <p>3. METODOLOGIAS</p> <p>3.1. Atores (participantes nos cursos) 1.3.1. Docentes: 1.3.2. Estudantes: 1.3.3. Embaixadores 3.2. Formato/Tipologia de disponibilização dos cursos:</p> <p>4. CONTRIBUTOS</p> <p>4.1. Nível de Acesso à informação:</p> <p>5. IMPLICAÇÕES</p> <p>Articulação a outras iniciativas:</p>

Fonte: Pestana & Cardoso (2020, p. 261 *apud* Cardoso, 2007, pp. 51-52).

A recolha de dados foi concretizada em duas etapas: a primeira associada à análise e tratamento dos dados recolhidos da página que está na aba de “Cursos” do PWU; a segunda resultando da análise e tratamento da página de cada um dos cursos *per si*. No contexto dos 92 cursos plasmados na página principal da aba “Cursos” do PWU, estes estão segmentados em cursos relacionados com “Ciências Exatas” e com “Ciências Sociais e Humanas”, sendo esta última categoria associada ao maior número de cursos (num total de 51); no que respeita aos cursos associados às “Ciências Exatas”, estes perfazem 41 cursos. Importa destacar, no conjunto de cursos associados à categoria micro “Ciências Exatas”, o peso de duas instituições de ensino superior brasileiras: a Universidade Federal do Rio Grande do Sul, que implementou o maior número de cursos (23), e a Universidade de São Paulo, com 9 cursos implementados (cf. Tabelas 2 e 3 respetivamente). No conjunto de cursos associados à categoria micro “Ciências Sociais e Humanas” apresentamos também, a título de exemplo, a Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, que apresentou o terceiro maior número de cursos implementados, num total de 8 (cf. Tabela 4).

Tabela 2. Cursos do *corpus* ministrados pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

 Universidade Federal do Rio Grande do Sul				
Disciplina	Orientadores	Semestre	Ano	N.º de estudantes
Laboratório didático de Física e Práticas Pedagógicas VII	Professores: Rafael Pezzi e Rafael Vasques Brandão Embaixadores de campus:	2.º Semestre	2017	-70
Laboratório didático de Física e Práticas Pedagógicas VII	Professores: Rafael Pezzi e Rafael Vasques Brandão Embaixadores de campus:	2.º Semestre	2016	-70
Física III-C – Física para engenharia	Professor: Rafael Pezzi Embaixadores de campus: Fabio Azevedo	1.º Semestre	2016	49
Instrumentação Física	Professor: Rafael Pezzi Embaixadores de campus: Fabio Azevedo	1.º Semestre	2016	6
Laboratório didático de Física e Práticas Pedagógicas VII	Professores: Rafael Pezzi e Rafael Vasques Brandão Embaixadores de campus:	1.º Semestre	2016	-70
Física III-C – Física para engenharia	Professor: Rafael Pezzi Embaixadores de campus: Fabio Azevedo	1.º Semestre	2016	40
Laboratório didático de Física e Práticas Pedagógicas VII	Professores: Rafael Pezzi e Rafael Vasques Brandão Embaixadores de campus:	2.º Semestre	2015	-70
Termodinâmica e Mecânica Estatística (FIS01232)	Professores: Silvio Dahmen Embaixadores de campus: Rafael Pezzi	2.º Semestre	2014	-10

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Disciplina	Orientadores	Semestre	Ano	N.º de estudantes
Cálculo Numérico (MAT01169)	Professores: Esequia Sauter Jean Pech Embaixadores de campus: Fabio Azevedo	2.º Semestre	2014	-100
Análise I (MAP0101)	Professores: Fabio Azevedo Embaixadores de campus: Esequia Sauter	2.º Semestre	2014	4
Matemática Aplicada II (MAT01168) (2014-2)	Professores: Fabio Azevedo Embaixadores de campus: Esequia Sauter	2.º Semestre	2014	-40
Cálculo Numérico (MAT01169)	Professores: Esequia Sauter Embaixadores de campus: Fabio Azevedo	1.º Semestre	2014	-120
Física IV Civil (FIS01223) Instrumentação Física	Professor: Lucas Nicolao Embaixadores de campus: Rafael Pezzi Professor: Rafael Pezzi Embaixadores de campus: Fabio Azevedo	1.º Semestre	2014	-40
Instrumentação Física	Professor: Rafael Pezzi Embaixadores de campus: Fabio Azevedo	1.º Semestre	2014	20
Física III-C – Física para engenharia	Professor: Rafael Pezzi Embaixadores de campus: Fabio Azevedo	1.º Semestre	2014	45
Tradução do Alemão	Professores: Érica Schulz Embaixadores de campus:	2.º Semestre	2013	-
Cálculo Numérico (MAT01169)	Professores: Esequia Sauter e Fabio Azevedo Embaixadores de campus:	2.º Semestre	2013	-120
Física IV Civil (FIS01223)	Professor: Lucas Nicolao Embaixadores de campus: Rafael Pezzi	2.º Semestre	2013	-40
Aplicações da Matemática - A	Professor: Esequia Sauter Embaixadores de campus: Fabio Azevedo	1.º Semestre	2013	20
Cálculo Numérico	Professor: Fabio Azevedo Embaixadores de campus:	1.º Semestre	2013	50
Instrumentação Física	Professor: Rafael Pezzi Embaixadores de campus: Fabio Azevedo	1.º Semestre	2013	6
Física III-C – Física para engenharia	Professor: Rafael Pezzi Embaixadores de campus: Fabio Azevedo	1.º Semestre	2013	39
Física III-C – Física para engenharia	Professor: Rafael Pezzi Embaixadores de campus: Fabio Azevedo	2.º Semestre	2012	25-40

Fonte: as autoras (a partir de <https://bit.ly/31jyHVv> - 20 de novembro de 2019).

A Tabela 3 decompõe os dados agrupando os 9 cursos ministrados pela Universidade de São Paulo em semestres/ano, identificando igualmente quer as disciplinas e orientadores, quer o número de estudantes envolvidos.

Tabela 3. Cursos do *corpus* ministrados pela Universidade de São Paulo.

 Universidade de São Paulo				
Disciplina	Orientadores	Semestre	Ano	N.º de estudantes
Editatona de Prevenção em Saúde	Professor: RadiX Facilitadores: RadiX	2.º Semestre	2018	6
Audiologia Educacional e Reabilitação Auditiva	Professor: RTangerino Facilitadores: RadiX, TMorata	2.º Semestre	2018	29
Sociedade de Consumo e Litígios em Massa	Professor: usuário: Maria Paula Bertran Embaixadores de campus:	2.º Semestre	2018	8
Química Geral e Experimental	Professor: Regina H A Santos Embaixadores de campus: Ednilson Orestes, Milena Palhares	2.º Semestre	2012	-150 (3 turmas de -50 alunos cada)
Cidade e Imaginário	Professor: Sandra Vichiatti Embaixadores de campus: Paulo Unzer, Lucas Palma Embaixador Online: Usuário: JMGM	2.º Semestre	2012	-24
Atividades Acadêmico-Científico-Culturais	Professora: Alessandra Bizerra Embaixadores de campus: Mariana Jó	2.º Semestre	2012	120 alunos (2 turmas de -60 alunos cada)
Política Cultural	Professor: Pablo Ortellado Embaixadores de campus: Gullit, Aerolitz(noturno), everton137, Mariana Jó (diurno) Embaixadores online: Aerolitz, Mwaldeck	1.º Semestre	2012	30 (N) 35 (D)
Espalhamento Elástico de Luz e Raios-X por Biosistemas	Professora: Vera Henriques Embaixadores de campus: Gullit, Giro720, Mariana Jó, Vitorcrg, Aerolitz Embaixadores online: Lechatjaune, Mwaldeck	1.º Semestre	2012	12
Desenvolvimento de Software Livre	Professor: Fabio Kon	-	2011	15

Fonte: as autoras (a partir de <https://bit.ly/31jyHVv> - 20 de novembro de 2019).

Direcionando-nos para a categoria micro “Ciências Sociais e Humanas” e focando o terceiro lugar, quanto ao número de cursos implementados, este é ocupado pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, dado que implementou 8 cursos (cf. Tabela 4).

Tabela 4. Cursos ministrados pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro.

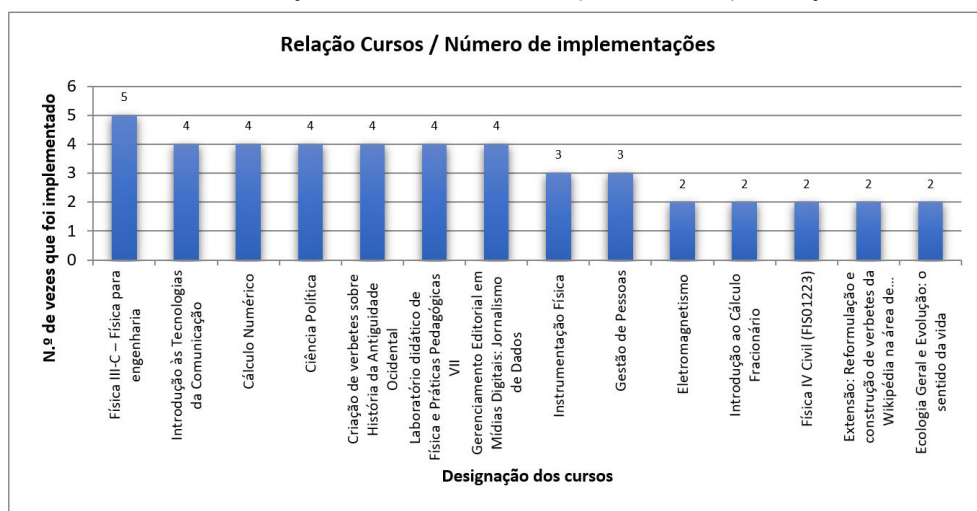
 UNIRIO Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro				
Disciplina	Orientadores	Semestre	Ano	N.º de estudantes
Seminário de Pesquisa em História Antiga	Professora: Juliana Bastos Marques Embaixadoras de campus: Cynthia Alves de Oliveira , Hanna Halm	2.º Semestre	2018	15
Tópicos Especiais em Ciência da Informação	Professores: Juliana Bastos Marques Embaixadores de campus: Hanna Halm	1.º Semestre	2017	30
O Mundo Helenístico	Professores: Juliana Bastos Marques Embaixadores de campus: Julio Cesar Marques Dias , Cynthia Alves de Oliveira , Giovane Cella , Mariana Fonseca	1.º Semestre	2014	37
Seminário de Pesquisa em Cultura Histórica e Documento	Professora: Juliana Bastos Marques Embaixadores de campus: Otavio Embaixadores online: Alhen e Béria Lima	-	2012/2013	14
Curso de extensão	Professora: Juliana Bastos Marques Embaixadores de campus: Otavio Embaixadores online:	1.º Semestre	2012	15
Antiguidade Clássica	Professora: Juliana Bastos Marques Embaixadores de campus: Embaixadores online:	1.º Semestre	2012	60
A história romana na Wikipédia	Embaixador de Campus: Otavio Embaixadores Online: Névio , Béria Lima , Leandro Martinez	-	2011	30
Sistemas Multimídia na Wikipédia	Embaixador de Campus: Fabrício Embaixadores Online: Otavio	-	2011	35

Fonte: as autoras (a partir de <https://bit.ly/31jyHVv> - 20 de novembro de 2019).

Importa destacar que dos 92 cursos que compõem o nosso *corpus*, 45 foram implementados uma única vez. Pelo contrário, os cursos de “Eletromagnetismo”,

“Introdução ao Cálculo Fracionário”, “Física IV Civil (FIS01223)”, “Extensão: Reformulação e construção de verbetes da Wikipédia na área de Teoria da História”, e “Ecologia Geral e Evolução: o sentido da vida” foram implementados duas vezes. Por outro lado, os cursos de “Instrumentação Física” e de “Gestão de Pessoas” foram implementados três vezes, enquanto que os cursos de “Introdução às Tecnologias da Comunicação”, “Cálculo Numérico”, “Ciência Política”, “Criação de verbetes sobre História da Antiguidade Ocidental”, “Laboratório didático de Física e Práticas Pedagógicas VII”, e “Gerenciamento Editorial em Mídias Digitais: Jornalismo de Dados” foram implementados quatro vezes. É de salientar ainda que apenas o curso “Física III-C – Física para engenharia” foi implementado cinco vezes.

Gráfico 1. Distribuição dos cursos meta-analisados por número de implementações.



Fonte: as autoras.

Podemos verificar, no Gráfico 1, que as áreas curriculares estão equilibradamente representadas, mesmo se considerarmos o número de vezes em que os cursos foram implementados, designadamente 23 cursos em áreas curriculares das “Ciências Exatas” e 22 cursos das “Ciências Sociais e Humanas”.

Concluindo, antes de terminarmos, no ponto seguinte, poderemos verificar, pela análise das evidências recolhidas, que as duas áreas curriculares identificadas e antes referidas – “Ciências Exatas” e “Ciências Sociais e Humanas” – estão ambas amplamente implementadas no âmbito dos cursos do PWU inscritos na plataforma da Wikipédia Lusófona. Os dados demonstram, assim, e ainda, a possibilidade de se estabelecerem parcerias entre instituições de ensino superior e o PWU, e, através deste programa, e respetivas parcerias, se poderem desenvolver práticas pedagógicas, em múltiplas áreas

curriculares, num ambiente virtual aberto de aprendizagem como a Wikipédia (CARDOSO & PESTANA, 2021). Como previamente constatámos, tais práticas pedagógicas, emergentes, permitem que se consubstanciem aprendizagens significativas.

5 CONCLUSÕES

Ao PWU subjaz o objetivo de dar maior qualidade aos conteúdos disponibilizados na Wikipédia, envolvendo a comunidade académica na sua construção. Iniciou-se em 2011 em língua portuguesa, pelo que se entendeu importante mapear e meta-analisar os cursos implementados desde então, motivadas pela questão central, antes mencionada, *O que nos dizem os cursos do PWU inscritos na plataforma da Wikipédia Lusófona?* No presente texto, circunscrevemos o estudo à questão específica, também previamente indicada: *O que nos diz a categoria macro “Referenciais”?* Metodologicamente enquadrado num estudo exploratório, de cariz descritivo e índole meta-analítica, de natureza mista, adotou-se o MAECC® enquanto instrumento analítico-metodológico, simultaneamente sustentado pela análise documental e pela análise de conteúdo.

Dos 92 cursos que constituem o *corpus* analisado, destaca-se uma das universidades brasileiras parceiras do PWU, por ter organizado 23 cursos, por contraponto a oito outras instituições, as quais organizaram, cada uma, apenas 1 curso. Os resultados denotam, além disso, que há um equilíbrio entre as duas áreas curriculares identificadas, no que respeita à sua implementação, no âmbito do PWU – 51 cursos em áreas das “Ciências Sociais e Humanas” e 41 em áreas das “Ciências Exatas”, representando, respetivamente, 55% e 45% da totalidade dos cursos. Já no que se refere ao número de vezes em que foi retomada a sua implementação, a diferença esbate-se.

Concluimos, assim, que não se detetam limitações à implementação de cursos em que foi feita a integração curricular da Wikipédia. Ou seja, a análise da categoria macro “Referenciais” aos cursos do PWU inscritos na plataforma da Wikipédia Lusófona diz-nos que são válidas tanto as propostas que se desenvolvem nas “Ciências Sociais e Humanas”, quanto as que se desenvolvem nas “Ciências Exatas”. Numa palavra, e porque se trata de um recurso a que os estudantes recorrem, independentemente de o curso estar inscrito no PWU, importa considerar o potencial pedagógico da Wikipédia, nomeadamente como tecnologia ou ferramenta de educação e ensino na era da informação.

REFERÊNCIAS

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2009.

CARDOSO, Teresa. **Interacção Verbal em Aula de Línguas: Meta-Análise da Investigação Portuguesa entre 1982 e 2002**. Tese de Doutoramento. Universidade de Aveiro, 2007. < <http://hdl.handle.net/10773/1465> >

CARDOSO, Teresa; PESTANA, Filomena. O Papel do Eixo Estudante/Conhecimento no Triângulo Pedagógico em Contexto de Blended (e)Learning. CALVACANTI, Patrícia. **Educação: Teorias, Métodos e Perspectivas**, volume II, Capítulo 16. Curitiba: Editora ARTEMIS, 2021. 187-199.

CARDOSO, Teresa; PESTANA, Filomena; PINTO, João. Rede Académica WEIWER: A Wikipédia como Objeto de Estudo? **Prisma.Com**, 40, 2019: 107-117.

CARDOSO, Teresa, PESTANA, Filomena; PINTO, João. Rede Académica Internacional WEIWER®: um exemplo de práticas educacionais abertas. **Páginas A&B, Arquivos e Bibliotecas** (Portugal), n° especial, 2021: 74-77.

CRONIN, Catherine; MACLAREN, Iain. Conceptualising OEP: A Review of Theoretical and Empirical Literature in Open Educational Practices. **Open Praxis**, 10(2), 2018: 127-143.

PESTANA, Filomena. **A Wikipédia como Recurso Educacional Aberto: um contributo para o Programa Wikipédia na Universidade**. Tese de doutoramento. Universidade Aberta, 2018. < <https://repositorioaberto.uab.pt/handle/10400.2/7372> >

PESTANA, Filomena; CARDOSO, Teresa. Meta-análise da página lusófona do Programa Wikipédia na Universidade: proposta de sistema metodológico a partir de MAECC®. **Indagatio Didactica**, 12(3), 2020: 245-264.

PINTO, João; CARDOSO, Teresa; PESTANA, Filomena. Competências digitais, qualificação e empregabilidade: mapeamento dos documentos em português com acesso aberto indexados no RCAAP em repositórios portugueses. **RE@D – Revista de Educação a Distância e eLearning**, 2(1), 2019: 26-45.

CAPÍTULO 4

SELECCIÓN Y VALIDACIÓN DE UN TEST DE PENSAMIENTO COMPUTACIONAL EN MÉXICO

Data de submissão: 23/09/2021

Data de aceite: 08/10/2021

Alba Jyassu Ogaz Vasquez

Maestra en Administración

Estudiante del programa de

Doctorado en Ciencias de la Educación

Docente de la Academia de Sistemas y

Computación en el Tecnológico Nacional de

México/Instituto Tecnológico de Cd. Jiménez

<https://orcid.org/0000-0002-2833-3056>

Bertha Ivonne Sánchez Luján

Doctora en Matemática Educativa por el

Cicata-IPN

Docente investigadora de la

Academia de Ciencias Básicas en el

TecNM/ITCdJ

<https://orcid.org/0000-0002-3595-8281>

Carlos Alonso Camacho Ramírez

Maestro en Ciencias de la Administración con

Especialidad en Sistemas

Docente de la Academia de Sistemas y

Computación en el Tecnológico Nacional de

México/Instituto Tecnológico de

Cd. Cuauhtémoc

<https://orcid.org/0000-0001-7914-5330>

países, con el objeto de demostrar la importancia de obtener las habilidades requeridas para la resolución de problemas mediante técnicas que surgen de la lógica de programación en computadoras, y con las tecnologías de información y comunicación como herramienta mediadora, desde el enfoque constructivista. Sin embargo, los instrumentos para la medición del nivel de desarrollo de este pensamiento aún no se encuentran estandarizados. Este estudio muestra los resultados de la selección y validación de un test para evaluar el nivel desarrollo de Pensamiento Computacional, luego de analizar diferentes instrumentos se eligió el titulado test de pensamiento computacional. Se despliega el proceso para determinar la validez y confiabilidad del test en el contexto de los estudiantes que ingresan al nivel superior en el norte de México, a través de la técnica de juicio de expertos. Posteriormente se somete a una evaluación de consistencia interna mediante la prueba Alfa de Cronbach, con la unidad de análisis estudiantes de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales con un resultado alfa de 0.79 en séptimo semestre y un 0.71 en primer semestre, lo que indica correspondencia con el nivel de madurez de acuerdo con la zona de desarrollo próximo propuesta por Vigotsky (1978). Finalmente se obtuvo una versión adaptada y contextualizada del test de pensamiento computacional.

PALABRAS CLAVE: Pensamiento. Desarrollo cognitivo. Fiabilidad. Validez de escalas. Expertos.

RESUMEN: El término pensamiento computacional se ha extendido en diversos

SELECTION AND VALIDATION OF A COMPUTATIONAL THINKING TEST IN MEXICO

ABSTRACT: The term computational thinking has spread in various countries, in order to demonstrate the importance of obtaining the skills required to solve problems through techniques that arise from the logic of computer programming, and with information and communication technologies as a mediator tool, from the constructivist approach. However, the instruments for measuring the level of development of this thinking are not standardized yet. This study shows the results of the selection and validation of a test to evaluate the development level of Computational Thinking, after analyzing different instruments the titled computational thinking test was chosen. The process is deployed to determine the validity and reliability of the test in the context of students entering the higher level in northern Mexico, through the expert judgment technique. Subsequently, it is subjected to an internal consistency evaluation using the Cronbach's Alpha test, with the unit of analysis students of the Computer Systems Engineering career with an alpha result of 0.79 in the seventh semester and 0.71 in the first semester, which indicates correspondence with the level of maturity according to the zone of proximal development proposed by Vigotsky (1978). Finally, an adapted and contextualized version of the computational thinking test was obtained.

KEYWORDS: Thinking. Cognitive development. Reliability. Validity of the scales. Expert.

1 INTRODUCCIÓN

El ser humano se enfrenta constantemente a situaciones que le representan retos, obstáculos o mejoras que implementar, es decir, encontrarse frente a cuestiones que se deben aclarar o bien solucionar. La resolución de problemas juega un papel trascendental en el proceso de enseñanza aprendizaje, para propiciar patrones que lleven a los estudiantes a desarrollar su capacidad para dar solución a escenarios que le representen un problema o dificultad.

De acuerdo con Hernández, Oviedo, Zermeño, y Gallego (2020) la educación superior contemporánea y la innovación en la docencia agrega valor a los procesos de enseñanza aprendizaje y afirman que el pensamiento constructivista obtiene buenos resultados en los procesos en mención, puesto que los estudiantes se ven inmersos en un ambiente educativo participativo, flexible e interactivo, que concibe el contexto y da sentido a su propia generación de conocimiento.

Solucionar problemas requiere de la generación de funciones mentales superiores, como recordar, comparar, distinguir, elegir, entre otras, que las personas habrán de aplicar para desarrollar sus propias propuestas de solución (Vigotsky, 1978). La solución de problemas es un tema que ha sido estudiado muy de cerca dentro de los contenidos de paradigmas constructivistas, dado que los estudiantes adquieren el conocimiento de forma activa y vivencial lo que resulta en un aprendizaje significativo, que los prepara para enfrentar desafíos a través de la indagación, reflexión y la acción (Tigse, 2019).

1.1 LA INTEGRACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS EN LA EDUCACIÓN, DESDE EL ENFOQUE CONSTRUCTIVISTA

Dentro del enfoque constructivista histórico cultural de Vigotsky, la solución de problemas es considerada, por el como una función psicológica superior, es decir, sucede cuando el sujeto ha desarrollado su capacidad de interrelacionar y superar las funciones psicológicas básicas o elementales, tales como la percepción, la atención, el pensamiento práctico, para dar paso al uso de procesos mentales complejos, como la inducción y deducción (Montealegre, 2007). Los procesos complejos presuponen el uso de instrumentos mediadores, como son las herramientas y los signos que los sujetos utilizan para producir cambios en los objetos (Berchiolla, 2016). Las herramientas actúan materialmente sobre el estímulo, mientras que los signos actúan de manera interna en el sujeto (Miranda, 2020), ejemplo de éstos son: las palabras, los números, símbolos y sistemas de escritura, también definidos como artefactos sociales los cuales se utilizan como un medio para controlar una operación psicológica (Rosas & Sebastián, 2008).

Para la generación de estructuras mentales superiores, las tecnologías de información y comunicación (TIC) se han convertido en un claro instrumento mediador (Vilanova, 2018); Seymour Papert, reconocido investigador de Massachusetts Institute of Technology (MIT) y autor del lenguaje de programación “Logo” que marcó el inicio del uso de software para el aprendizaje, trabajó el enlace entre corrientes clásicas del aprendizaje y la tecnología, sus principales líneas de investigación se centraron en el desarrollo del pensamiento en la infancia, la inteligencia artificial y las tecnologías informáticas en la educación. Papert desarrolló una teoría de aprendizaje inspirada por la psicología constructivista, que nombró construccionismo la cual destaca la importancia de la acción en el aprendizaje (Mosquera, 2016).

La teoría de construccionismo supone la existencia de una habilidad natural de los seres humanos para aprender a través de la experiencia y propone un rol activo al estudiante en la solución de problemas que pueden ser atendidos mediante tecnologías (Vicario, 2009); el construccionismo plantea el uso de la computadora como un instrumento mediador para la construcción del aprendizaje (De Alencar et al., 2019).

El nivel de desarrollo de pensamiento revela la capacidad para la resolución de un problema, a través de las funciones mentales que ya han madurado al interior del sujeto, lo que significa que el nivel de desarrollo próximo o zona de desarrollo próximo (ZDP) como lo nombró el mismo Vigotsky, proporciona a los educadores la comprensión del curso interno de desarrollo y de los procesos que están en estado de formación (Vigotsky, 1978). Así mismo proporciona las bases para el diseño de los siguientes ciclos, es decir

identificar las actividades que el estudiante puede hacer con ayuda de otro estudiante o profesor y que está próximo a desarrollarlas de forma individual (González et al., 2011).

Las teorías constructivistas han sido principalmente desarrolladas en niños, sin embargo, derivado de sus bases epistemológicas, pueden ser aplicadas en distintos niveles educativos, puesto que la solución de problemas se presenta en cualquier edad y los instrumentos mediadores son distintos y aplicables a distintos ámbitos educativos.

En lo que respecta al nivel educativo superior los estudiantes llegan con un ciclo de educación media concluido, que les aporta el nivel de desarrollo de pensamiento requerido para dar paso al desarrollo de estructuras mentales superiores en diferentes especialidades, que tienen su esencia en estructuras mentales básicas como el lenguaje y los signos descritos anteriormente. En relación a las TIC como instrumentos mediadores, específicamente para desarrollo de software, éste requiere de bases sólidas de pensamiento lógico, matemático, abstracto y pragmático puesto que se enfrentan a la generación de soluciones a problemáticas que ya existen o bien que la misma evolución creará.

1.2 RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y EL PENSAMIENTO COMPUTACIONAL

Derivado de la complejidad en la enseñanza de programación de computadoras para crear software, al tomar en cuenta como factores que contribuyen a la dificultad en el aprendizaje de los fundamentos de la programación, se encuentra la comprensión de la lógica compuesta, es decir ver un problema que pueda ser subdividido, además de conocer y analizar la sintaxis que estudia el orden y la relación de las palabras (Insuasti, 2016), por lo anterior es conveniente buscar distintos métodos y técnicas de enseñanza y de aprendizaje que puedan ser puestos a prueba, con el objeto de buscar mejores resultados en el dominio de las competencias necesarias para la generación de soluciones a problemas, y que pueden ser atendidos con desarrollo de software.

Es importante distinguir entre conocimientos y habilidades para solucionar problemas, el primer término hace referencia a hechos, definiciones y constructos, mientras que el segundo son las estrategias para la aplicación de éstos (Griffiths et al., 2016). Los educadores dentro de sus estrategias de enseñanza, por lo general, buscan identificar el nivel de desarrollo de conocimientos necesarios para iniciar el curso, realizar un diagnóstico de habilidades y conocimientos que tienen los estudiantes al inicio del semestre, es decir identificar el contenido que han de abordar a fin de atender la ZDP, de tal forma que esté orientada en procesos específicamente organizados para ese objetivo de la enseñanza, los cuales tienen que ver no únicamente con la adquisición del conocimiento, sino sobre todo con el desarrollo del sujeto en ese proceso; y prestar

atención en el rol que juega el docente, como sujeto más experimentado (Labarrere, 2016), para proporcionar su apoyo como andamiaje.

La integración de las TIC como instrumento mediador para la solución de problemas, es un tema que mantiene la novedad en estrategias de enseñanza y de aprendizaje, y más allá del uso de las tecnologías como herramienta, son los signos los que tienen un impacto al interior del sujeto, de tal manera que emergen estudios relevantes relacionados con esta temática, uno de ellos es el desarrollo del pensamiento computacional (PC), concepto que se presentó por primera ocasión en 2006 bajo la siguiente descripción: es una habilidad fundamental para todos, no sólo para los informáticos, y afirma que a la par del aprendizaje de la lectura, la escritura y la aritmética, se debe agregar el PC a la capacidad analítica de cada persona (Wing, 2006).

PC es una competencia compleja que desarrolla ideas, y vinculada con el pensamiento abstracto-matemático y con el pragmático-ingenieril se aplica en múltiples aspectos de nuestra vida diaria (Valverde et al., 2014). PC se define como un conjunto de procesos de pensamiento, como una actividad mental para formular problemas de forma que admitan una solución computacional. Este pensamiento se utiliza para resolver problemas complejos, mediante la descomposición de un problema mayor en otros más pequeños que sean de más fácil resolución siendo esto una capacidad cognitiva que tiene que ver con el razonamiento lógico, además relaciona soluciones apoyadas en conceptos computacionales como los algoritmos (Ortega, 2017) interpretados en lo general como un conjunto de instrucciones finitas y ordenadas para llegar a un objetivo.

El PC ha ganado atención debido a la forma de abordar situaciones del mundo real y proponer soluciones óptimas e innovadoras para atenderlas (Pérez, 2017), la resolución general de problemas y el pensamiento computacional comparten algunas prácticas comunes, como la descomposición de problemas y la recopilación integral de datos (Salehi et al., 2020).

1.3 MEDICIÓN DEL NIVEL DE HABILIDAD DE PENSAMIENTO COMPUTACIONAL

En las aulas de nivel superior, sobre todo en las áreas donde se atiende la resolución de problemas mediante TIC, la complejidad de la enseñanza se incrementa, razón por la cual fortalecer las bases habilidad conocimiento de PC amplía el abanico de oportunidades para que esta actividad resulte más efectiva, sin embargo, existe un gran reto para implementar una estrategia como parte de la ZDP de los estudiantes de nuevo ingreso al curso y las actividades que el docente implementará para realizar su función de “andamiaje” que lo sitúa como un facilitador en la construcción del aprendizaje de sus estudiantes (Castorena & Castorena, 2016).

Aun no existe una iniciativa internacional que establezca la incorporación del PC en la educación formal, es decir, algunos países lo han hecho mientras que otros aún no, y lo más relevante es que existe un vacío en la medida y evaluación estandarizado de este pensamiento, hecho que ha sido abordado por instituciones e investigadores que trabajan sus instrumentos de evaluación del PC desde su necesidad o punto de vista. Por ejemplo “The fairy performance assessment” es un instrumento desarrollado por el centro para PC de Carnegie Mellon University para medir el rendimiento de sus cursos (Werner et al., 2012); Dr. Scratch es una herramienta que analiza proyectos desarrollados mediante el lenguaje de programación Scratch, el cual promueve el aprendizaje creativo, razonamiento sistémico y trabajar de forma colaborativa (Scratch Foundation, s.f.); por su parte Román, Pérez y Jiménez (2015) presentaron un test de evaluación de nivel de desarrollo aptitud de PC, el cual aprobó una validación psicométrica.

1.4 OBJETIVO

Seleccionar, validar y adaptar un instrumento de recolección de datos para medir el nivel de desarrollo de PC en estudiantes de nuevo ingreso al nivel educativo superior en el norte de México.

1.5 JUSTIFICACIÓN

En la más reciente década se han realizado diversos estudios relacionados con el tema de PC, y como éste tiene un impacto en el desarrollo de pensamiento necesario para realizar de manera efectiva diversas actividades de aprendizaje, sobre todo para la resolución de problemas, sin embargo, el consenso tanto de la interpretación como la medición del termino PC sigue siendo un tema de revisión y análisis exhaustivo, sobre todo en lo que respecta a una aceptación internacional; derivado de lo anterior se identifica la importancia de crear o bien seleccionar un instrumento de recolección de datos para un contexto determinado, para el presente estudio se realizó la búsqueda de los instrumentos ya desarrollados por otros autores, se eligió el test de pensamiento computacional (TPC) desarrollado por Román et al. (2015) por adaptarse a las necesidades de la investigación además que especifica los distintos conceptos computacionales que conforman el cuestionario de tal forma que se puede evaluar el nivel de desarrollo habilidad de forma individual, el TPC fue validado por primera ocasión por un proceso juicio de expertos en el país de origen de sus autores que es Madrid, España, para asegurar que los resultados fueran consistentes y coherentes al aplicarse en su contexto, una vez que se cuenta con un instrumento que pasa por las pruebas de confiabilidad y validez puede aplicarse a la población de estudio.

En lo que refiere a la ZDP de los estudiantes de nuevo ingreso al nivel superior, resulta de vital importancia identificar el grado de madurez de pensamiento necesario para abordar problemas que ha de ser atendidos mediante programación de computadoras, por tanto, es importante identificar el nivel de PC que tienen los estudiantes a su ingreso y la forma en que éste evoluciona en el semestre, con lo anterior valuar la posible integración de temas de desarrollo de PC a la par de la enseñanza de los contenidos de desarrollo de software.

2 MATERIAL Y MÉTODOS

El método de investigación define el camino a seguir para lograr el objeto de estudio (Martínez, 2013), que para la presente investigación es precisamente, seleccionar un instrumento de recolección de datos que permita identificar el nivel de desarrollo de PC, un instrumento es previsto por la técnica de investigación como un procedimiento típico para obtener y transformar datos en conocimiento útil (Rojas, 2011).

Para la selección de un instrumento de recolección de datos que permita medir el nivel de desarrollo aptitud de PC que se adapte a la población objetivo que son los estudiantes de nuevo ingreso a la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales (ISC), se realizó la búsqueda de distintos instrumentos que han sido desarrollados por otros autores, para su valoración en la aplicación al contexto deseado,; se seleccionó el TPC de Román, Pérez y Jiménez (2015) dado que permite identificar el nivel de cada concepto computacional que integra el PC.

Posterior a la selección del instrumento se reconoce la importancia del proceso de validación que debe pasar éste, para considerarse confiable y válido para la población a quien va dirigido, por tanto, el procedimiento del estudio se realizó en dos etapas, la primera de éstas se enfocó en la búsqueda de expertos para la validación del instrumento, en este caso fue el TPC que se detalla a continuación:

En el TPC se evalúan conceptos computacionales que integran el PC, que son: direcciones, bucles, condicionales y funciones.

El objetivo principal del TPC es medir el nivel de aptitud desarrollo del pensamiento computacional en el individuo, y es originalmente una prueba que consta de 28 ítems con cuatro opciones de respuesta, sólo una es correcta. Las tareas computacionales abordadas en el test son de secuenciación, completamiento, y depuración, mismas que emergen de los conceptos computacionales ordenados en dificultad creciente: 1. Direcciones básicas, 2. Bucle, 3. Condicionales y 4. Funciones, lo anterior se realizó atendiendo los estándares que establece la Asociación de Maestros de Ciencias de la Computación (CSTA) (Román, 2015).

Los instrumentos de recolección son técnicas que permiten asignar números a los atributos que se pretenden medir, lo cuales requieren de una evidencia robusta de la relación entre lo que realmente se mide con el atributo que se supone debe medir, con el objeto de que las evidencias que se obtengan del estudio sean válidas y confiables (Juárez & Tobón, 2018). Para que un instrumento se considere de valor debe cumplir con que tenga una medida consistente y que la prueba mida una característica estable (Fernández, Vallejo, Ojeda, & McAnally, 2015).

La validez de un instrumento evalúa la correlación entre lo que realmente se mide con lo que pretende medir (Hernández, 2011). El proceso de validez de contenido involucra las opiniones de los expertos y encontrar las fortalezas y debilidades de los instrumentos (Galicia et al., 2017) Para aplicar un instrumento de recolección de datos que ha sido validado en el extranjero debe pasar por un proceso de validación para su aplicación en un contexto distinto, el juicio de expertos es un procedimiento común para determinar la validez de contenido, se refiere al grado en que aparentemente un instrumento mide la variable en cuestión, de acuerdo con “voces calificadas” (Hernández et al., 2014), se caracteriza por contar con expertos que proponen ítems y/o dimensiones que deben conformar el constructo de interés.

Una vez que se decide utilizar como técnica de validación el juicio de expertos, se procedió a la búsqueda de métodos de estudio para la estimación del juicio que han de emitir las voces calificadas, es decir el camino que se sigue para cuantificar el grado de acuerdo entre los expertos, en su carácter de personas con trayectoria en el tema y que además pueden emitir una valoración acertada (Robles & Rojas, 2015), existen diversos métodos estadísticos que cumplen con el requisito de medir la concordancia que tendrán los participantes al revisar un instrumento.

El coeficiente de validez de contenido (CVC) desarrollado por Hernández (2011) permite valorar el grado de acuerdo de los expertos en el área que se evalúa, y se adaptó a las necesidades de valoración de los expertos que dan su punto de vista con respecto al TPC, dado que solicita la participación entre tres y cinco expertos. Para utilizar el método de CVC se utilizó un formato de evaluación de contenido que facilita a los jueces realizar su actividad de valoración de cada uno de los ítems que integran el test.

Luego de que se identificó el test y el método que se aplicaría para determinar su validez, se realizó la búsqueda de los expertos dispuestos a apoyar en el proceso de valoración del TPC, se buscó el contacto con docentes que imparten la asignatura “fundamentos de programación” en la carrera de ISC (Tecnológico Nacional de México, 2016), puesto que ésta se ofrece en el primer semestre, y además sus contenidos mantienen una correlación con los conceptos computacionales que conforman el TPC (Ver figura 1).

Figura 1. Comparativo entre los conceptos computacionales del TPC y los contenidos de unidades de la asignatura "Fundamentos de programación".

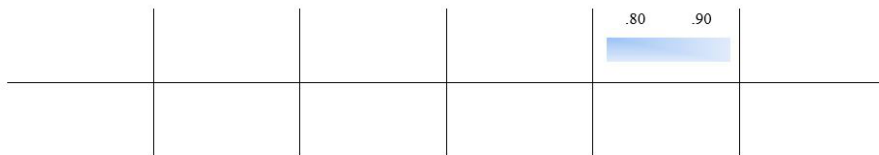


Fuente: Elaboración propia con información de Román, Pérez, y Jiménez (2015) y el temario de la asignatura.

La búsqueda de expertos se realizó mediante llamadas telefónicas y envío de correos electrónicos a los jefes académicos de sistemas y computación de instituciones de nivel superior en el estado de Chihuahua, para que fueran ellos quienes proporcionaran la información a los docentes interesados en participar en la actividad de validación, fueron cuatro los docentes quienes apoyaron con el llenado del formato diseñado para este fin, el diseño del formato cumple con los requisitos de validación del CVC, que se describe a continuación:

Las instrucciones generales para la aplicación del formato fueron: cada juez en forma independiente debe leer los objetivos y las instrucciones del instrumento, analizar y evaluar cada uno de los ítems mediante una escala de likert con valoraciones que corresponden a los criterios que requiere la investigación (Hernández, 2011).

El CVC calcula el puntaje de cada uno de los ítems del formato que llena cada juez, lo recomendable es un mínimo de 3 y un máximo de 5 jueces, la escala evaluativa esta entre 0 y 5 puntos, aun cuando también una escala de 1 a 3 puntos resulta apropiada. La interpretación de la escala es la siguiente:



- Menor de 0.60 validez y concordancia inaceptables.
- Igual o mayor a 0.60 y menor igual a 0.70, validez y concordancia deficientes.
- Mayor que 0.71 y menor o igual que 0.80, validez y concordancia aceptables.
- Mayor que .80 y menor o igual que .90, validez y concordancia buenas.
- Mayor que .90, validez y concordancia excelentes.

Con el objeto de mejorar el CVC en lo que respecta al grado de la valoración obtenida entre los jueces con relación a la valoración máxima óptima, es decir corregir la concordancia aleatoria entre jueces, se propone eliminar la citada concordancia entre jueces mediante la resta de la probabilidad de error en cada ítem, la fórmula queda de la siguiente forma:

$$CVC_{ic} = CVC_i - P_{ei} = CVC_i - (1/J)^J$$

Donde:

CVC_{ic} = Coeficiente de validez de contenido por ítem corregido.

CVC_i = Coeficiente de validez de contenido por ítem.

P_{ei} = probabilidad de error por cada ítem.

J = Jueces.

El CVC se aplicó para validar el TCP con los criterios de pertinencia y complejidad, pertinencia para dar cuenta de si un ítem que se incluye en el cuestionario realmente corresponde al tema que se está evaluando (Supo, 2013), además para determinar el aspecto central del propósito del constructo de cada ítem con la correspondencia de dimensión del instrumento, es decir que mida lo que realmente pretende, por ejemplo que la pregunta y/o ejercicio realmente mida el concepto computacional que se asignó en el TPC; y complejidad o nivel de dificultad de una tarea (Escobar & Cuervo, 2008) para determinar si es conveniente eliminar o mantener el ítem de acuerdo a la maduración de los sujetos a quien va dirigido el test.

La rúbrica que se proporcionó a los expertos se presenta a continuación en la tabla 1.

Tabla 1. *Rúbrica de evaluación de criterios para TPC.*

Categoría	Clasificación	Criterio
COMPLEJIDAD Evaluar el grado de complejidad para la solución del reactivo.	1. Fácil	Se espera que la mayoría de los participantes obtengan respuesta correcta; la solución es alcanzable rápidamente.
	2. Medianamente fácil	Se espera que la mayoría de los participantes obtengan respuesta correcta; la solución es alcanzable con uso de razonamiento.
	3. Medianamente difícil	La solución al reactivo es alcanzable para la mayoría de estudiantes siempre y cuando realicen análisis y toma de decisiones.
	4. Difícil	El reactivo es altamente complejo, requiere de un esfuerzo en análisis e integración de distintos conceptos computacionales.
PERTINENCIA El reactivo permite evaluar un aspecto central del propósito, constructo teórico y/o dimensiones del instrumento.	1. No es pertinente	El reactivo no contribuye a evaluar el propósito y dimensiones del instrumento en ningún aspecto. Puede ser eliminado completamente.
	2. Bajo nivel de pertinencia	El reactivo hace una contribución superficial a la evaluación del propósito y dimensiones del instrumento.
	3. Aceptable nivel de pertinencia	El reactivo contribuye a evaluar el propósito, dimensiones y/o constructo teórico del instrumento.
	4. Alto nivel de pertinencia	El reactivo contribuye a evaluar en un alto grado el propósito, dimensiones y/o constructo del instrumento. Está acorde con los desarrollos teóricos y prácticos en el área.

Fuente: Elaboración propia.

Las instrucciones proporcionadas a los expertos fueron las siguientes:

Estimado Experto: el presente formulario busca determinar la validez del test de pensamiento computacional (TPC), se solicita califique el grado de complejidad y la pertinencia de cada reactivo que componen el TPC, en la parte inferior de cada reactivo encontrará el cuadro donde se clasifica el concepto computacional que se aborda.

El cuestionario está constituido por 28 ítems.

Principios:

- Objetivo: la prueba PC tiene como objetivo medir el nivel de desarrollo del pensamiento computacional.
- Definición operativa del constructo medido: PC implica la capacidad de formular y resolver problemas al basarse en los conceptos fundamentales de computación, y usar la sintaxis lógica de lenguajes de programación: secuencias básicas, bucles o iteraciones, condicionales, y funciones.
- Población a la que se dirige: la prueba de PC está diseñada y destinada para estudiantes de entre 17 y 19 años (estudiantes de nuevo ingreso al nivel superior).
- Tipo de instrumento: prueba de opción múltiple con 4 opciones de respuesta (sólo una es la correcta).

INSTRUCCIONES PARA VALORAR CADA REACTIVO:

1.- Analice el contenido de cada reactivo, determine el grado de complejidad y la pertinencia de acuerdo con la siguiente rúbrica (Ver tabla 2).

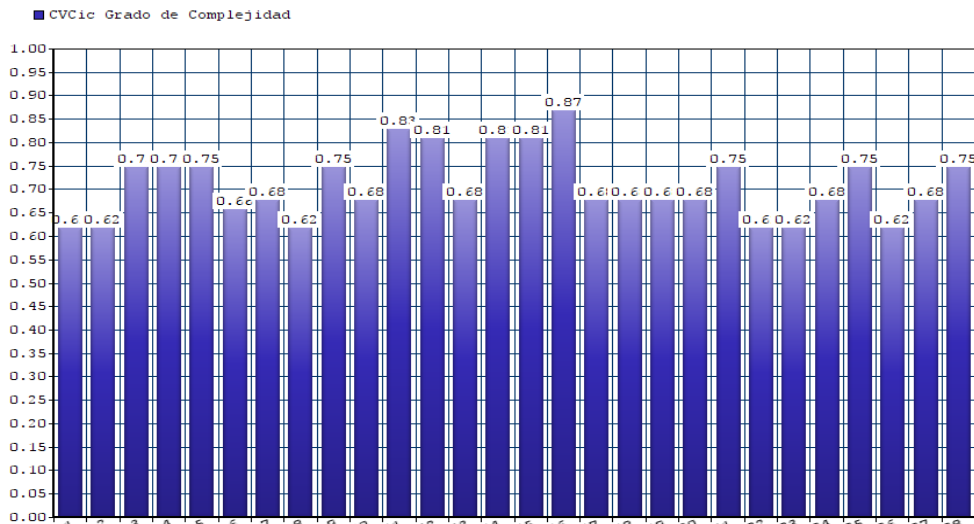
La aplicación del formato para la evaluación de los expertos se realizó mediante la herramienta de formularios de Google, con la finalidad de facilitar el acceso y recolección de los datos; una vez obtenidos se descargaron al programa Microsoft Excel, para el proceso de edición y orden en forma de matriz de los puntajes (ítems por jueces), posteriormente se realizaron las pruebas estadísticas pertinentes para calcular la validez, para realizar esto último Hernández (2011) menciona que se han utilizado procedimientos estadísticos como la correlación de Pearson, la correlación de Kendall y la correlación de Sperman, sin embargo, miden solamente la concordancia entre los jueces participantes y no la validez del contenido, por tal razón se eligió el coeficiente de validez de contenido para realizar las pruebas de validación con técnica de expertos.

Para evaluar la consistencia interna del instrumento TPC se procedió a realizar la prueba estadística de fiabilidad alfa de Cronbach, este coeficiente propuesto por Lee J. Cronbach en el año 1951, permite medir el nivel de confianza de pruebas (Arévalo & Padilla, 2016), si la consistencia interna es baja, entonces el contenido de los ítems puede generar respuestas muy heterogéneas de tal forma que la puntuación total no es la mejor unidad posible de análisis para la medición (Maese et al., 2016). La participación de los estudiantes del primer y séptimo semestre de la carrera ISC en el periodo agosto diciembre de 2018, una vez aplicado el TPC, se vació el conjunto de resultados al software SPSS v22, para el cálculo de coeficiente que dio como resultado 0.71 y 0.79 respectivamente, resultados considerados como aceptables.

3 RESULTADOS

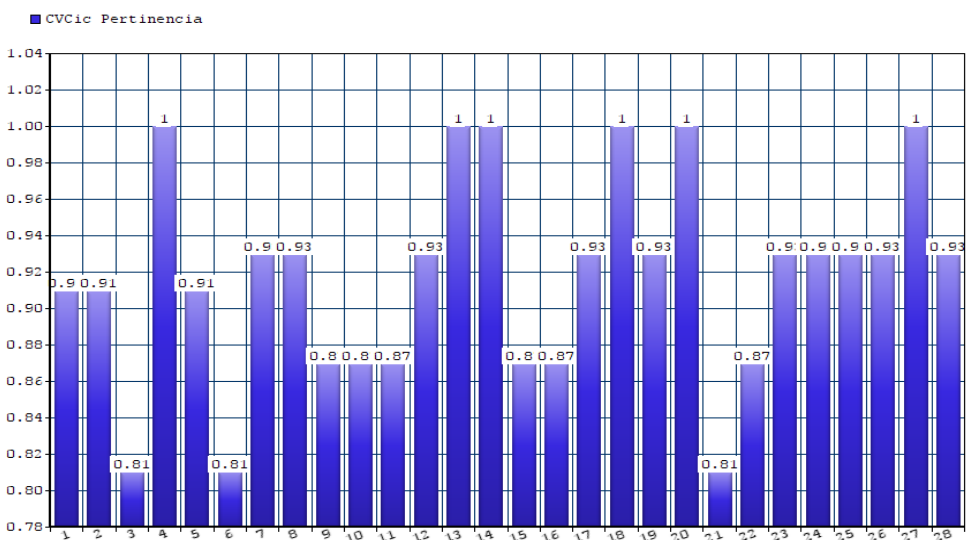
Los resultados del CVCic muestran que para grado de complejidad existen algunos ítems que obtienen un CVC considerado como deficiente, sin embargo, esos mismos ítems obtuvieron un CVC en el rango de excelente, en lo que respecta a la evaluación de la pertinencia (Ver Gráficas 1 y 2).

Gráfica 1. Cálculo CVCic en la evaluación por expertos del grado de complejidad de cada ítem del TCP.



Elaboración propia.

Gráfica 2. Cálculo CVCic para TPC, en la evaluación por expertos de la pertinencia de cada ítem.



Elaboración propia.

Además de verificar los resultados mediante la técnica de juicio de expertos, se realizó la valoración de consistencia interna mediante el análisis alfa de Cronbach, con el apoyo de los estudiantes de nivel superior, quienes son la población objetivo, los resultados de la prueba arrojan la necesidad de eliminación de diez ítems del cuestionario original por los resultados de correlación negativa o muy cercana a cero, se logró una versión final del TPC el cual mantiene la evaluación de los cuatro conceptos computacionales que integran el TPC original desarrollado en España, la versión final se describe en la tabla 2.

Tabla 2. Especificación de ítems de TPC validado y adaptado para su aplicación en estudiantes de nuevo ingreso al nivel superior en el norte de México.

Ítems	Concepto computacional abordado							Opción correcta
	Direcciones	Bucles (loops)		Condicionales (conditionals)			Funciones	
		repetir veces	repetir hasta	condicion al simple	condicional compuesto	mientras que		
1	.							B
2	.							C
3	.							D
4	.							D
5	.	.						D
6	.	.						B
7	.		.					D
8	.		.					C
9	.	.	.					C
10	.		.	.				B
11	.		.	.				D
12	.		.		.			B
13	.		.		.			C
14	.	.				.		B
15	.			.		.		A
16	.			.		.		C
17	.	.					.	B
18	.	.					.	C

Elaboración propia a partir del TPC de Román-González, 2015.

4 DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

De los resultados obtenidos del proceso de validación del TPC se tiene que los expertos valoraron cada uno de los 28 ítems que lo integran originalmente como pertinentes, aun cuando el nivel de coeficiente de validez de contenido en la dimensión de complejidad, algunos ítems se consideraron deficientes para mantenerse en el test que se aplicará a los estudiantes de nuevo ingreso al nivel superior, motivo por el cual se realizó la prueba alfa para determinar la consistencia interna del instrumento misma que

arrojó que, en estudiantes tanto de nuevo ingreso como de quienes cursaron el séptimo semestre en el año 2018, existen reactivos con un coeficiente de fiabilidad de escala de medida inaceptable, aun cuando uno de los grupos contaba con una madurez por edad y preparación académica superior a los de nuevo ingreso, por lo cual se eliminaron reactivos para generar un TPC válido y confiable para el contexto deseado.

Se obtuvo una versión final del TPC con 18 ítems, que además debe ser resuelto en un tiempo menor que el asignado para el test original, en el cual se otorgan 45 minutos, mientras que en la versión validada se concluyó en un promedio se requiere un máximo de 25 minutos, lo anterior se relaciona con la unidad de análisis para quien está dirigido, que de acuerdo a su ZDP representa la posibilidad real que se tiene para resolver de manera independiente cada uno de los ítems (Rivera, 2016), en el tiempo promedio que se menciona.

Se recomienda analizar a profundidad cada uno de los 28 reactivos para verificar si una modificación de la redacción y/o presentación generará resultados alfa mayores, o bien relevarlos por otros que midan el mismo constructo de concepto computacional.

REFERENCIAS

Arévalo, D., & Padilla, C. (2016). Medición de la confiabilidad del aprendizaje del programa RStudio mediante alfa de cronbach. *Revista Politécnica*, 7(2). <https://bit.ly/3dBjjqy>

Berchiolla, M. (2016). Función semiótica: creación y uso de signos compartidos. En I. Sáenz, & S. Gabini, *Escritos Psi. Teseo*. <https://bit.ly/3dWx4UG>

Castorena Machuca, J., & Castorena Briones, P. (2016). Control y valoración para la zona de desarrollo próximo en México. *In Crescendo*, 7(2). <https://bit.ly/2XeR9jp>

Condo, A. (2017). *El pensamiento computacional en estudiantes del VII ciclo de la institución educativa particular "Ricardo Palma"*. [Trabajo de grado, Universidad César Vallejo]. bit.ly/2vH1fya.

De Alencar, C., Ferreira, L., Muccillo, A., & Marinho, R. (2019). Papert's microworld and geogebra: A proposal to improve teaching of functions. *Creative Education*, 10(7). <https://doi.org/10.4236/ce.2019.107111>

Escobar, J., & Cuervo, Á. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. *Avances en medición*. <https://bit.ly/2xCrs1j>

Fernández, K., Vallejo, A., Ojeda, M., & McAnally, L. (2015). Evaluación psicométrica de un instrumento para medir la apropiación tecnológica de estudiantes universitarios. *Revista Electrónica de Psicología Iztcala Universidad Nacional Autónoma de México*, 18(1). <https://bit.ly/2JyDmfq>

Galicia, L., Balderrama, J., & Navarro, R. (2017). Validez de contenido por juicio de expertos: propuesta de una herramienta virtual. *Apertura*. <http://dx.doi.org/10.18381/ap.v9n2.993>

Gómez Martínez, L. (2017). Desarrollo cognitivo y educación formal: análisis a partir de la propuesta de L. S. Vygotsky. *Universitas Philosophica*. <https://doi.org/10.11144/javeriana.uph34-69.dcef>

González López, A. D., Rodríguez Matos, A., & Hernández García, D. (2011). El concepto zona de desarrollo próximo y su manifestación en la educación médica superior cubana. *Educación médica superior*. <https://bit.ly/39z6VI5>

Griffiths, L., Villarroe, R., & Ibacache, D. (2016). Implementación del modelo de aula invertida para el aprendizaje activo de la programación en ingeniería. *XXIX Congreso Chileno de Educación en Ingeniería*. <https://bit.ly/3bHwmZL>

Hernández, R. (2011). *Instrumentos de recolección de datos en ciencias sociales y ciencias biomédicas*. Createspace Independent Publishing Platform.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. México D.F.: Mc Graw-Hill/Interamericana editores, S.A.

Hernández Molinar, R. I., Oviedo Tolentino, F., Zermeño Pérez, E., & Gallegos Guerrero, M. Á. (2020). Una mirada constructivista para innovar en proceso de enseñanza en educación superior. *ANFEI Digital*, 1-5.

Insuasti, J. (2016). Problemas de enseñanza y aprendizaje de los fundamentos de programación. *Revista educación y desarrollo social*. 10(2), 234-246. <https://doi.org/10.18359/reds.1966>.

Juárez, L., & Tobón, S. (2018). Análisis de los elementos implícitos en la validación de contenido de un instrumento de investigación. *Espacios*, 39(53), 23.

Labarrere, A. (2016). Zona de desarrollo próximo como eje del desarrollo de los estudiantes: de la ayuda a la colaboración. *Summa Psicológica UST*. 10.18774/summa-vol13.num1-293

Maese, J., Alvarado, A., Valles, D., & Báez, Y. (2016). Coeficiente alfa de cronbach para medir la fiabilidad de un cuestionario difuso. *Cultura Científica y Tecnológica* (59). <https://bit.ly/2QPLhco>

Martínez Godínez, V. L. (2013). Métodos, técnicas e instrumentos de investigación.

Miranda Nuñez, Y. (2020). Praxis educativa constructivista como generadora de Aprendizaje Significativo en el área de Matemática. *CIENCIAMATRIA Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología*, 141-163.

Montealegre, R. (2007). La solución de problemas cognitivos. Una reflexión cognitiva sociocultural. *Avances en Psicología Latinoamericana*, (25) 20-39. <https://bit.ly/3aqusMX>

Mosquera, I. (2016). *Construccionismo de Seymour Papert*. <https://bit.ly/2ULOCdV>

Orrú, S. (2012). Bases conceptuales del enfoque histórico-cultural para la comprensión del lenguaje. *Estudios pedagógicos*. <https://bit.ly/2WWKF8v>

Ortega, B. (2017). *Pensamiento computacional y resolución de problemas*. [Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Madrid]. <https://bit.ly/2R8qeC3>

Pérez, M. (2017). El pensamiento computacional y la resolución de problemas: una apuesta pedagógica en el siglo XXI. *Boletín Redipe*. <https://bit.ly/3dlf2Wq>

Rivera Michelena, N. (2016). Una óptica constructivista en la búsqueda de soluciones pertinentes a los problemas de la enseñanza-aprendizaje. *Revista Cubana de Educación Médica Superior*. <https://bit.ly/3aC6wpJ>

- Robles Garrote, P., & Rojas, M. (2015). La validación por juicio de expertos: dos investigaciones cualitativas en Lingüística aplicada. *Revista Nebrija*. <https://doi.org/10.26378/rnlael918259>
- Rojas Crotte, I. R. (2011). Elementos para el diseño de técnicas de investigación: una propuesta de definiciones y procedimientos en la investigación científica. *Tiempo de educar*(24). <https://bit.ly/2wUH0Mp>
- Román González, M., Pérez González, J., & Jiménez Fernández, C. (2015). Test de pensamiento computacional: diseño y psicometría general. *III Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Competitividad*. <https://bit.ly/2XflqNJ>
- Román-González, M. (2015). Computational thinking test: design guidelines and content validation. *Edulearn15 Barcelona*. <https://bit.ly/2x8BAPx>
- Rosas, R., & Sebastián, C. (2008). *Piaget, Vigotski y Maturana. Constructivismo a tres voces*. Buenos Aires: Aique grupo editor.
- Salehi, S., Wang, K., Toorawa, R., & Wieman, C. (2020). Can majoring in computer science improve general problem-solving Skills? *In Proceedings of the 51st ACM Technical Symposium on Computer Science Education (SIGCSE '20)*. Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/3328778.3366808>
- Settle, A., Franke, B., Hansen, R., Spaltro, F., Jurisson, C., Rennert-May, C., & Wildeman, B. (2012). Infusing computational thinking into the middle- and high-school curriculum. *In Proceedings of the 17th ACM annual conference on Innovation and technology in computer science education (ITiCSE '12)*. Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/2325296.2325306>
- Supo, J. (2013). Cómo validar un instrumento – la guía para validar un instrumento en 10 pasos. Biblioteca Nacional del Perú. <https://bit.ly/2X5go7x>
- Tecnológico Nacional de México. (2016). *Temario Fundamentos de Programación*. <https://bit.ly/2xAfZz6>
- Tigse Parreño, C. M. (2019). El Constructivismo, según bases teóricas de César Coll. *Revista andina de educación*. <https://doi.org/10.32719/26312816.2019.2.1.4>
- Valverde, J., Fernández, M., & Garrido, M. (2015). El pensamiento computacional y las nuevas ecologías del aprendizaje. *RED-Revista de Educación a Distancia*. <https://doi.org/10.6018/red/46/3>
- Vicario, C. M. (2009). Construccinismo. Referente sociotecnopedagógico para la era digital. *Innovación Educativa*, 45-50. <https://bit.ly/2Jf97W>
- Vigotsky, L. S. (1978). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Grupo Editorial Grijalbo Barcelona.
- Vilanova, G. (2018). Tecnología Educativa para el desarrollo del pensamiento computacional. *Sistemas, cibernética e informática*. <https://bit.ly/2UO9Ebh>
- Werner, L., Denner, J., Campe, S., & Chizuru, D. (2012). The fairy performance assessment: measuring computational thinking in middle school. *SIGCSE '12*. <https://doi.org/10.1145/2157136.2157200>
- Wing, J. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM*, 33-35. <https://doi.org/10.1145/1118178.1118215>

CAPÍTULO 5

INVESTIGACIÓN EVALUATIVA DEL PROYECTO FORMACIÓN EN TECNOLOGÍAS DIGITALES PARA LA EDUCACIÓN¹

Data de submissão: 14/10/2021

Data de aceite: 30/10/2021

Cristina Maciel de Oliveira

Universidad de la Empresa (UDE)

Montevideo, Uruguay

<https://orcid.org/0000-0002-4037-0677>

RESUMEN: Se presenta la investigación evaluativa del Proyecto *Formación en Tecnologías Digitales para la Educación*. Este se desarrolla en la División Planeamiento Educativo (DPE), Consejo de Formación en Educación (CFE), Uruguay, entre 2014 y 2016. Este estudio se aproxima a la línea de investigación sobre perspectivas, opiniones y actitudes de los agentes educativos externos y del profesorado, hacia el uso e integración de las Tecnologías de la información y comunicación (TIC), Area (2005). El objetivo específico es evaluar este proyecto en su calidad intrínseca, desarrollo, impacto en sus destinatarios y en los centros educativos que son sede de su acción pedagógica, así como los aportes de los formadores al proyecto y sus expectativas. Se utiliza la complementariedad metodológica (cuantitativa y cualitativa), la triangulación de procedimientos (análisis de contenido, análisis FODA de características internas y situación

externa, encuesta, entrevista, autoevaluación) y de fuentes de información (participantes de cursos y talleres, directores y encargados de salas de informática en donde se realizaron cursos y talleres, formadores digitales). Los resultados permiten realizar orientaciones generales. Entre estas, continuar desarrollando y explicitando: a) las bases científicas y socio-psicológicas relacionadas con los cambios que suscita la incorporación de las TIC en los procesos cognitivos vinculados a la enseñanza y el aprendizaje y su relevancia en la formación de docentes; b) la concepción de práctica pedagógica fortalecida por el uso de las tecnologías; c) el marco pedagógico de referencia [Modelo de Educación Abierta, Estándares de Competencia en TIC para Docentes (UNESCO-ECD-TIC)]. Para optimizar su impacto se cree oportuno atender: a) la evaluación de los aprendizajes que se pretenden lograr; b) la adecuación de los recursos tecnológicos a las asignaturas y programas que los profesores tienen a su cargo; c) algún tipo de seguimiento para dar respuesta a dudas de los participantes de los cursos.

PALABRAS CLAVE: Evaluación de proyectos. Formación de docentes. Tecnologías de la información.

DIGITAL TECHNOLOGIES IN EDUCATION
TRAINING PROJECT PROGRAM
EVALUATION RESEARCH

ABSTRACT: This paper presents the evaluation research of the *Digital Technologies*

¹ Trabajo presentado en las Jornadas de Investigación en Educación Superior, Universidad de la República (UdelaR), Montevideo 25-27 de octubre 2017.

in Education Training Project. The project was conducted by the Educational Planning Division (DPE) and the Teacher Training Council (CFE), in Uruguay, between 2014 and 2016. This study researches the perspectives, opinions and attitudes of external education agents and teachers towards the use and incorporation of Information and Communication Technology (ICT), Area (2005). The aim is to evaluate the project in its intrinsic nature, development, impact on its target audience and education centers where the pedagogical actions were taken, and the expectations and feedback provided by teacher educators. Methodological complementarity (quantitative and qualitative research), triangulation of procedures (content analysis, SWOT analysis of internal characteristics and external situation, surveys, interviews, and self-assessments) and information sources (workshop and course attendees, directors and IT laboratories supervisors of the venues where the courses and workshops were held, digital training staff) were used in this research. The results suggest general positions. These positions regard the continuation of development and specification of: a) the scientific and social psychological bases concerning the changes that emerge from the incorporation of ICT in cognitive processes related to teaching and learning, and its importance for teacher training; b) the conception of pedagogical practices enhanced by the use of technology; c) the reference pedagogic framework [ICT Competency Framework for Teachers (UNESCO-ICT-CFT)]. For an optimized impact, it is suggested to consider: a) assessment of learning aims; b) suitability of technological resources for subjects and programs taught by educators; c) a monitoring plan to provide answers to questions posed by course attendees.

KEYWORDS: Project assessment. Teacher Training. Information Technology.

1 INTRODUCCIÓN

El estudio que se presenta se aproxima a la línea de investigación sobre perspectivas, opiniones y actitudes de los agentes educativos externos y del profesorado, hacia el uso e integración de las tecnologías de la información y comunicación (TIC), Area (2005). Consiste en la investigación evaluativa del Proyecto *Formación en Tecnologías Digitales para la Educación*, realizada en 2016. Este se desarrolla en la División Planeamiento Educativo (DPE) del Consejo de Formación en Educación (CFE), entre 2014 y 2016.

Se entiende por investigación evaluativa al proceso sistemático de recogida de información fiable, válida y de valía, orientado a la valoración de los logros del proyecto para tomar decisiones de mejora, tanto para educandos como para educadores, y de las condiciones en las que este se contextualiza, indirectamente (Pérez Juste, 2006).

La investigación evaluativa se ha desarrollado en los últimos cincuenta años, en el campo de la evaluación de programas. Numerosos autores (Ruthman, 1984, Patton, 1990, Worthen y Sanders, 1987, Rossi, 1982, Talmage, 1982, De la Orden, 1985 –citados por Martínez Mediano, 1996) identifican diferencias entre la evaluación y la investigación evaluativa. Desde la perspectiva de Martínez Mediano (1996) ambas se distinguen en el modo en que se realizan y en la finalidad. Por tratarse de una actividad práctica, centrada

en la recolección de información relevante para un programa en particular, ha sido considerada una forma de investigación aplicada, aunque esta última busca comprender problemas sociales e identificar potenciales soluciones mientras que la investigación evaluativa “estudia los programas, los procesos y los resultados dirigidos a intentar solucionar un problema” Martínez Mediano (1996, p.45)

A modo de síntesis:

La evaluación de programas educativos es una subárea de la Evaluación que está comprometida con la investigación evaluativa, básica y aplicada, además de con la práctica profesional evaluativa aplicada a un amplio rango de actividades desde el inicio del diseño del programa a la planificación de su realización, a su desarrollo, teniendo en cuenta el medio y las personas, sus resultados y las posibilidades de continuidad, reforma o expansión del programas. Esta es nuestra conclusión. (Martínez Mediano, 1996, p.43).

2 PROBLEMÁTICA PROPUESTA Y CONTEXTO

El Proyecto *Formación en Tecnologías Digitales para la Educación* se desarrolla en la División Planeamiento Educativo (DPE), del Consejo de Formación en Educación (CFE), entre 2014 y 2016. Su objetivo general es generar escenarios de trabajo con las tecnologías digitales, destinados a estudiantes de profesorado y magisterio y docentes de Didáctica de todos los cursos.

El equipo de Formadores en Tecnologías Digitales (en adelante el equipo) que desarrolla este proyecto se configura en marzo de 2014, con un coordinador y diez formadores (Acta 12, Resolución 13 del 18 de abril de 2014, CFE). Los antecedentes de este Proyecto se encuentran en las siguientes actividades desarrolladas en el período 2008-2013: a) formación de referentes locales para todos los Institutos de Formación Docente (IFD) mediante la capacitación a formadores, maestros, profesores y estudiantes de formación docente (2008-2011) en el *Uso Didáctico de las nTIC del Plan Ceibal*; b) formación en medios y entornos tecnológicos – digitales para el aprendizaje (Programa MENTA) para estudiantes, docentes de Didáctica y de Informática de institutos de formación docente; c) formación a estudiantes de las carreras de primaria y profesorado, coordinada entre el CFE y los formadores del Centro Ceibal (2011-2013).

A partir de este historial, el Proyecto que es motivo de la presente investigación evaluativa tiene como destinatarios a “Estudiantes de profesorado y magisterio y docentes de didáctica de todos los cursos. Se priorizará la formación de aquellos estudiantes próximos al egreso (3ro y 4to año) y de aquellos que han recibido equipos de Plan Ceibal” y plantea el objetivo general: “Generar escenarios de trabajo con las Tecnologías Digitales territorialmente articulados con la participación de los Consejos Desconcentrados y

del CODICEN conjuntamente con otras instituciones y redes comunitarias” (Grupo de Formadores en Tecnologías Digitales para la Educación del CFE, 2014, p.4).

Se propone los siguientes objetivos específicos: A. Contribuir a la formación permanente de los estudiantes de formación docente en el uso y elaboración de recursos educativos digitales, plataformas virtuales y otras herramientas de educación a distancia. B. Ofrecer a los docentes un espacio de reflexión sobre las implicancias de la enseñanza y el aprendizaje mediados por tecnologías digitales. C. Identificar necesidades e intereses de formación de los destinatarios a fin de adecuar las propuestas en cada fase de trabajo (Grupo de Formadores en Tecnologías Digitales para la Educación del CFE, 2014, p.4).

Las líneas de acción de este Proyecto son: “la generación de espacios de formación para la incorporación de las tecnologías digitales en las aulas del CFE según las necesidades que manifiestan”; la “coordinación con los diferentes actores que desarrollan proyectos vinculados al uso de tecnologías en el CFE”; el “enfoque transversal de Educación Abierta”; el “fortalecimiento y consolidación del equipo de formadores en TIC” por medio de la formación permanente y las estrategias de comunicación; las “actividades de extensión e investigación” (Grupo de Formadores en Tecnologías Digitales para la Educación del CFE, 2014, p.4).

En este contexto, durante el tercer año de implementación del proyecto, el equipo solicita la realización de una evaluación externa con vistas a planificar su continuidad y expansión. Al interés del equipo, se suma el de la DPE por evaluar los programas y proyectos que se desarrollan en su marco. Ello justifica la propuesta de una investigación evaluativa.

3 OBJETIVO GENERAL

Se pretende aportar a la DPE y al CFE información sobre un proyecto de su competencia, a los efectos de adoptar decisiones de mejora para su continuidad. En este sentido, el objetivo de la investigación consiste en realizar una evaluación formativa del Proyecto en cuestión y elaborar un informe, accesible y objetivo, destinado a ofrecer información a los responsables de este.

4 METODOLOGÍA

En el marco de un paradigma interpretativo se adopta la complementariedad metodológica, cuantitativa y cualitativa y la triangulación de procedimientos (análisis de contenido, análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas en relación con el Proyecto, cuestionarios de encuesta, de entrevista, de autoevaluación) y de fuentes de información (formadores digitales, participantes de cursos/talleres, directores y encargados de salas de informática).

En el proceso desarrollado se distinguen tres etapas: la primera, previa a la investigación, consistente en tres reuniones de trabajo con el coordinador y los formadores integrantes del equipo; la segunda configurada por la investigación propiamente dicha y la tercera, de presentación de la información al equipo y a las autoridades del CFE.

En la primera etapa se realiza la aproximación al Proyecto. Se establece la comunicación con el equipo; se discuten los objetivos del proyecto, las metas y su evaluabilidad y la posibilidad de ampliar su alcance; se realiza una lectura inicial y exploratoria del proyecto escrito; se presenta y pone a consideración del equipo la conceptualización de investigación evaluativa y la posibilidad de realizarla en conjunto.

Aceptada esta propuesta, se inicia la segunda etapa de diseño de la investigación bajo la modalidad de trabajo colaborativo. Se le presentan al equipo los objetos de evaluación y se analiza su pertinencia. Se acuerda evaluar: a) la calidad intrínseca del proyecto, b) el desarrollo del proyecto, c) el impacto de este, en sus destinatarios y en los centros educativos que han sido sede de cursos/talleres como producto de su acción pedagógica, d) la formación de los formadores, los aportes recíprocos formador-proyecto, proyecto-formador y sus expectativas en relación con el Proyecto.

Se realizan acuerdos de trabajo en cuanto al plazo tentativo de tres meses para el desarrollo del proceso investigativo y en relación con los formadores que colaborarían en el diseño, piloteo y aplicación de los instrumentos de investigación.

En la Tabla 1 se presentan la fuente de información seleccionada, el procedimiento e instrumento de investigación utilizados según cada objeto de evaluación.

Tabla 1. Fuente de información, procedimiento e instrumento de investigación según objeto de evaluación.

Objeto de evaluación	Fuente de información	Procedimiento de investigación	Instrumento de investigación
Calidad intrínseca del proyecto	Formulación escrita del proyecto	Análisis de contenido	Planilla de registro
Desarrollo del proyecto	Equipo de formadores	Análisis colectivo	Matriz FODA (fortalezas, oportunidades, debilidades, amenazas)
Impacto del proyecto	Participantes de cursos/talleres	Encuesta	Cuestionario autoadministrado por correo electrónico
	Directores de centros educativos en los que se realizaron cursos/talleres	Entrevista semiestructurada	Cuestionario como pauta de entrevista telefónica
Permanencia, formación, aportes y expectativas de los formadores en relación con el proyecto	Formadores digitales	Autoevaluación	Cuestionario autoadministrado

Se tiene en cuenta que los instrumentos construidos sean válidos, confiables y objetivos mediante el piloteo de los tres cuestionarios (de encuesta, de entrevista, de autoevaluación) en relación con el lenguaje empleado y con la adecuación de los aspectos a evaluar. Se realiza, además, consulta a expertos, externos al equipo.

El cuestionario aplicado a participantes de cursos/talleres releva su perspectiva sobre los siguientes aspectos: a) la contribución que tuvo el curso/taller en relación con el uso y elaboración de recursos digitales, plataformas virtuales y otras herramientas en su formación permanente; b) la valoración de estos recursos; c) el espacio de reflexión que ofreció el curso/taller sobre las implicancias de la enseñanza y el aprendizaje mediados por las tecnologías digitales; d) el impacto en su práctica de enseñanza.

El cuestionario a directores y encargados de salas de informática, utilizado como pauta en la entrevista, consulta sobre su percepción sobre: a) el impacto del proyecto en el centro educativo en el cual el entrevistado es director o encargado de sala; b) la satisfacción expresada en estudiantes y docentes, c) sugerencias para la mejora.

El cuestionario de autoevaluación que responden los formadores digitales pregunta por: a) permanencia del formador en el Proyecto, b) aspectos de su formación que estos consideran necesario fortalecer, c) aportes de los formadores al Proyecto, d) aportes del Proyecto a los formadores, e) expectativas de los formadores en relación con el desarrollo del Proyecto.

Las muestras utilizadas son estadísticamente no representativas. En el caso de los participantes a cursos/talleres, se les envió el cuestionario por correo electrónico a los 1500 que recibieron formación en los diecinueve departamentos del país. Siendo las respuestas voluntarias, se recibieron 103 (7%), de las cuales 54 son docentes y 49 estudiantes de Magisterio, Profesorado y Profesorado Técnico, de todo el país.

Para el procedimiento de entrevista telefónica, fueron seleccionados 4 informantes claves, dos directores y dos encargados de sala de informática, por su permanencia en el rol, su formación y experiencia acreditadas y su voluntad manifiesta para ser entrevistado. La entrevista fue realizada por la investigadora, para controlar la posible incidencia que pudiera generar el trato que han tenido los directores y encargados de sala con los formadores, en las instancias de formación durante el desarrollo del Proyecto.

Si bien se reconoce que la información recabada no permite la generalización, se entiende que posibilita la caracterización de posibles tendencias sobre los aspectos evaluados con vistas a su replanteo y arroja información pertinente para la delimitación de problemas de investigación al respecto.

5 RESULTADOS

Los resultados obtenidos se presentan organizados según cada objeto de evaluación considerado.

5.1 CALIDAD INTRÍNSECA DEL PROYECTO: CONTENIDO, CALIDAD TÉCNICA Y EVALUABILIDAD

En relación con el contenido, se valora en forma positiva la explicitación de bases científicas y socio-psicológicas en relación con los cambios que suscita la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en los procesos cognitivos vinculados a la enseñanza y el aprendizaje y su relevancia en la formación de docentes, por su coherencia con la concepción de práctica pedagógica fortalecida por el uso de las tecnologías fundamentada en el Modelo de Educación Abierta.

Se estima como muy adecuada la presentación de los contenidos en el desarrollo de la propuesta, según tres fases anuales (2014, 2015 y 2016), de acuerdo con los lineamientos propuestos por los *Estándares de Competencia en TIC para Docentes* (UNESCO-EDC-TIC) y diversificada según sus destinatarios (estudiantes de Magisterio y Profesorado y Docentes de Didáctica). Esto muestra la actualización de los contenidos y la adecuación a los beneficiarios del Proyecto.

En cuanto a la calidad técnica, los objetivos planteados son congruentes con la fundamentación, con las demandas del CFE y con las necesidades e intereses de los beneficiarios. Se observa coherencia interna entre los componentes del Proyecto y los objetivos. El objetivo general es adecuado al propósito del Proyecto. Los objetivos específicos A) y B) son suficientes y pertinentes. La expresión citada como objetivo específico C), más que un objetivo es un recurso de evaluación, inicial y preventiva, necesario para la adecuación de las propuestas de trabajo a las necesidades de los destinatarios. Los medios y recursos no aparecen lo suficientemente explicitados. La formulación de las líneas de acción y del desarrollo de la propuesta son adecuadas para la orientación de la enseñanza y del aprendizaje. Las formas de evaluación propuestas plantean la *“autoevaluación por parte del equipo”* y *“la evaluación de las actividades de formación por parte de los cursantes”*, a la vez que omite la evaluación de aprendizajes en relación con la formación en tecnologías digitales para la educación, razón de ser del Proyecto.

La información contenida en el Proyecto es clara y precisa; se considera adecuada para su evaluabilidad aunque insuficiente en algunos aspectos como medios, recursos y evaluación de aprendizajes.

5.2 DESARROLLO DEL PROYECTO

Los formadores digitales entienden que es necesario mantener las siguientes fortalezas del Proyecto: la multidisciplinariedad del equipo en lo concerniente a las formaciones profesionales de sus integrantes, las competencias en TIC que han desarrollado en coherencia con los estándares básicos para la educación, la posibilidad de crear espacios formativos con libertad, el conocimiento de las particularidades de cada centro luego de trabajar dos años en territorio. Las oportunidades que según estos formadores podrían convertirse en fortalezas, se relacionan con la demanda de formación de estudiantes y docentes, la buena receptividad social de las TIC en el sistema educativo, la existencia de planes socioeducativos a nivel estatal (ej.: Plan Ceibal, Ibirapitá), la buena disposición del equipo para acompañar el proceso de transformación del CFE hacia la Universidad de la Educación (mediante actividades de extensión y producción académica). Las debilidades del Proyecto que sería necesario atender son: la falta de un formador en el equipo, la carencia de evaluación del impacto que tuvo el trabajo realizado en los últimos dos años (sólo se evaluó el desempeño de los formadores y la calidad de los cursos), la falta de consideración de los recursos reales en relación con las metas anuales. Las amenazas que identifican son: la incertidumbre relativa a la continuidad del Proyecto, las deficiencias en la asignación de recursos humanos y económicos (lo que afecta la posibilidad de llegada a todo el país con una regularidad mínima para lograr el impacto deseado), la escasa cantidad de horas de trabajo de los formadores para lograr un mayor alcance, la dificultad para incluir formalmente el Proyecto en el currículo, la inexistencia de espacios físicos que permitan actuar de forma permanente y sistemática con la población adecuada.

5.3 IMPACTO DEL PROYECTO

En la perspectiva de los directores de institutos y centros de formación docente y encargados de salas de Informática entrevistados (Durazno, Maldonado, Rivera y Salto) el impacto es positivo en tanto han podido observar el entusiasmo y el interés demostrado por los estudiantes participantes en los cursos/talleres, así como las mejoras en la elaboración y el uso de los recursos tecnológicos por parte de estos, luego de los aportes del Proyecto. Valoran, además, la responsabilidad, dedicación y responsabilidad de los formadores. Proponen: aumentar la frecuencia de las actividades formativas, realizar seguimientos personales o a distancia, seleccionar y diferenciar los recursos según la asignatura que desarrollan los profesores destinatarios.

La contribución del Proyecto en la formación permanente sobre el uso y la elaboración de recursos digitales, plataformas virtuales y otras herramientas es valorada

por el 94% de los participantes encuestados. De estos, el 34% valora a todos los recursos por igual, dada su utilidad, sus posibilidades de aplicación en el aula y su potencial para mejorar la tarea docente; el 66% restante prioriza algún recurso, siendo las plataformas virtuales el recurso mayormente valorado porque estas constituyen un nuevo entorno pedagógico para desarrollar el diálogo de forma asincrónica, ayudan a la comprensión de los temas tratados en clase y son motivadoras para presentar las actividades de otra forma, entre otras razones.

El espacio de reflexión sobre las implicancias de la enseñanza y el aprendizaje, mediados por las tecnologías digitales que posibilitó el curso/taller, es muy bien valorado por el 84% de los encuestados. Les permitió: analizar las posibilidades de los recursos tecnológicos, valorar críticamente el alcance educativo de las TIC en la vida personal y profesional del docente, reconocer el cambio actual en el proceso de enseñanza y de aprendizaje, contar con recursos tanto para la planificación de clase como para atender las necesidades y motivaciones de los estudiantes, mejorar el relacionamiento con los alumnos. El 16% de los encuestados responde negativamente aludiendo a razones como la falta de tiempo y la disconformidad con el uso de las tecnologías.

El impacto del Proyecto en la práctica de enseñanza es valorado por el 87% de los encuestados. Las razones que explicitan son: la motivación por el uso de los recursos en las prácticas educativas, la búsqueda de herramientas que permitan solucionar problemas concretos, la motivación de los estudiantes y la mejora de los aprendizajes, la mejora en el relacionamiento con los estudiantes, la posibilidad de mejorar la planificación, la necesidad de formación permanente.

5.4 PERMANENCIA, FORMACIÓN, APORTES Y EXPECTATIVAS DE LOS FORMADORES EN RELACIÓN CON EL PROYECTO

Siete de los ocho integrantes del proyecto trabajan en este desde sus comienzos en 2014. Todos ellos expresan que les gustaría fortalecer su formación pedagógica, profundizar su conocimiento en tecnologías digitales y en gestión (general y de programas y proyectos educativos). Reconocen haber aportado al Proyecto su formación y competencias profesionales así como su experiencia previa. Destacan su actitud de compromiso. Le asignan importancia a la incidencia de su experiencia profesional anterior en el cumplimiento de su actual rol, en el funcionamiento del equipo y en la ejecución de las actividades del Proyecto. Reconocen que el Proyecto también les ha retribuido aprendizajes, les ha posibilitado la aplicación de sus saberes profesionales y la continuación de su desarrollo profesional ampliando el conocimiento del sistema educativo, particularmente

la lógica del CFE. Sus expectativas se orientan a continuar contribuyendo a la superación de los docentes del CFE, a la consolidación del equipo y del Proyecto y al crecimiento profesional de sus integrantes, individualmente y del equipo en su conjunto.

6 CONCLUSIONES Y CONTRIBUCIONES

Se trata de un proyecto pertinente en el sentido de que busca solucionar necesidades de formación en el uso educativo de las tecnologías digitales y cumple sus objetivos, en la perspectiva de los consultados. El interés de los formadores por la evaluación del Proyecto, su formación y experiencia profesional, sumados a su actitud positiva por el análisis de los resultados contribuye con la potencial mejora que pretende orientar la investigación evaluativa realizada.

Como orientación general se sugiere continuar: a) desarrollando y explicitando el marco teórico del Proyecto; b) adecuando las propuestas de formación a los intereses y necesidades de sus destinatarios; c) capitalizando la diversa formación de grado y posgrado de los formadores, sus competencias, su experiencia en el desarrollo del Proyecto y su actitud entusiasta; d) fortaleciendo la práctica y la reflexión pedagógicas, principalmente con la orientación de los formadores que cuentan con formación docente y estudios de posgrado en el área educativa.

Se cree oportuno atender: a) la evaluación de los aprendizajes que se pretenden lograr, además de la de las propuestas de formación; b) la adecuación de los recursos tecnológicos a las asignaturas y programas que los profesores tienen a su cargo; c) algún tipo de seguimiento o espacio para dar respuesta a dudas de los participantes de los cursos/talleres.

7 AGRADECIMIENTOS

Nuestro agradecimiento a: Enzo Puglia (coordinador y formador del Proyecto) y a los formadores digitales Sandra Belando, Noelia Campos, Patricia Díaz, Adriana Ferreira, Fernando Harreguy, Karen López, Ariel Milstein, Ricardo Piñeiro por el trabajo colaborativo compartido en el proceso de investigación. A Sandra Belando, particularmente, por la aplicación del cuestionario de encuesta a los participantes de los cursos/taller.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Area, M. (2005). Tecnologías de la información y comunicación en el sistema escolar. Una revisión de las líneas de investigación. *RELIEVE* 11(1), 3-25. http://www.uv.es/RELIEVE/v11n1/RELIEVEv11n1_1.htm

Grupo de Formadores en Tecnologías Digitales para la Educación del CFE. (2014). *Proyecto Formación en Tecnologías Digitales para la Educación del Consejo de Formación en Educación*, versión 01.00. Documento de trabajo. Inédito.

Martínez Mediano, C. (1996). *Evaluación de programas educativos*. Madrid: UNED.

Pérez Juste, R. (2006). *Evaluación de programas educativos*. Madrid: La Muralla.

CAPÍTULO 6

EL PERFIL PROFESIONAL DEL INGENIERO DEL SECTOR TIC

Data de submissão: 08/09/2021

Data de aceite: 24/09/2021

Marcelo Dante Caiafa

Universidad Nacional de la Matanza
Buenos Aires, Argentina
<https://orcid.org/0000-0002-6730-2041>

Adrián Marcelo Busto

Universidad Nacional de la Matanza
Buenos Aires, Argentina
<https://orcid.org/0000-0003-3866-7743>

Ariel Aurelio

Universidad Nacional de la Matanza
Buenos Aires, Argentina
<https://orcid.org/0000-0003-3741-5296>

José Krajnik

Universidad Nacional de la Matanza
Buenos Aires, Argentina
jkrajnik@unlam.edu.ar

RESUMEN: El ingeniero es una persona cuya ocupación profesional está dentro del campo de la ingeniería. Entre sus intereses se encuentran el desarrollo y la implementación de soluciones concretas mediante la aplicación del conocimiento científico. Encargadas de su formación, las universidades diseñan el perfil de los egresados acorde a los requerimientos

para satisfacer las demandas de la sociedad. Este trabajo aborda el sector conocido como TICs (Tecnologías de la Información y Comunicación). En este campo, la sociedad experimenta fuertes cambios debido a los procesos de transformación digital que afectan a la mayoría de las industrias. El presente informe pretende fortalecer la vinculación entre la educación académica y el mundo laboral. El protagonismo de las TICs radica en su condición de tecnología habilitante, se las considera el sustrato de los servicios basados en el conocimiento, sector que en 2016 ocupó el tercer rubro en generación de divisas para Argentina. Los objetivos del trabajo son conocer valoración de las distintas habilidades que hacen a la formación del ingeniero y esbozar propuestas metodológicas a partir de este diagnóstico. Se analiza la constitución del perfil profesional a partir de competencias específicas y genéricas propuestas para su desarrollo. El resultado de la investigación cobra importancia al momento de considerar estrategias para la formación de alumnos, docentes y graduados.

PALABRAS CLAVE: Perfil profesional. Transformación digital. Competencias profesionales.

THE PROFESSIONAL PROFILE OF THE ICT SECTOR ENGINEER

ABSTRACT: The engineer is a person whose professional occupation is within the field

of engineering. His interests include the development and implementation of concrete solutions through the application of scientific knowledge. In charge of their training, the universities design the profile of the graduates according to the requirements to satisfy the demands of society. This work addresses the sector known as ICTs (Information and Communication Technologies). In this field, society is experiencing strong changes due to the digital transformation processes that affect most industries. This report aims to strengthen the link between academic education and the world of work. The prominence of ICTs lies in their condition of enabling technology, they are considered the substrate of knowledge-based services, a sector that in 2016 ranked third in generating foreign exchange for Argentina. The objectives of the work are to know the assessment of the different skills that make up the engineer training and to outline methodological proposals based on this diagnosis. The constitution of the professional profile is analyzed based on specific and generic competences proposed for its development. The result of the research becomes important when considering strategies for the training of students, teachers and graduates.

KEYWORDS: Professional profile. Digital transformation. Professional skills.

1 INTRODUCCIÓN

Una de las industrias más dinámicas y de mayor crecimiento en el mundo en los últimos 30 años son las TICs (Tecnología de la Información y la Comunicación). Estas tecnologías han evolucionado desde su aparición a través de varias olas de avances disruptivos. Durante su adopción surgieron diferentes etapas. Inicialmente comenzó con la búsqueda de productividad y eficiencia, luego con Internet se revolucionó el sector las comunicaciones y el acceso a la información. El desarrollo de las TICs, presentes en las actividades cotidianas económicas y sociales, está cambiando nuestra forma de comunicarnos, producir, comerciar, educarnos y entretenernos.

Algunos autores denominan a este conjunto de cambios como procesos de transformación digital. La transición de una era industrial a una era postindustrial, también llamada “era de la información”. Yoneji Masuda [1] la define como la transformación silenciosa de la sociedad, “es el período de tiempo durante el cual tiene lugar una innovación de la tecnología de la información, se convierte en la fuerza latente de la transformación social”.

La era industrial introdujo el concepto de «producción en masa», con economías originadas en la fabricación mediante métodos uniformes y repetitivos en espacio y tiempo dados. La era de la información, referencia las mismas economías de escala, pero agrega la ubicuidad. Al decir de Nicolás Negroponte [2], “vivimos en un mundo que se ha vuelto digital”. El actual proceso de transformación tecnológica se expande exponencialmente por su habilidad para crear una interfaz entre los campos tecnológicos

a través de un lenguaje digital común donde la información es generada, procesada, almacenada, recuperada y retransmitida.

Según el director ejecutivo del Foro Económico Mundial, Klaus Schwab [3], “la cuarta revolución industrial, no se define sólo por un conjunto de tecnologías emergentes en sí mismas, sino por la transición hacia nuevos sistemas que están construidos sobre la infraestructura de la revolución digital anterior”. Esos cambios transformaron radicalmente los procesos productivos y mercados laborales, probablemente esta cuarta revolución industrial no será una excepción. Esta nueva etapa continúa a los otros tres procesos históricos transformadores. La primera revolución industrial, entre 1760 y 1830, permitió pasar de una producción manual a una mecanizada, mediante el motor a vapor. Luego de 1850, la segunda revolución industrial se caracterizó por la electricidad que permitió la manufactura en masa. La tercera fue a mediados del siglo XX, con la llegada de la electrónica y la tecnología de la información. Ahora, esta cuarta etapa genera la posibilidad de la automatización total de los procesos de manufactura. La automatización corre por cuenta de sistemas, que combinan maquinaria física tangible con procesos digitales mediante tecnologías TIC (internet de las cosas, la computación en la nube, etc). “Hay tres razones por las que las transformaciones actuales no representan una prolongación de la tercera revolución industrial, sino la llegada de una distinta: la velocidad, el alcance y el impacto en los sistemas. La velocidad de los avances actuales no tiene precedentes en la historia, está interfiriendo en casi todas las industrias de todos los países”.

Según distintos autores, como Streveler [4], la cuarta revolución industrial presenta un gran desafío a la ingeniería y determinará hacia donde la ingeniería debería cambiar y evolucionar. Esto, indudablemente, modificará los planes de estudio de ingeniería y la manera de educar a los futuros ingenieros. Si en el pasado, la educación en ingeniería y la investigación sobre la educación de ingeniería se enfocaban en mantenerse al día con el cambio social proporcionando a los ingenieros conocimiento e investigación “correctos” sobre cómo podría lograrse el desarrollo curricular, actualmente se necesita prever y ser proactivo, reflexionando sobre qué tipo de entorno de aprendizaje es adecuado y los cambios que esto conlleva.

La transformación digital, según Collin [5], es el efecto social global de la digitalización, da lugar a mayores oportunidades para transformar y cambiar, estructuras socio-económicas, medidas legales y políticas, modelos de negocio y patrones organizacionales existentes acelerando los procesos de cambio en la sociedad.

La tecnología no es un fin en sí mismo, sino que adquiere sentido de ventaja competitiva cuando se la aprovecha a partir de sus beneficios, según Norberto Capellán [6]. Lo que caracteriza la revolución tecnológica actual, dice Manuel Castells [7], no es

la centralidad del conocimiento y la información, sino la aplicación de esa información en la generación de conocimiento y sus dispositivos de procesamiento en un circuito de realimentación que se da entre la innovación y su aplicación.

La importancia de las TICs radica en que, al ser la madre de las industrias basadas en el conocimiento, es fuente de capacidades transversales para la economía en su conjunto. Al decir de Carlota Perez [8], por su condición de tecnologías habilitantes son el motor del nuevo paradigma tecno-económico. En la industria TIC se encuentra la explicación de procesos acelerados de desarrollo socioeconómico de casos como Finlandia, Israel, Irlanda, Australia y Corea del Sur.

Distintos autores, como Arrizabalaga [9], destacan que existe un proceso de cambio necesario en el que el perfil del ingeniero ayude a ordenarse en función de estas nuevas necesidades siendo capaz de entender y alinear los requerimientos con las nuevas tecnologías de la información. Para ello se necesita analizar cómo, cuándo y de qué forma deben adecuarse los perfiles a la transformación digital.

Mientras tanto en nuestro país la tasa de inscripción en carreras de ingeniería relacionadas con TICs (computación, sistemas, informática, electrónica), está prácticamente estancada desde hace 15 años, como muestra la SPU [10] (Secretaría de Políticas Universitarias) del Ministerio de Educación de la República Argentina.

Este déficit en la matrícula no es sólo un fenómeno local. Se observa en el informe de la CICOMRA [11] que países de Europa occidental y Estados Unidos enfrentan situaciones similares. Las tendencias globales se cumplen en nuestro país con cierto desfase temporal pero de forma similar que en los países más industrializados.

Para comparar la situación de Argentina con el resto de Sudamérica se consultó un estudio, de Pineda y Gonzales [12], publicado por la consultora internacional IDC (International Data Corporation) denominado "Networking Skills Latin America". Concluye que América Latina tendrá para 2019 un déficit de 32% de profesionales. En Argentina será del 30%. Los profesionales deberán dominar tanto las nuevas tecnologías, como habilidades no técnicas.

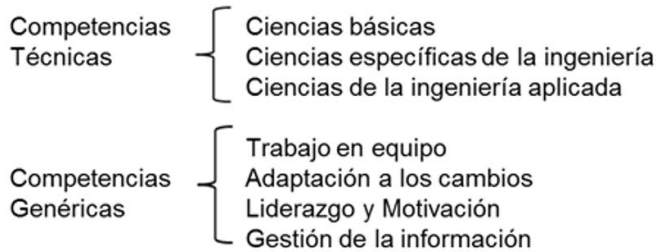
Según un estudio de Prince [13], el capital humano de TIC en Argentina alcanza 398.000 personas y equivale a un 2% de la población económicamente activa. Hubo en 2015 una demanda insatisfecha de 5.000 puestos laborales en empresas del sector TIC. La escasez de recursos humanos calificados genera una limitación para el crecimiento de las organizaciones, que tienen dificultades para cubrir las posiciones generadas por la creciente demanda.

El objetivo de las universidades es formar los ingenieros que la sociedad necesita. Cada casa de estudios tiene su propia idiosincrasia y elabora el plan de estudios a

partir de una adecuada selección de conocimientos y habilidades que definirá el perfil profesional de los titulados.

Figura 1: Perfil del ingeniero.

Perfil profesional del ingeniero



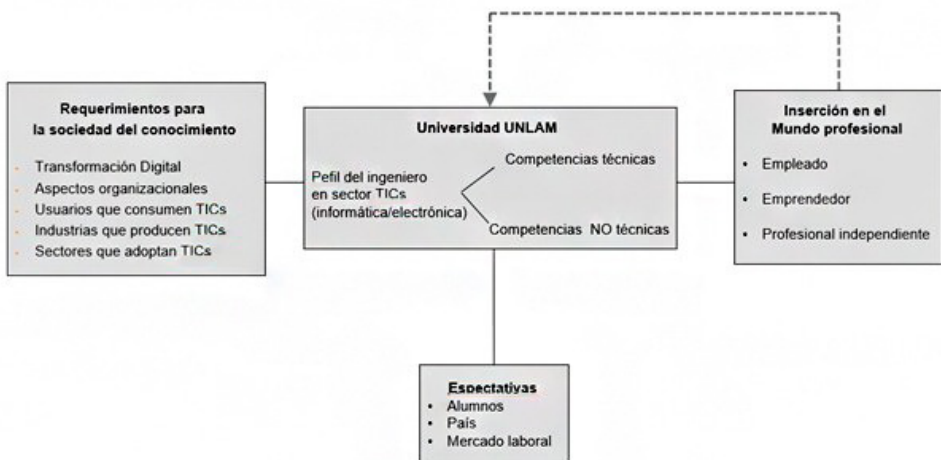
Fuente: Elaboración propia.

A su vez define un conjunto de competencias técnicas específicas y habilidades genéricas. En el caso del ingeniero del sector TIC identificamos un dominio técnico relacionado directamente con las tareas de diseño, desarrollo, programación y operación de los sistemas informáticos y otro de relacionamiento entre personas para las actividades que requieren comunicación, coordinación, liderazgo y gestión, generalmente denominado dominio social.

Además es preciso que el perfil profesional esté acorde a las demandas del sector dentro del contexto de cambios actual que se dan en lo que se denomina la sociedad del conocimiento.

Se observa en la figura 2 el esquema de proceso que ilustra el enfoque del trabajo.

Figura 2: Esquema del proceso de investigación.



Fuente: Elaboración propia.

La importancia del sector se puede medir por su nivel de generación de empleo, innovación y divisas. Los servicios basados en el conocimiento, conocidos como SBC, son formas de exportación de valor agregado. Según el estudio Argeneconomics III [14], en 2014 nuestro país exportó SBC por u\$s 5.800 millones, el tercer rubro generador de ingresos.

1.1 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

El estudio se enfoca en la construcción del perfil del ingeniero de carreras afines al sector TIC. Dado que el estudio pretende favorecer el nivel académico ofreciendo a los estudiantes herramientas para mejorar el desempeño en su carrera profesional.

A partir de la definición de las competencias técnicas y genéricas identificadas por distintas entidades internacionales indicadas en las referencias bibliográficas citadas, validadas por consultoras locales proveedoras de recursos humanos de TI (Tecnologías de la Información), se elaboró una encuesta que se distribuyó entre egresados de la UNLaM (Universidad Nacional de La Matanza) en Argentina.

En este marco, los objetivos generales de este estudio fueron:

- 1) Medir la valoración personal que los graduados de las carreras de Ingeniería Informática y Electrónica del Departamento de Ingeniería de la UNLaM. Específicamente, se propuso identificar el nivel de valoración que los graduados tienen sobre la demanda de las diferentes competencias para un adecuado desempeño profesional; analizar la influencia del puesto de trabajo en el balance entre las diferentes competencias; identificar el nivel de desarrollo que otorgan a cada una.
- 2) Esbozar propuestas metodológicas de aprendizajes, basada en el diagnóstico resultante, que contribuya a mejorar en la propuesta educativa acorde a las necesidades relevadas.

De allí que las preguntas de investigación que guían el trabajo son:

- ¿Cuáles son las habilidades más requeridas para el perfil del ingeniero de TI?
- ¿Cuál es el balance de las competencias técnicas y las genéricas?
- ¿Cuál es el nivel de requerimiento de habilidades según distintos puestos de TI?

1.2 PERFIL PROFESIONAL DEL SECTOR TIC

Se puede definir el perfil del ingeniero como el conjunto de conocimientos y habilidades, que todo egresado debería dominar. Operativamente define las acciones generales y particulares que desarrollará en sus diferentes campos de acción, tendientes a la solución de necesidades.

De acuerdo a la definición de la UPC [15], Universidad Politécnica de Catalunya, los ingenieros de este sector se caracterizan por tener una formación científica que les permitirá dominar aspectos técnicos, conocer bien la base de la tecnología electrónica, informática y de telecomunicaciones, su relación y la forma de hacerlas cooperar para resolver problemas y mejorar productos, considerando diferentes condicionamientos económicos, tiempos, marco normativo, ambiente, energía.

En etapa de transformación digital, el primer impacto se percibe en las áreas de TI. Un cambio en los procesos de trabajo hace que todos los sistemas se ordenen al nuevo paradigma. Los distintos puestos de trabajo (jefe de proyecto, analista funcional, programador, especialista en medios digitales, consultor TI, arquitecto de infraestructura TI) necesitarán una transformación competencial importante ya que los nuevos perfiles profesionales demandan un nuevo enfoque, como indica CEDEFOP (Centro Europeo para el Desarrollo de la Formación Profesional) [16], denominado “European ICT Profiles” (Perfiles europeos de TIC).

Durante algunos años las TI se desarrollaron mostrando independencia entre sus diferentes plataformas. En la última década se demandan por su integración transversal. Los procesos complejos no contribuyen a la velocidad de desarrollo requerida para cubrir las necesidades actuales de la industria. Las aplicaciones crecen en forma acelerada y una gestión de TI desagregada en silos, sin vinculación transversal, consume recursos ineficientemente.

El desarrollo continuo del profesional del sector TIC necesita acompañar estos cambios. “La tecnología sin el contexto más amplio de sus implicancias y el entorno en el que se implementará es inútil”, dice Benoit Gaucherin (actual Director del departamento de TI de la universidad de Harvard) “es necesario entender la tecnología dentro del contexto de la integración con otros sistemas, mercados, seguridad, disponibilidad, al asociar este conocimiento interdisciplinario con habilidades de comunicación entre equipos de trabajo de distintas especialidades, se mejora el proceso de toma de decisiones”.

Christian Botting [17], dice sobre la relación entre los expertos y las partes interesadas (dentro o fuera de la organización), “si tengo necesidades de comunicación, es preciso disponer de un vocabulario común para interactuar y de capacidades de escucha para detectar los requerimientos específicos, si alguien es talentoso e inteligente pero difícil en el trato, no tendrá la mejor reputación, un colaborador con capacidades para adaptarse a entornos cambiantes representa un valor adicional”.

Algunos investigadores como Manuel Castells [18] han puesto fuerte énfasis en la identificación y definición de los conocimientos que requiere un ingeniero en TICs. Sin embargo, la definición de las habilidades interpersonales requeridas ha recibido

relativamente poca atención. Es esta brecha una guía para el desarrollo del presente trabajo y enfoca su valor añadido.

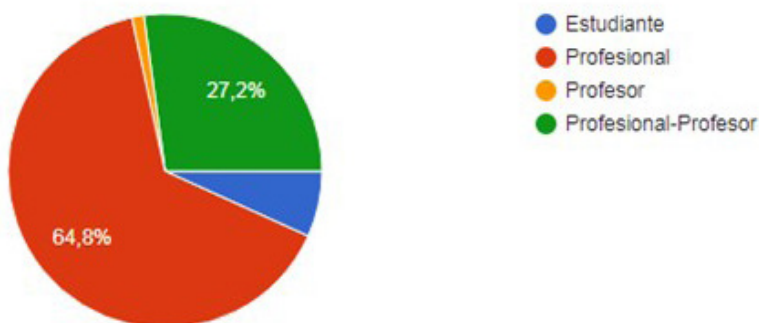
Un trabajo de Matthew Kittredge [19] indica que en USA, el 77% de los empleadores consideran a las habilidades interpersonales tan importantes como las habilidades técnicas. Es decir que durante el desarrollo de su carrera el ingeniero, además de concentrarse en mantener la experiencia técnica necesitará dominar habilidades del dominio de las acciones interpersonales, eso genera valor añadido, la comunicación efectiva es esencial para el éxito.

En general se observa que los profesionales de TI suelen comunicarse con un vocabulario propio. “Aquellos que prosperen serán los tecnólogos con capacidades para traducir su experiencia en términos que las personas no técnicas puedan entender”, dice Benoit Gaucherin. Una encuesta de la consultora Burning Glass Technologies [20] señala que los empleadores valoran las competencias sociales además de las técnicas por los requisitos en solicitados en los ofertas de trabajo. En todas las áreas, el 30% las habilidades que los empleadores requieren son habilidades sociales, incluso en TI.

2 MATERIALES Y MÉTODOS

Este estudio se conforma con 162 casos relevados a partir de una encuesta realizada durante el mes de agosto del 2017 entre graduados de las carreras de ingeniería informática y electrónica de la UNLaM, de Argentina.

Figura 3: Distribución de encuestados según formación académica.



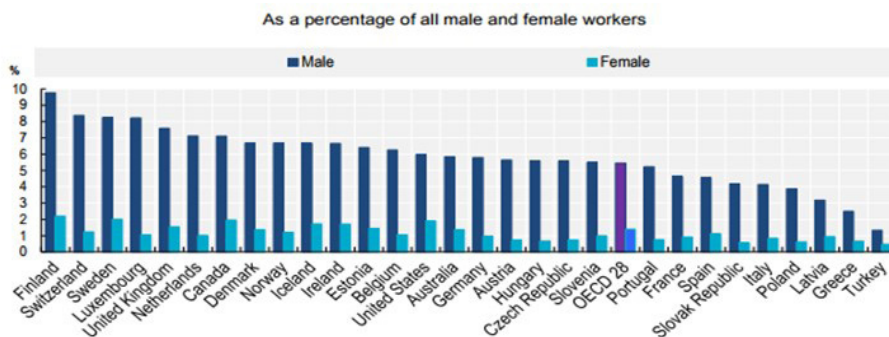
Fuente: Elaboración propia.

Concretamente, la muestra estuvo compuesta por 151 graduados de los cuales 140 corresponden a carreras de ingeniería, 11 de licenciaturas y tecnicaturas universitarias, y 11 estudiantes. Se destaca que más del 93% de las respuestas corresponden a profesionales, donde el 90% son egresados de la UNLAM. Se observa predominio de los egresados de ingeniería informática con el 59,4% del total.

En la distribución por tipo de empresa, la mayor participación corresponde al sector de servicios con 74%, en segundo lugar está el sector industrial con un 15% y un 9% para la administración pública.

El 80% de la población encuestada se desempeña en empresas del sector privado, frente al 11% del sector público, el resto corresponde a sector mixto. Dentro del sector privado, el 70% de los encuestados califica dentro de grandes empresas por registrar más de 100 empleados.

Figura 4: Distribución por género de especialistas en TICs. Fuente: OECD, 2016.



Source: OECD, based on Australian, Canadian and European labour force surveys and United States Current Population Survey, April 2016.

La distribución por género de la muestra indica una relación de 14% de mujeres, esto indica una tasa de 6,14. Según informe de la OECD [21], se ve en el gráfico 4 la distribución por género un promedio de 4,8.

2.1 INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN

La elaboración de las habilidades y competencias se basó en los trabajos de estándares de los perfiles profesionales para Europa, USA e Iberoamérica. Las recomendaciones de diferentes currículas son:

- ACM/IEEE-CS en USA, Association for Computing Machinery/IEEE-Computer Society,
- ECET en Europa, (European Computing Education and Training),
- Proyecto Tuning, en Iberoamérica.

Esta última recomendación es propuesta por la red temática Sócrates para incorporar la metodología para el Proyecto Tuning [22]. Está definida para diseñar las estructuras y los contenidos de los estudios universitarios a partir de competencias profesionales.

El instrumento utilizado para la recolección de datos de la encuesta se conformó a partir del conjunto definido por la UPC (Universidad Politécnica de Catalunya) “Nuevo perfil profesional para los ingenieros y las ingenieras itic” correspondiente al nuevo grado de ingeniería en TIC oficialmente enmarcado dentro del EEES (Espacio Europeo de Educación Superior) donde confluyen tres áreas: la electrónica, la informática y las telecomunicaciones, según Martínez, Aluja y Sanchez [23].

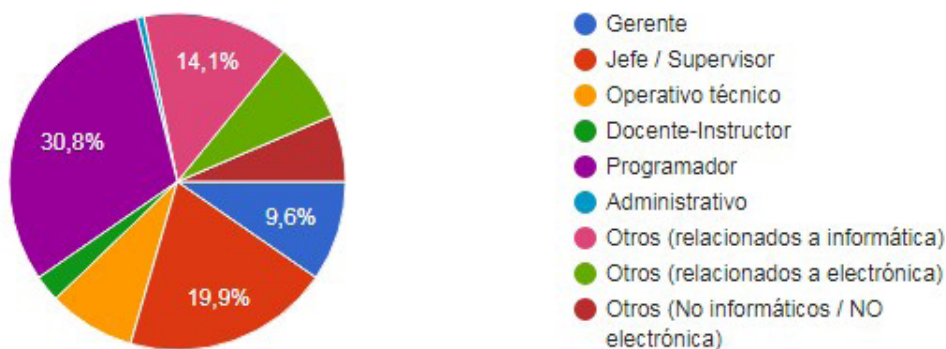
Para la especificación de los diferentes perfiles profesionales propuestos dentro del sector TIC, en relación con un conjunto de tareas o determinadas áreas del conocimiento. Para la clasificación de los puestos de trabajo se consideró el criterio de Mintzberg [24], que clasifica distintos niveles en la organización:

- Grupo A (ápice estratégico o gerentes): incluye a quienes asumen la responsabilidad general de la dirección y gestión del área y la formulación de la estrategia a seguir.
- Grupo B (línea media o jefes): conformado por personas con autoridad y responsabilidad formal para coordinar procesos y definir actividades a realizar.
- Grupo C (núcleo operativo o staff técnico): incluye a las personas que realizan el trabajo directamente relacionado con la ejecución de tareas concretas de implementación y producción.

3 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la siguiente figura se grafica la distribución de los encuestados a partir de los grupos definidos:

Figura 5: Distribución de los encuestados por puesto de trabajo.



Fuente: elaboración propia.

Para el análisis cuantitativo se agruparon las respuestas considerando para el grupo A aquellos que se consignaron como gerentes; el grupo B se formó con jefes, supervisores y docentes, mientras que el grupo C se formó con el resto.

Tabla 1. Distribución de los encuestados según el puesto de trabajo.

Distribución de los encuestados	Grupo A	Grupo B	Grupo C
% Participación	9,6774	22,5806	67,742

Fuente: Elaboración propia.

A partir de los resultados, se observa que la mitad de los encuestados realiza tareas vinculadas con desarrollo de software lo que evidencia un fuerte requerimiento laboral entre los programadores, el promedio de permanencia en el puesto de trabajo oscila entre 3 a 4 años.

Respecto al lugar donde desarrollan la actividad laboral, se puede decir que en CABA y Gran Bs. As está el 90% de los encuestados, si bien también hubo participación de profesionales que actualmente se desempeñan en diferentes provincias o en el exterior de nuestro país.

Tabla 2. Valoración de las habilidades sociales por tipo de puesto.

COMPETENCIAS GENERICAS	Grupo A	Grupo B	Grupo C
Capacidad de innovar y generación de nuevas ideas	4,2143	3,9118	3,8785
Capacidad de indagar , aprendizaje continuo automotivación	4,07114	4,1471	4,0561
Capacidad de trabajar c/recursos escasos/bajo presión	4,1429	4,2647	4
Capacidad de planificar y organización del trabajo personal	4,1429	4,3824	4
Capacidad de relacionar datos de diversas fuentes	4,1429	4,2059	3,9065
Capacidad de liderar equipos y proyectos	4,2143	4,2941	3,514
Capacidad de gestionar la subcontratación	3,6429	3,3824	2,785
Capacidad de comunicar en entornos multidisciplinarios	3,7857	3,6471	3,486
Capacidad de interpretar necesidades (lenguaje no técnico)	4,2143	4	3,6822
Capacidad de negociar y resolución de conflictos	4,3571	3,9118	3,486
Capacidad de adaptarse a los cambios de tareas y procesos	4,2857	4,2353	3,9065
TOTALES	4,1104	4,0348	3,7001

Fuente: Elaboración propia.

Las tablas 2 y 3 corresponden a las valorizaciones para las competencias genéricas y específicas respectivamente. Está segmentada por tipo de puesto de trabajo.

Los valores indican el nivel de vinculación requerido para un adecuado desempeño laboral conforme a la siguiente escala:

Muy Fuertemente relacionado 5 / Fuerte 4 / Regular 3 / Poco 2/ Nada relacionado 1.

Tabla 3. Valoración de las competencias técnicas por tipo de puesto.

COMPETENCIAS TECNICAS	Grupo A	Grupo B	Grupo C
Capacidad para dominar conocimientos de teorías relativas a TICs	3,2143	3,9697	3,6698
Capacidad para evaluar tecnologías conforme al mercado local	4	3,8485	3,5189
Capacidad para aplicar TIC integradas al entorno de usuario	3,5714	3,7273	3,6604
Capacidad para encontrar soluciones acordes al mercado	3,7857	3,7879	3,5943
Capacidad para construir sistemas con hardware/software eficiente	3	3,6061	3,4057
Capacidad para identificar requerimientos referidos a nuevas TI	3,3571	3,9091	3,7547
Capacidad para diseñar sistemas basados en hardware y electrónica	2,7857	2,5152	2,3208
Capacidad para desarrollar software basados en microprocesadores	2,2857	2,6061	2,4057
Capacidad para integrar sistemas de distintas plataformas	3,1429	3,8788	3,2925
Capacidad para valorar requisitos a partir de necesidades de usuario	3,7857	4,2121	3,6887
Capacidad para operar sistemas de misión crítica	2,8571	3,0909	2,6604
TOTALES	3,2532	3,5592	3,2702

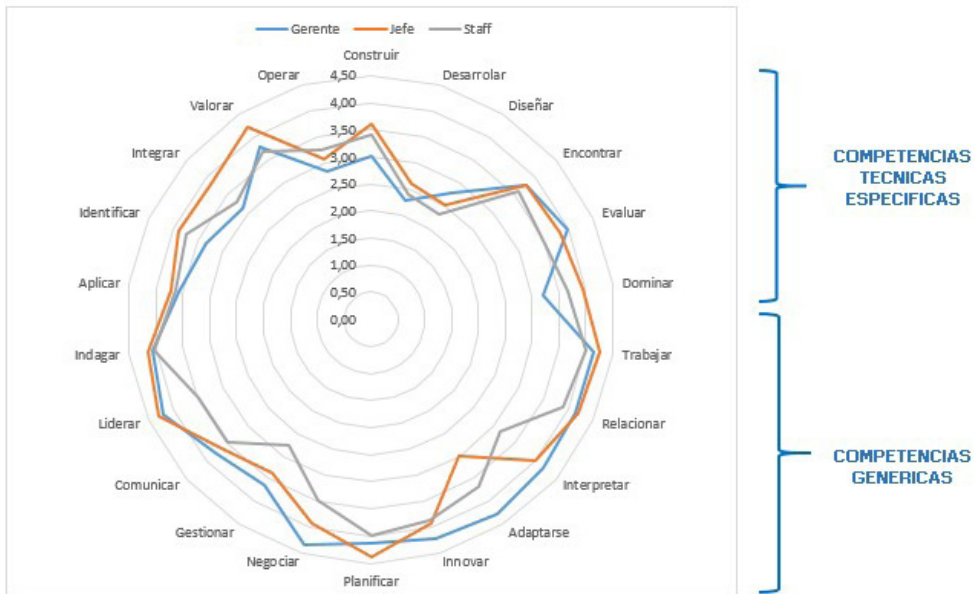
Fuente: Elaboración propia.

Se observa a continuación un gráfico comparativo que consolida la valoración de ambos tipos de competencias para c/u de los 3 grupos de puestos en los cuales se estratificó la muestra.

Cada competencia se identificó en la figura 6 a partir del verbo que la caracteriza. Los mismos se encuentran destacados en negrita en las tablas 2 y 3.

Si bien se observa alguna tendencia en el rol de gerentes que favorece el desarrollo de competencias genéricas por sobre las técnicas, se puede concluir que el resultado expresa en general, un balance en el desarrollo de ambos grupos de competencias y esto aplica a los tres grupos de puestos de trabajo.

Figura 6: Valoración de competencias por tipo de puesto.



Fuente: elaboración propia.

A partir del presente diagnóstico se propone el diseño de distintas alternativas metodológicas. Las mismas responden a las necesidades de desarrollo de propuestas de planificación para docentes de asignaturas de grado en las carreras relacionadas. Se pretende fortalecer en los alumnos el desarrollo de un criterio profesional con la suficiente flexibilidad para adaptarse a los entornos cambiantes, sin perder la rigurosidad técnica específica.

En suma, el análisis de las valoraciones de las competencias demostró la necesidad de desarrollarlas desde el grado. Para que la intervención en la educación superior sea más efectiva, esta exploración pretende complementar los estilos de aprendizaje del alumnado con modelos fundados en diversas propuestas.

Teniendo en cuenta las 5 dimensiones que proponen los diferentes estilos de aprendizaje de Felder y Silverman [25], que se describen que se describen a continuación, luego se proponen 4 modelos de aprendizaje:

1. Sensorial-intuitiva: relativa al tipo de información percibida: externa sensitiva vista-oído, o información interna intuitiva a través de memorias, ideas, lecturas.
2. Visual-verbal: respecto a cómo se prefiere recibir la información externa, en cuadros, diagramas, gráficos, o en formatos verbales mediante expresión oral.
3. Secuencial-global: de acuerdo a la forma de procesar la información, un procedimiento de progresión lógica de pasos incrementales o entendimiento sistémico de visión integral.

4. Inductivo-deductivo: según la manera de organizar la información, donde los conceptos se infieren o se revelan y deducen.
5. Activo-reflexivo: de acuerdo a la forma de trabajar con la información: trabajo en grupo/discusiones o tareas de introspección.

Se puede incluir dentro de la planificación anual correspondiente al desarrollo de cada asignatura, junto con la enumeración ordenada de contenidos curriculares, la incorporación de metodología de aprendizaje que favorezca el desarrollo de habilidades genéricas.

3.1 MODELO A: APRENDIZAJE BASADO EN COMPETENCIAS

El aprendizaje basado en competencias pretende una formación integral del universitario, compuesto por competencias académico-profesionales y no meramente profesionales, es decir, lo que podría entenderse como cualificación profesional.

La adopción del modelo por competencias en educación superior supone, para el docente, mover el foco de la enseñanza al aprendizaje. Como afirma Echeverría [26], la educación superior debe promover la generación de competencias profesionales, y no la simple conjunción de habilidades, destrezas y conocimientos. Debe ser capaz de garantizar la comprensión de lo que se transmite, a través del saber, saber hacer, y saber ser y estar; acreditar el saber profesional. Por ello, no se trata sólo de mejorar la preparación profesional de los estudiantes para ocupar un puesto laboral determinado, sino principalmente ofrecer una formación más completa. Ello requiere el desarrollo de competencias que van más allá del mero conocimiento, y pone el énfasis en una integración entre el contenido de lo que se aprende con su integración en la estructura mental de cada estudiante, logrando que ese aprendizaje sea duradero y significativo como afirman Villa y Poblete [27].

3.2 MODELO B: APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS

Esta metodología permite a los alumnos desarrollar competencias claves en el siglo XXI mediante la elaboración de proyectos que dan respuesta a problemas de la vida cotidiana. Según Larmer y Mergendoller [28] identifican el propósito con la existencia de un objetivo externo que se usa como contexto para instrumentalizar el aprendizaje de modelos y procedimientos científicos dando lugar a escenarios en los que el alumno se autogestiona y planifica en distintos grados (actividades abiertas, estructuradas y cerradas).

3.3 MODELO C: APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS

Este modelo surge como una alternativa a los cursos magistrales clásicos. Es una estrategia de enseñanza- aprendizaje que se inicia con un problema real, en la que

un equipo de estudiantes se reúne para buscarle solución. El problema debe plantear un conflicto cognitivo, debe ser retador, interesante y motivador para que el alumno se interese por buscar la solución. Este problema debe ser lo suficientemente complejo, de manera tal que requiera de la cooperación de los participantes del grupo para abordarlo eficientemente. Si bien está centrado en el estudiante, busca promover el desarrollo de una cultura de trabajo colaborativo. Savin-Baden [29] describe cinco modelos diferentes del aprendizaje basado en problemas. Resultan clasificados acorde a diferentes objetivos: para la obtención del conocimiento, para el trabajo profesional, para la comprensión interdisciplinaria, para el aprendizaje transdisciplinario y para el debate crítico.

3.4 MODELO D: APRENDIZAJE BASADO EN EL PENSAMIENTO

El pensamiento eficaz, de forma rigurosa y eficiente, tiene por objeto cumplir con el currículo en la educación del siglo xx. Se propone la aplicación las destrezas de pensamiento y hábitos de la mente, combinadas de forma que logremos un resultado óptimo. Esto debería convertirse en una práctica perdurable para el “pensador”. Para lograr un pensamiento eficaz son necesarios tres ingredientes: Destrezas de pensamiento para emplear procedimientos mentales específicos; hábitos de la mente para conducir estos procedimientos; y metacognición para realizar ambas basadas en la valoración de lo pedido y el plan para llevarlo a cabo.

Los modelos descritos anteriormente tienen un común denominador que lo diferencia respecto a la “enseñanza directa”, donde el conocimiento surge exclusivamente desde el docente hacia los estudiantes. La propuesta es que resulte de un proceso de trabajo entre estudiantes y docentes. El desempeño del alumno se promueve a partir de su participación activa en los procesos de reconocimiento de problemas, priorización, recopilación de información, comprensión e interpretación de datos, establecimiento de relaciones lógicas, planteo de conclusiones o revisión crítica de preconceitos y creencias.

El rol del docente se extiende más allá de la exposición de contenidos. Su función principal es generar el ambiente de aprendizaje que permita que los estudiantes puedan desarrollar el proyecto, lo cual implica buscar materiales, localizar fuentes de información, gestionar el trabajo en grupos, valorar el desarrollo del proyecto, resolver dificultades, mantener un ritmo de trabajo, facilitar el éxito del proyecto y evaluar su resultado.

Se busca que el alumno planifique, negocie, resuelva conflictos, organice, administre, lidere, dialogue y construya un criterio profesional que lo distinga; que sepa expresarse desde el lenguaje técnico y no técnico, y por ende que despliegue capacidad de adaptación a las situaciones condicionantes del entorno. En este marco se intenta

motivar al docente que adopte estrategias para incluir conscientemente actividades que den respuesta al desarrollo de habilidades proponiendo algunas rutinas de trabajo:

Rutina 1: Trabajar en la integración de conceptos. Se puede tomar como procedimiento habitual diario de trabajo para el desarrollo de la jornada de clase un resumen inicial de 5 minutos x parte de los alumnos. En él se enumeran los conceptos claves de la última clase. Al finalizar cada jornada se puede dedicar los últimos 5 minutos para destacar los conceptos claves trabajados. Esto ayudará al alumno para articularlos entre sí e identificar los más importantes.

Rutina 2: Trabajar en la indagación: Para fomentar la capacidad de expresión se puede evaluar a los alumnos a partir de su participación en clase por la calidad de preguntas que formulen. De forma que el desarrollo de la clase acompañe sus inquietudes. Se puede solicitar al docente una breve introducción del tema de la próxima clase para que el alumno investigue de forma tal que se presente a la clase con inquietudes. Demanda de los alumnos que investiguen previamente. La enseñanza de ciencias basada en la indagación propone como metodología la reproducción del proceso científico por parte del alumnado para la construcción de los modelos que constituyen el conocimiento científico.

Rutina 3: Trabajar a partir de experiencias profesionales. Con rol de moderador-facilitador, el docente puede utilizar como recurso formativo la experiencia de un profesional invitado, en línea con las habilidades interpersonales que necesitan ser desarrolladas. Los alumnos pueden tomar conocimiento en base a la experiencia de un profesional que comparta su enfoque conducido por la tutoría del docente.

Rutina 4: Trabajar en base a Estudio de Casos. Se puede utilizar como semilla inicial un caso-problema que es la que dará comienzo a la discusión en grupo. El docente establece un caso, forma los grupos (equipos) de trabajo y utiliza una guía de preguntas para conducir las discusiones que se generen.

4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Si bien se observa cierta tendencia en el rol de gerentes, que favorece el desarrollo de competencias genéricas por sobre las técnicas, se puede concluir que el resultado expresa en general un equilibrio en el desarrollo de competencias técnicas específicas y las competencias genéricas transversales, para los tres grupos de puestos en que se segmentó la encuesta.

Dentro de las habilidades más requeridas para cada grupo de trabajo el resultado fue diferente en cada uno. Resultó que el grupo A (gerentes) destaca el liderazgo, la negociación y la capacidad de escucha; mientras que el grupo B (jefes) menciona la adaptación al cambio, negociación y la flexibilidad; finalmente el grupo C identifica al aprendizaje, la innovación y la planificación.

Se observó que las habilidades interpersonales identificadas en la encuesta son más valoradas que las competencias técnicas al momento de identificar los actuales requerimientos para un adecuado desempeño de los puestos de trabajo. Con un promedio de valoración de 3,95 las competencias sociales superan a las del dominio técnico que resultaron valoradas con un promedio 3,36.

Esta última conclusión resultó consistente para los tres grupos en los que se clasificaron los diferentes puestos de trabajo, indicados oportunamente en la tabla 4. La mayor incidencia figura como más demandada en el grupo compuesto por gerentes, como era esperable. A su vez en el grupo de jefes la relevancia de la valoración de las habilidades sociales es mayor que en el grupo técnico.

Una comparación similar a la anterior, pero para las competencias técnicas de los diferentes puestos de trabajo se expone en la tabla 5. En ella se observa que el grupo que menos demanda dichas competencias es el que está compuesto por roles gerenciales frente al resto.

Además de incluir, dentro de la currícula de grado, asignaturas orientadas específicamente para lograr el desarrollo de las habilidades sociales antes mencionadas es importante considerar su aplicación dentro de la cursada de cada una de las materias extendiendo así su ejercicio como práctica diaria. El objetivo es lograr que el alumno tenga un enfoque que ayude a la integración del conocimiento dando de parte de distintos docentes el respaldo y el tiempo que requiere el desarrollo de estas habilidades sociales. Se trata de aprovechar el encuentro en el aula de un grupo de trabajo liderado por el docente y complementar su actividad, muchas veces con metodología expositiva monologada, con las de un moderador/tutor que fomente las interacciones con intercambio de opiniones y puntos de vista reproduciendo en el aula similitudes a las de un ambiente profesional.

Reconsiderar el rol del docente para que además de responder las preguntas y consultas, fomente la generación de preguntas relevantes, que pongan en evidencia la necesidad de un enfoque múltiple.

Ante la visión fragmentada de una estricta separación entre ciencias duras y blandas, hoy se requiere dominio técnico para las instancias de planificación, diseño y ejecución y del dominio social para las tareas de liderazgo, coordinación y gestión. Su interrelación, complemento y un intercambio dinámico entre ambos planos son claves

para el desarrollo equilibrado de su perfil profesional independientemente del estadio de su desarrollo laboral.

REFERENCIAS

[1] YONEJI MASUDA. (1984). *La sociedad informatizada como sociedad post-industrial*, cap 5. Editorial Fundesco.

[2] NEGROPONTE, NICHOLAS (1995); *El mundo digital*, pág 100.

[3] SCHWAB, KLAUS. (2016); *La cuarta revolución industrial*. Editorial Debate.

[4] STREVELER, R. A. & SMITH, K. A. (2006), 'Conducting Rigorous Research in Engineering Education', *Journal of Engineering Education* 95(2), pag. 103–105. Disponible en <http://doi.wiley.com/10.1002/j.2168-9830.2006.tb00882.x>

[5] COLLIN, JARI, (2015); *IT leadership in transition. The impact of digitalization on Finnish organizations*. Pág 29. Alto University. Department of Computer Science.

[6] CAPELLAN NORBERTO, (2015); *El impacto de las TICs en la economía y la sociedad*, Cicomra (Cámara de Informática y de Comunicaciones de la República Argentina) Capítulo 3, pág 25.

[7] CASTELLS MANUEL, (2002); *La era de la información. Economía, sociedad y cultura*, Editorial Siglo XXI.

[8] PEREZ CARLOTA, (1992); *Cambio técnico, reestructuración competitiva y reforma institucional en los países en desarrollo*, El trimestre económico, pág.23.

[9] ARRIZABALAGA IGOR, (2016); *La Transformación Digital y su impacto en los profesionales TI*, disponible en <http://www.maiaxia.com/la-transformacion-digital-y-su-impacto-en-los-profesionales-ti>

[10] SPU, Secretaría de Políticas Universitarias (2013). *Anuario 2013. Estadísticas Universitarias Argentina*. pág 45-47. Disponible http://portales.educacion.gov.ar/spu/wp-content/blogs.dir/17/files/2015/12/Anuario_2013.pdf

[11] CICOMRA, (2015); *El impacto de las TIC en la economía y la sociedad*. Opiniones de expertos y testimonios sectoriales. Editorial Autores Argentinos. Cámara de informática y comunicaciones de la República Argentina. Capítulo 5. Pág. 45.

[12] PINEDA & GONZALEZ, (2016); *Networking Skills in Latin American*. Evelyn Pineda y Carlos Gonzalez, Editora: IDC International Data Group

[13] PRINCE ALEJANDRO, (2016); *Dimensión del mercado y demanda laboral en TI en Argentina*. Publicado por Prince Consulting.

[14] ARGENCONOMICS III, (2015). Disponible en <http://www.argencon.org/nota143-Los-servicios-basados-en-conocimiento-son-el-tercer-rubro-de-exportacion-en-Argentina>

[15] UPC, Universidad Politécnica de Catalunya, (2010); *La UPC forma nuevo perfil profesional para los ingenieros y las ingenieras itic*. Disponible en <http://www.upc.edu/saladeprensa/al-dia/mes-noticias/2010/la-upc-forma-en-un-nuevo-perfil-profesional-los-ingenieros-y-las-ingenieras-itic>

- [16] CEDEFOP, Centro Europeo para el Desarrollo y la Formación del Empleo, (2001). *Perfiles de capacidades profesionales genéricas de TIC*. Italia. International Cooperation Europe Ltd. Disponible en https://www.fi.upm.es/docs/estudios/grado/901_CareerSpace-Profiles.pdf
- [17] BOTTING CHRISTIAN, (2016); *10 Soft Skills every IT Professional should develop*. Editorial Harvard Extension School.
- [18] CASTELLS MANUEL, (2005); *Engineers or Anthropologists?*, Editorial La Vanguardia.
- [19] KITTREDGE MATTHEW, (2017). *The three skills every IT Professional must have*. Disponible en <http://EzineArticles.com/9705996>
- [20] BURNING GLASS TECHNOLOGIES. (2015); *The human factor: the hard time employers have finding soft skills*. Disponible en http://www.burning-glass.com/wp-content/uploads/Human_Factor_Baseline_Skills_FINAL.pdf
- [21] OECD, Organización para el Desarrollo y la Cooperación Económica (2016): *Policy brief of the future of work- Skills for a digital World*, (Organisation for Economic Co-operation&Development). Disponible en <https://www.oecd.org/els/emp/Skills-for-a-Digital-World.pdf>
- [22] PROYECTO TUNNING (2008); Disponible en <http://www.unideusto.org/tuningeu/tuning-methodology.html>
- [23] MARTINEZ, ALUJA y SANCHEZ, (2009); *El perfil profesional del ingeniero informático*. Disponible en <http://jenui2009.fib.upc.edu>
- [24] MINTZBERG HENRY, (1983); *The Structuring of Organizations: Syntesis of the Research*”, pág 561.
- [25] FELDER y SILVERMAN, (2002); *Learning and teaching styles in engineering education*. Journal of Engineering Education, 78(7), pág. 674-681.
- [26] ECHEVERRIA B. (2002). *Gestión de la competencia de acción profesional*. Editorial Revista de investigación educativa, 20 (1), pág. 7-43.
- [27] POBLETE, M.y VILLA, A. (2007). Aprendizaje basado en competencias. Una propuesta para la evaluación de competencias genéricas. Bilbao: Mensajero.
- [28] LARMER John y MERGENDOLLER John R. (2010). *The Main Course, Not Dessert. How Are Students Reaching 21st Century Goals? With 21st Century Project Based Learning*. Editorial BIE (Buck Institute for Education).
- [29] SAVIN y BADEN, M. (2000), *Problem-based learning in higher education: untold stories*, Buckingham: SRHE and Open University Press.
- [30] Perkins, D. N.: “Myth and Method in Teaching Thinking”, Teaching Thinking and Problem Solving, 9, núm. 2 (marzo/abril, 1987), pp. 1-2 y 8-9.

CAPÍTULO 7

IMPORTÂNCIA DA MONITORIA PRESENCIAL/DIGITAL NA APRENDIZAGEM DA FARMACOLOGIA EM MEDICINA VETERINÁRIA

Data de submissão: 29/09/2021

Data de aceite: 14/10/2021

Romero Castro da Silva Júnior

Monitor da disciplina Farmacologia do
Curso de Medicina Veterinária
Campus A.C. Simões-CECA-UEV- UFAL
<http://lattes.cnpq.br/9483186462651232>

Alex Alves Dantas

Técnico do Laboratório de Química da
Universidade Federal de Alagoas
Campus A.C.-CECA-UEV- UFAL
<http://lattes.cnpq.br/9373253760008434>

Tiago Rodrigues dos Santos

Mestrando do Curso de Pós-Graduação
em Inovação e Tecnologia Aplicadas ao
Desenvolvimento Regional do Curso de
Medicina Veterinária da UFAL
Campus A.C. Simões CECA-UEV- UFAL
<http://lattes.cnpq.br/7713983824160029>

Thiago Barros Correia da Silva

Orientador, Professor da disciplina
Farmacologia do Curso de
Medicina Veterinária
Campus A.C. Simões- UFAL
<http://lattes.cnpq.br/0321953616834531>

RESUMO: O presente trabalho refere-se a experiência vivenciada no programa de monitoria da Universidade Federal de Alagoas – UFAL em conjunto com a Pró-reitoria de Graduação (PROGRAD), na disciplina de farmacologia do Curso de Medicina Veterinária da UFAL no período entre os meses de Maio de 2019 a abril de 2020, onde os papéis do monitor juntamente com o docente orientador foram de planejar e construir estratégias, modelos de ensino, planos de aula e atividades com a interface semipresencial/virtual de forma que a avaliação do conteúdo pudessem ser integralizados, objetivando inteiração e aprendizagem de forma descontraída fora da sala de aula.

PALAVRAS-CHAVE: Monitoria. Farmacologia. Medicina Veterinária.

1 INTRODUÇÃO

Em razão de inúmeras mudanças tecnológicas, que impactaram, sobremaneira, na informação e na comunicação dos diversos espaços sociais, novas formas e canais de comunicação estão crescendo e moldando a vida, ao tempo em que a vida vem sendo moldada por elas. (Castelis 2010). A educação tem um papel crucial neste processo, pois é especialmente por este meio que os sujeitos desenvolverão condições para

compreenderem, questionarem e situarem-se na sociedade contemporânea. Sendo assim, as novas tecnologias devem ser compreendidas como elementos mediadores para a construção de uma nova representação da sociedade, através de novos saberes e novos conhecimentos que vêm sendo requeridos do profissional. (Brown, 2007)

O computador pessoal nasceu no final da década de 70. Hoje o mundo está rodeado de tablets e smartphones com capacidade de processamento elevados e acesso a redes de internet móvel. As novas tendências tecnológicas estão transformando as pessoas, desta forma professores e outros profissionais devem aderir as mudanças proporcionadas pelas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), a partir de surgimento de cursos de formação e capacitação continuada na modalidade EAD, bem como a utilização de Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA). (Cazaroto, 2007)

O curso de medicina veterinária da Universidade Federal de Alagoas é composto por 10 períodos e conta com 61 disciplinas obrigatórias, entre elas farmacologia, que é oferecida no 4º semestre, com a carga horária de 80h, e é ministrada pelo Prof. Dr. Thiago Barros Correia da Silva. O curso está atualmente localizado na Fazenda São Luiz, s/n, na zona rural do município de Viçosa-AL, na unidade de ensino Viçosa que pertence a UFAL, atendendo toda a zona da mata do estado e sendo o único curso gratuito de medicina veterinária do estado de alagoas.

O seguinte projeto tem como objetivo a melhoria do desempenho dos discentes da disciplina de farmacologia do curso de medicina veterinária da UFAL, na fixação do conteúdo aplicado em aula, no esclarecimento de dúvidas e na resolução de questionários, utilizando-se tanto da abordagem presencial quanto do uso da ferramenta digital Moodle.

2 MOODLE, AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM (AVA)

Moodle (Modular Object Oriented Distance Learning) é um sistema para gerenciamento de cursos (SGC) – um programa para computador destinado a auxiliar educadores a criar cursos online de qualidade. Taus sistemas de educação via internet são algumas vezes chamados de Sistemas de Gerenciamento de Aprendizagem (SGA) ou Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA). (Filho, 2004)

O Moodle é o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) oficial da UFAL, sendo assim, a principal ferramenta utilizada pela comunidade acadêmica para o ensino a distância (EAD) e auxílio nas atividades semipresenciais. O docente por sua vez prepara o ambiente virtual a fim de disponibilizar materiais digitais (arquivos de texto, áudio ou vídeo) e programar atividades que devem ser entregues dentro da própria plataforma.

Todos os docentes da universidade tem acesso a esse sistema, portanto, fica a critério do professor a utilização ou não.

As metodologias utilizadas na EAD já são bastante consolidadas no Brasil e em todo o mundo com o surgimento da pandemia de coronavírus essas ferramentas se expandirão ainda mais para mitigar os efeitos da suspensão das aulas presenciais. A grande maioria dos alunos tem boa aceitação em relação a essa metodologia, portanto, a utilização dessas metodologias veio a dar suporte a disciplina presença de farmacologia no intuito de consolidar o conhecimento adquirido em sala de aula.

3 FARMACOLOGIA APLICADA A MEDICINA VETERINÁRIA

A farmacologia veterinária surgiu nos séculos XVI e XVII através de estudos pioneiros, utilizando animais como modelo experimentais. Utilizada para entender os mecanismos e as ações de fármacos no organismo animal, a farmacologia veterinária é uma ciência de grande importância no meio acadêmico e profissional. (Penilton Silva, 2006)

A disciplina de farmacologia da UFAL aborda temas que são de extrema importância para a formação profissional do médico veterinário, entre eles podemos citar: introdução à farmacologia, farmacocinética e farmacodinâmica, anestésicos locais, anestésicos gerais, anti-inflamatórios esteroidais e não esteroidais, antihistamínicos, fármacos que atuam nos sistemas cardiovascular, sistema renal, sistema gastrointestinal, sistema nervoso autônomo, fármacos que agem no sistema nervoso central (ansiolíticos, anticonvulsivantes), antimicrobianos, antifúngicos, antihelmínticos e antiprotozoários.

Essa abordagem integra bastante conhecimento aos alunos que cursam a disciplina. É na farmacologia que os alunos tem o primeiro contato com os fármacos e suas funções durante a graduação, e utilizam-se dela para cursar outras disciplinas que compõem a grade acadêmica e durante sua carreira profissional.

4 AVALIAÇÃO DA METODOLOGIA DE ENSINO

Para avaliar a metodologia de ensino da monitoria presencial/digital, foram aplicados questionários estruturados utilizando-se da plataforma digital MOODLE, aos alunos daquela turma que estavam utilizando pela primeira vez o método, abordando questões voltadas a disciplina de farmacologia, aos próprios estudantes e ao professor.

Os dados foram avaliados de maneira qualitativa na forma de distribuição percentual e absoluta do número de respostas obtidas nas questões.

A disciplina contava com 29 alunos matriculados de maneira regular, todos cursando medicina veterinária. A turma foi avisada que havia um questionário na plataforma digital e que seria interessante a participação de todos de maneira sincera.

Dos 29 alunos que responderam o questionário, (24,1%) avaliaram como ótimo quanto ao desempenho na disciplina após o início das atividades de monitoria, (44,8%) como bom e (24,1%) como regular. (24%) afirmaram ter procurado a ajuda dos monitores durante a disciplina e (76%) não. (22%) consideraram que seu desempenho teria sido o mesmo, sem a presença de monitores. Em relação à didática do monitor para o esclarecimento de dúvidas, (48,3%) acharam ótima, (24,1%) acharam bom e (27,6%) regular. Em relação ao uso da plataforma digital (MOODLE), (96,6%) avaliaram como bom, (0,0%) como regular e (3,4%) como indiferente.

A participação dos alunos com suas escolhas foi de extrema importância, pois, esta pesquisa irá servir para novas ações no curso da disciplina, além de aprimorar os pontos onde foram detectados falhas, monitores também serão beneficiados nas próximas monitorias focando pontos onde existam menor aderência por parte dos alunos. Esta metodologia será refeita nas novas turmas afim de verificar se os resultados se repetem e se existem novos pontos a serem abordados.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pandemia do novo coronavírus provocou um cenário inédito de isolamento social, com rápida transição para o ensino remoto e um impacto enorme no aspecto emocional de milhões de estudantes, educadores e famílias, além de expor, mais uma vez e com ênfase, fragilidades históricas dos sistemas educacionais - sempre suscetíveis a situações de crises ou fatores que afetam diretamente o cumprimento do ano letivo e as possibilidades de aprendizagem dos estudantes (como greves, enchentes, situações de insegurança pública e outros).

Desta forma tecnologias como o Moodle, e aplicativos de reunião (google meet, zoom etc...) são de fundamental importância para diminuir os efeitos deletérios do isolamento social e da falta de interação entre a escola e seus alunos.

Por fim, o exercício da monitoria, promoveu a integração discente/monitor/docente, contribuindo de forma satisfatória no desenvolvimento das habilidades do monitor e dos alunos da disciplina de farmacologia. Foi possível observar a importância da monitoria presencial/digital ao término da disciplina com números positivos de alunos aprovados. Estes avanços só foram possíveis devido ao ambiente virtual de aprendizagem (AVA), plataforma MOODLE, onde é possível gerar todo um suporte aos alunos da disciplina.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADMANS, H. Richard. Farmacologia e Terapêutica Veterinária. 8 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003, 1034p. SILVA.

Brown, H.D. Teaching Principles. 3rd Edition, Pearson Longman 2007.

Cazaroto, C. Formando professores a distância: Estudo do livro base para o ensino de língua portuguesa no curso norma superior UEM. 2007. Disponível em: <http://www.ple.uem.br/defesas/pdf/ccazaroto.pdf>. Acesso em 27 de setembro 2021.

Filho, A.R.P., Introdução ao Moodle Ambiente de Aprendizagem. Departamento de Engenharia Civil e Ambiental Universidade de Brasília – UNB. 2004.

LEES, P.; FINK-GREMMELS, J.; TOUTAIN, P. L. Veterinary pharmacology: history, current status and future prospects. Journal Veterinary Pharmacology and Therapeutics, n.36, p. 105-115, 2013.

Penildon. Farmacologia. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006, 1369p.

SPINOSA, Helenice de Souza; GORNIAC, Silvana lima; BERNARDI, Maria Martha. Farmacologia Aplicada à Medicina Veterinária. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006, 646p.

CAPÍTULO 8

FORMAÇÃO ABERTA E A DISTÂNCIA DE TUTORES: MODELOS E PRÁTICAS LUSO-BRASILEIROS

Data de submissão: 10/09/2021

Data de aceite: 29/09/2021

Maria Angélica Costa

Fundação Oswaldo Cruz
Escola Nacional de Saúde Pública
“Sergio Arouca”
Coordenação de Desenvolvimento
Educativo e Educação a Distância
Rio de Janeiro – RJ
<http://lattes.cnpq.br/8488375289635312>
<https://orcid.org/0000-0003-1280-9002>

Lina Maria Gaspar Morgado

Universidade Aberta de Portugal
Laboratório de Educação Aberta e a
Distância
Lisboa – Portugal
<https://orcid.org/0000-0002-4973-6727>

RESUMO: As tecnologias digitais de informação e comunicação são parte integrante de nossa sociedade e, os modos como as utilizamos são vitais para nós cidadãos do século XXI, pois elas fazem parte de nosso cotidiano de vida, de trabalho, social, cultural, educacional. No cotidiano de trabalho educativo e de formação docente, o uso das tecnologias digitais possibilita a criação e o desenvolvimento de cenários e estratégias pedagógicas, que podem ser convergentes

com dispositivos inovadores do ponto de vista da mediação, da comunicação e da avaliação. Neste aspecto, este artigo objetiva dar a conhecer ideias sobre a formação aberta e a distância de tutores, que atuam na Universidade Aberta de Portugal (UAb-PT), na cidade de Lisboa, em Portugal, e na Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca da Fundação Oswaldo Cruz, localizada no Rio de Janeiro, no Brasil. As possibilidades e os limites da formação aberta e a distância de tutores que são concretizadas, por meio de seus modelos e práticas no cotidiano de trabalho das duas instituições, são também apresentados neste trabalho. Em nossa Instituição de Ensino Superior na área da saúde, o tutor é considerado docente enquanto exerce a tutoria em cursos lato sensu de especialização e de qualificação profissional em cursos de atualização, aperfeiçoamento e de formação continuada em saúde. Frente a esta situação, a Coordenação de Desenvolvimento Educativo e Educação a Distância, enfrenta o desafio não apenas de incorporar as tecnologias digitais nos processos ensino-aprendizagem dos cursos ofertados, mas também de reconhecer seu uso cotidiano para elaborar, desenvolver e avaliar práticas pedagógicas que promovam o desenvolvimento de uma disposição crítica e reflexiva sobre a informação, o conhecimento e os usos tecnológicos.

PALAVRAS-CHAVE: Formação de Tutor. Educação a Distância. Tecnologias Digitais.

OPEN AND DISTANCE TUTOR TRAINING: PORTUGUESE-BRAZILIAN FRAMEWORK AND PRACTICES

ABSTRACT: Digital information and communication technologies are an integral part of our society, and the ways we use them are vital for us citizens of the 21st century, because they are part of our everyday lives, work, social, cultural, educational. In the daily work of educational and teacher training, the use of digital technologies enables the creation and development of scenarios and pedagogical strategies, which can be convergent with innovative devices from the point of view of mediation, communication and evaluation. In this aspect, this communication aims to inform about aspects of initial and continuous training and the distance of teachers, health workers who work in courses of the Coordination of Educational Development and Distance Education, National School of Public Health “ Sergio Arouca “from the Oswaldo Cruz Foundation - Rio de Janeiro / Brazil. In our Institution of Higher Education in the area of health, the tutor is considered a teacher while he / she exercises tutoring in lato sensu courses of specialization and professional qualification in refresher courses, continuing education and in health. Facing this situation, the Coordination of Educational Development and Distance Education, faces the challenge not only of incorporating digital technologies in the teaching-learning processes of the offered courses, but also of recognizing the daily use of these digital technologies to elaborate, develop and evaluate pedagogical practices that promote the development of a critical and reflective disposition about information, knowledge and technological uses.

KEYWORDS: Tutor Training. Distance Education. Digital Technologies.

1 INTRODUÇÃO

Nós, seres humanos, desenvolvemos desde a idade da pedra lascada até hoje, utensílios de diferentes formatos, tamanhos e constituição. Além da criação desses objetos, aprendemos também a dominar o fogo e a elaborar a linguagem de sons e sinais e, depois, a linguagem escrita. Ao longo dos períodos da história da humanidade, esses utensílios foram desenvolvidos e transformaram-se em diferentes tecnologias que foram utilizadas como processos e produtos de socialização e de mudanças sociais. Tornaram-se tecnologias fundamentais para o desenvolvimento da humanidade.

Atualmente, há uma multiplicidade de utensílios os quais nomeamos, aqui neste trabalho, de dispositivos cuja finalidade é a informação, a comunicação e o conhecimento em tempos e espaços nunca antes pensados. Esses dispositivos podem ser considerados, hoje, tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) (PONTE, 2000).

Tais tecnologias são parte integrante de nossa sociedade e os modos como as utilizamos são vitais para nós cidadãos do século XXI, pois elas fazem parte de nosso cotidiano de vida, de trabalho, social, cultural, educacional. Seu potencial de utilização nos diversos setores da sociedade, como nas áreas de educação e de saúde, constitui-se em

estratégia potente na formação de tutores-docentes para atuar em cursos a distância. O uso dessas estratégias é considerado potente, no processo ensino-aprendizagem dessas formações como é documentado na literatura da especialidade.

Para o tutor-docente e outros trabalhadores da educação e da saúde em processo de formação, a integração e a criação de cenários de aprendizagem apoiados nas tecnologias digitais de informação e comunicação, fundamentados em estratégias pedagógicas inovadoras e adequadas podem configurar-se como estratégias inovadoras do ponto de vista da mediação, da comunicação e da avaliação.

Isto posto, a próxima seção refere-se ao tutor, como partícipe fundamental no exercício da docência a distância nas formações inicial e permanente, desenvolvida na Coordenação de Desenvolvimento Educacional e Educação a Distância, da Escola Nacional de Saúde Pública “Sergio Arouca” da Fundação Oswaldo Cruz, na cidade do Rio de Janeiro, Brasil, e às estratégias inovadoras desenvolvidas nesse âmbito.

1.1 O TUTOR NA FORMAÇÃO ABERTA E A DISTÂNCIA DA UAB-PT

Para refletir sobre o tutor e o sistema de tutoria em uma formação aberta e a distância, é necessário comentar, mesmo que de maneira sucinta, algumas concepções historicamente construídas sobre esse profissional na área educacional (MORGADO, 2003; PARANÁ, 2010).

A palavra “tutor” vem do latim *tutoris*, que significa guarda, defensor, protetor, curador. Segundo a definição do *Grande dicionário Houaiss da língua portuguesa*, tutor é uma pessoa que deve proteger, cuidar, ter debaixo da vista, defender e tutelar alguém (INSTITUTO ANTONIO HOUAISS, 2009).

Na educação, a figura do tutor aparece nas universidades de Oxford e Cambridge na Inglaterra, ao término do século XV, associada ao sentido jurídico. Sua função era tutelar, proteger uma pessoa menor de idade e administrar seus bens até o tutelado atingir a maioridade. Também se relaciona a uma pessoa que tem o papel de orientar religiosamente estudantes, com o objetivo de impor a fé e a conduta moral (MORGADO, 2003; PARANÁ, 2010).

No século XIX, segundo Preti (2003), esse modelo de tutoria baseado na tutela do aprendiz foi considerado eficaz e institucionalizado por outras universidades, nas quais o tutor passou a compor o quadro docente. Na academia, o tutor acompanharia os estudantes de modo individualizado, porém sempre com a supervisão de um professor titular.

A figura do tutor e o modelo de tutoria adotado nessas universidades influenciaram teorias e formas de tutoria em educação a distância, na primeira universidade a distância

do século XX, a Open University (1969), da Inglaterra, que, posteriormente, serviu de exemplo para outras universidades com essa modalidade de ensino. Entre elas, podem-se citar: UNED, da Espanha (1972); University of South Africa (1973); Anadolu University, da Turquia (1978); e Indira Gandhi National Open University, da Índia (1985).

Segundo Maggio (2001) e Morgado (2003), no modelo tradicional de educação a distância, o tutor dirigia, orientava, apoiava os alunos, mas não ensinava, e o ato de ensinar era sinônimo de transmitir informação ou estimular determinadas condutas. Ainda nesse modelo, o ensino foi definido pela mediação, ou seja, a ação ou o efeito dessa ação em transmitir uma informação pelos meios de comunicação de massa (BARBOSA; RABAÇA, 2001), pelo autodidatismo e, principalmente, pela autossuficiência dos materiais: assumiu-se que eram os materiais didáticos que ensinavam, cabendo ao tutor a tarefa de animar, orientar, apoiar e ser “um acompanhante funcional do sistema”, do curso, do programa etc. (MAGGIO, 2001, p. 96).

O tutor é um dos sujeitos fundamentais na visão de educação a distância da CDEAD/Ensp/Fiocruz. Entre outros diferentes papéis e funções, é considerado representante da instituição formadora; promotor da humanização no processo ensino-aprendizagem mediado por tecnologias de informação e comunicação; e interagente no relacionamento virtual e presencial com o estudante (OLIVEIRA, 2006; PRETI, 2003). É, assim, a pessoa mais próxima que acompanha o estudante e medeia seu itinerário formativo.

Em seus diferentes papéis, o tutor se apresenta ora como um facilitador na compreensão do projeto político-pedagógico do curso; como um observador que reflete sobre a aprendizagem; como professor conselheiro diante das fragilidades dos estudantes; além de responsável pelos aspectos acadêmicos-administrativos na instituição (PRETI, 2003).

Ainda no contexto de suas múltiplas funções e nomenclaturas, Morgado (2001; 2003; 2005) e Miranda, Morgado e Pereira (2007) identificam também que o papel do tutor/professor/formador é complexo e múltiplo, podendo assumir também funções de organizador, conceitor, *coach*, facilitador, instrutor, moderador, e-tutor etc.

Nas primeiras gerações de educação a distância, o tutor tinha um papel secundário e, por vezes, era ignorado, cabendo-lhe o atributo de corretor de atividades. Posteriormente, nas demais gerações de educação a distância, o papel do tutor passa a ser concebido como de um facilitador da aprendizagem.

Essa ideia de tutor como facilitador parece ter sido influenciada pelo trabalho de Carl Rogers, que popularizou o termo de facilitador e provocou, por meio de seu trabalho, profundas implicações no ensino a distância, especialmente através dos trabalhos de Michael Graham Moore e Börje Holmberg (MORGADO, 2003).

A construção histórica da palavra “tutor” e de sua figura/atuação em um dado sistema de tutoria demonstra a importância histórico-social dessa denominação que, de acordo com Bakhtin (2003; 2004), é fenômeno ideológico por excelência. É também intencional e reflete os conflitos de poder e de saber instituídos e instituintes no processo de ensino-aprendizagem.

Neste aspecto, a palavra “tutor” carrega componentes históricos e sociais relacionados às concepções de sociedade e de educação, que, por sua vez, também se relacionam com os modelos ou concepções de educação a distância e de docência nessa modalidade de ensino.

Com as mudanças e os avanços nas concepções educacionais que influenciaram nos projetos, cursos e programas de educação a distância, desde a década de 1980, houve um deslocamento de foco: dos materiais autossuficientes e do papel secundário do tutor nessas concepções educativas, encaminhou-se para processos de ensino-aprendizagem voltados para a construção de conhecimentos e a valorização da relação docente/discente, por meio do diálogo, da interação e da autonomia. Busca-se, dessa forma, avançar da concepção de tutor para a de docente e passar do sistema de tutoria para o trabalho da equipe docente.

1.2 O TUTOR COMO DOCENTE: O CASO CDEAD/ENSP/FIOCRUZ

A concepção de educação a distância da CDEAD/Ensp/Fiocruz considera essa modalidade fomentadora do processo ensino-aprendizagem e construtora de conhecimentos na missão de formar e qualificar trabalhadores do Sistema Único de Saúde (SUS).

Portanto, ser tutor em um curso com essa concepção de educação a distância, é estar atento à complexidade do processo ensino-aprendizagem e à construção de conhecimentos para a qualificação dos profissionais responsáveis pela implementação das políticas públicas (COSTA, 2017).

Além disso, é estar “em consonância com a diretriz política que estabelece a educação permanente como condição essencial para a consolidação plena do SUS”, na perspectiva de oferecer aos trabalhadores orientação teórico-metodológica e suporte técnico contínuo para os desafios e acompanhamento dos avanços tecnológicos em nossa sociedade (MATTOS; DIAS, 2012, p. 19).

A relação do tutor/docente com os discentes ocorre no primeiro momento presencial do curso. Com os outros tutores/docentes e com os orientadores de aprendizagem, acontece durante a oficina de formação inicial e as oficinas de formação permanente. A relação do docente e de sua formação é tema da próxima seção.

1.3 O MODELO DE FORMAÇÃO DOCENTE NA CDEAD/ENSP/FIOCRUZ

A proposta de formação docente da CDEAD/Ensp/Fiocruz para tutores e orientadores de aprendizagem envolve formações iniciais, permanentes e de atualizações. Relaciona-se tanto com os pilares de nossa ação educativa (materiais, sistema de tutoria, ambiente virtual de aprendizagem e acompanhamento acadêmico pedagógico), quanto com as mediações e os elementos que a constituem.

Neste contexto, cabe a equipe de formação docente planejar, programar, elaborar e realizar e avaliar a formação de tutores e orientadores de aprendizagem, aprofundando os conhecimentos sobre o exercício da docência e sobre a orientação de aprendizagem (FIOCRUZ, [20--]a).

A formação inicial de tutores e orientadores de aprendizagem pode ocorrer em tempos e espaços diversos que antecedem o início do curso (tendo ou não encontros presenciais) e, procura garantir espaços para eles construírem conhecimentos próprios sobre o exercício da docência, relacionando essa construção aos processos ensino-aprendizagem dos docentes e às suas práticas educativas.

Desenvolve-se a oficina de formação de orientadores de aprendizagem anteriormente à oficina de formação inicial de tutores, pois os orientadores de aprendizagem são parceiros fundamentais em todo o processo de ensino-aprendizagem de tutores/docentes e discentes, relacionando-os (LEITÃO *et al.*, 2004):

- ao projeto e à concepção político-pedagógica do curso;
- aos conteúdos e temas e à sua abordagem crítica, reflexiva e contextualizada;
- ao respeito pelos saberes e práticas que os estudantes possuem;
- à articulação entre saúde, educação e trabalho.

A formação inicial de tutores ocorre em uma oficina de 40 horas, realizada presencialmente, na qual são apresentados e discutidos os seguintes eixos norteadores (FIOCRUZ, [20--]b):

- pressupostos da educação a distância;
- referenciais político-pedagógicos adotados;
- apresentação da proposta do Programa de Formação Permanente de Tutores, quanto aos objetivos e competências a serem desenvolvidos;
- apreciação analítica do material didático do curso, por meio de leitura, debate e construção de sínteses;
- discussão sobre avaliação e atividades propostas pelo material didático do curso;

- oficina de apresentação quando há momentos presenciais e exercícios no ambiente virtual de aprendizagem.

A oficina de formação inicial de tutores é, ao mesmo tempo, seletiva e formativa. Ao seu término, cumpridos os requisitos estabelecidos em edital, o candidato a tutor recebe o certificado de “Atualização em Formação Pedagógica em EAD”, expedido pela CDEAD/Ensp/Fiocruz.

O tutor selecionado, em seu exercício docente, planeja, desenvolve e executa, com os orientadores de aprendizagem, assessores pedagógicos, coordenadores de curso, o início do curso. Cabe ao tutor, preparar previamente o ambiente virtual de aprendizagem (AVA), por meio de inserção de mensagens de boas-vindas no mural e de postagem de materiais da biblioteca virtual, entre outras atividades para receber os alunos.

Iniciado o curso, o tutor, o orientador de aprendizagem e outros atores envolvidos no curso iniciam o planejamento, a elaboração e a execução da formação permanente por meio de reuniões virtuais (skype, webconferência, entre outros) e presenciais, de acordo com o desenvolvimento do curso.

Além disso realizam oficinas, encontros e outras estratégias de ação, considerando os seguintes eixos norteadores (FIOCRUZ, [20--]c).

- Aprofundamento dos conteúdos específicos do curso apreendidos inicialmente, por ocasião da oficina de formação de tutores, e articulados no contexto da ambientação do tutor com seus alunos e deles com os outros sujeitos do curso e com outros conhecimentos.
- Organização e planejamento das atividades educativas para acompanhamento do itinerário formativo dos alunos, considerando a diversidade de situações que esse processo pode apresentar.
- Potencialização do compromisso ético, por meio das interações pautadas no diálogo, no respeito, na participação ativa e no sentimento de pertencimento ao grupo no curso.
- Capacidade para traduzir e tornar acessível os saberes e adequá-los às necessidades dos sujeitos do curso, especificamente o aluno.
- Potencialização da interação por meio da comunicação síncrona e assíncrona mediatizada para que não haja “solidão acadêmica”.

A formação permanente tem a intenção de potencializar o trabalho docente em seu cotidiano de trabalho educativo e em suas interações com os estudantes para uma apropriação teórico-metodológica, para o desenvolvimento de uma cultura educacional e tecnológica e para o exercício da docência em processos educativos com o uso de tecnologias digitais.

O processo avaliativo é realizado em diferentes momentos do curso e é realizado a partir dos seguintes eixos: materiais, sistema de tutoria, AVA e acompanhamento acadêmico pedagógico. Além desses eixos, são também avaliados os aspectos gerais do curso, como por exemplo, os encontros presenciais (quando é o caso), a motivação dos alunos e de tutores em participar do curso, as mudanças ocorridas em sua prática profissional, os pontos fortes e fracos no curso, o percurso no desenvolvimento do trabalho de conclusão de curso (no caso de cursos *lato sensu* de especialização) etc. Esse processo é realizado por meio de sistema on-line e os produtos dessa avaliação (de docentes e discentes) são analisados em oficinas de avaliação que ocorrem geralmente ao término do curso, mas dependendo do projeto político-pedagógico do curso e dos recursos destinados, as oficinas de avaliação podem ocorrer no decorrer do curso.

Ao final do curso, os alunos são certificados pelo sistema de gestão acadêmica da Ensp/Fiocruz e os tutores recebem da CDEAD/Ensp/Fiocruz declarações de exercício da tutoria.

É no fazer educativo em saúde que a necessidade de determinar quais as metodologias e estratégias mais adequadas e eficazes nas formações iniciais, permanentes e de atualização de tutores/docentes e orientadores de aprendizagem ganha potência. Para que, desta forma, a utilização das tecnologias digitais de informação e comunicação através de estratégias pedagógicas inovadoras nos processos de ensino/aprendizagem, seja uma constante.

Percebe-se que o saber e o fazer se especializam, complexificam-se à medida que novos modos de ensinar e de aprender se fazem presentes, ao longo dos processos de formação inicial e permanente e de atualização de tutores e orientadores de aprendizagem. Também são visíveis o avanço e a qualidade almejada em processos de ensino-aprendizagem que utilizam as tecnologias digitais de informação e comunicação.

Porém, queremos ser mais com mais mediações pedagógicas e tecnológicas, pois é nisso que acreditamos e apostamos em nosso cotidiano de formação docente para trabalhadores da área da saúde, especificamente os trabalhadores do SUS.

A concepção de educação a distância da CDEAD/Ensp/Fiocruz considera a modalidade potencializadora do processo de ensino-aprendizagem e construtora de conhecimentos na missão de formar e qualificar trabalhadores do SUS. Portanto, ser tutor em um curso com esta concepção de educação a distância, é estar atento à complexidade do processo ensino-aprendizagem e à construção de conhecimentos para a qualificação dos profissionais responsáveis pelas implementações das políticas públicas (COSTA, 2017).

Além disso, é estar “em consonância com a diretriz política que estabelece a educação permanente como condição essencial para a consolidação plena do SUS”, na perspectiva de oferecer aos trabalhadores orientação teórico-metodológica e suporte técnico contínuo para os desafios e acompanhamento dos avanços tecnológicos em nossa sociedade (MATTOS; DIAS, 2012, p. 19).

A relação do tutor/docente com os discentes ocorre no primeiro momento presencial do curso. Com os outros tutores/docentes e com os orientadores de aprendizagem, ocorre durante a oficina de formação inicial e as oficinas de formação permanente. A relação do docente e de sua formação é tema do próximo item.

1.4 O TUTOR COMO FACILITADOR: O CASO DA UAB

O modelo de educação a distância da UAb/Portugal é um modelo que assenta na virtualização completa das atividades dos docentes, e resultou numa ruptura profunda com o modelo de educação a distância que era praticado até 2006 centrado na segunda geração de educação a distância (MORGADO, 2003), para se constituir como um modelo baseado numa comunidade de aprendizagem online (a turma virtual) (PEREIRA; MENDES; MORGADO; AMANTE; BIDARRA, 2007). O modelo desenvolve um conjunto de pressupostos que permitem o desenvolvimento da arquitetura do sistema de educação a distância da instituição, e da prática dos docentes. Na linha das tendências do processo de Bolonha, na Europa, como ainda herdeiro das tendências do patrimônio teórico da educação a distância reconfigurado agora para a aprendizagem online, o modelo estrutura-se em torno da **aprendizagem centrada no estudante, do primado da flexibilidade** característica dos modelos de educação a distância precedentes, do **primado da interação** (on-line e diversificada – estudante-estudante; estudante-professor; estudante-conteúdo) e no **princípio da inclusão digital** (PEREIRA; MENDES; MORGADO; AMANTE; BIDARRA, 2007).

Este modelo pedagógico é extremamente flexível e operacionaliza-se em duas variantes: i) modelo dos cursos graduação, estruturado para grandes números de estudantes, ou seja, a massificação, centrado na interação primordial entre estudante-conteúdo e estudante-estudante e interação baixa entre estudante-professor. Neste caso, a turma virtual é de 50-60 estudantes existindo a figura do tutor para assegurar a tutoria; ii) cursos de pós-graduação (mestrados, doutoramentos) centrado em níveis de interação elevados e cuja turma virtual é constituída no máximo por 25 estudantes e a docência assegurada pelo professor não havendo lugar para o tutor (MORGADO; PEREIRA; MENDES, 2008; MORGADO, 2012; NASCIMENTO; LAEL; SPILKER; MORGADO, 2015).

No caso da UAb, a figura do tutor surge como um corte e ruptura já que ao contrário de outros modelos de educação a distância, a instituição não tinha essa prática. Assim, o seu papel é desenvolvido em parceria com o professor responsável da unidade curricular e a sua função é mais centrada na facilitação on-line.

1.5 A FORMAÇÃO DOS TUTORES NA UAB

Pioneiro em Portugal, o programa de formação de tutores foi desenvolvido para formar tutores de todos os cursos da instituição. Foi desenhado um modelo de formação para a tutoria online considerado uma prática inovadora quer nacional, quer internacionalmente. Os seus objetivos foram:

- Proporcionar aos tutores em formação a vivência numa experiência tão próxima quanto possível da situação futura, experimentando um clima e ambiente de aprendizagem semelhantes àqueles que lhes seriam exigidos na sua função.
- Dar a conhecer a estes tutores o papel que a instituição iria exigir quer ao professor, quer ao estudante online e colocá-los perante o tipo de desafios, dificuldades e constrangimentos que pudessem surgir.
- Ativar e promover o pensamento reflexivo sobre o novo papel e as experiências vivenciadas do ponto de vista do tutor, tornando assim possível retirar vantagens dela no seu futuro papel de tutor on-line;
- Evidenciar que a aprendizagem on-line não se centra em “conhecer”, mas sobretudo em “saber como” promovê-la eficazmente.

Em outras palavras, a experiência de formação no quadro conceitual desenvolvido no Programa de Formação de Tutores em eLearning implicava a “imersão” do tutor num ambiente construído, constituindo-se como uma formação **envolvente e prática** e, ao mesmo tempo, **reflexiva e crítica**.

O programa de formação desenvolvido para formar os tutores da instituição obedeceu a um conjunto de princípios de design pedagógico fundamentado nas boas práticas internacionais e na investigação realizada pelos seus responsáveis:

1) **Princípio da Aprendizagem Experiencial:** para se tornar um tutor on-line, é necessário, em primeiro lugar, ser um estudante online e experienciar, em primeira mão, as dificuldades e as potencialidades de trabalho e de comunicação no ambiente on-line. Esta imersão (*hands on*) constitui um **abrir de olhos** fundamental para aspectos críticos em contextos on-line, tais como a gestão do tempo, a comunicação assíncrona ou a colaboração num grupo.

2) **Princípio da Aprendizagem Conceptual e Reflexiva:** a ação do tutor on-line não pode depender apenas de uma perspectiva empírica. A experiência deve ser processada e contextualizada por meio da reflexão e, informada por meio da investigação e do conhecimento teórico. Isso irá fornecer uma base sólida para orientar a ação pedagógica dos docentes.

3) **Princípio do Saber Como:** o tutor online necessita saber “acerca do on-line” e do ensino e aprendizagem neste contexto, ainda mais importante necessita saber “como” ensinar de forma eficaz neste novo contexto. É por isso que uma parte significativa do tempo dos cursos concebidos é dedicada a aplicar os seus conhecimentos a situações reais de ensino. As situações de formação devem ser muito semelhantes àquelas em que irão operar num futuro muito próximo.

4) **Isomorfismo pedagógico:** significa ter em conta os objetivos e as circunstâncias do nosso curso, para fazer uma parte significativa da experiência de formação o mais próximo possível da prática profissional que os professores terão que desenvolver depois do processo de formação terminar.

2 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As possibilidades de formação aberta e a distância de tutores/docentes estão relacionadas aos modos e concepções que se tem sobre a educação a distância e aos modelos e práticas adotados nas formações iniciais, permanentes e de atualização.

Os cursos de longa e curta duração são exemplos pertinentes de como os modelos e práticas de formação de tutores e e-tutores são influenciados pelas concepções de educação a distância.

Parece haver uma relação direta entre um determinado modelo de educação a distância adotado e a forma como o tutor/docente exerce a tutoria. Essa relação parece também ficar evidente na interação entre docentes/discentes e, conseqüentemente, na evasão dos alunos.

Vale ressaltar que não há um modelo único ou um que é melhor do que outro. Há formações nada abertas que convergem para modelos de educação a distância mais tradicionais e fechados, em que a formação do tutor é secundária e até mesmo ignorada.

Desse modo, as mediações pedagógicas e tecnológicas, por meio do uso das tecnologias digitais de informação e comunicação também são afetadas por modelos de educação a distância mais fechados e tradicionais e por formações docentes fechadas e voltadas para os conteúdos do curso.

Vale ressaltar também que os contextos político, histórico-social, educacional, econômico influenciam sobremaneira a forma como o curso é planejado, desenhado e elaborado.

Em cursos e/ou atividades educativas com as características acima, os conteúdos parecem assumir vida e serem autossuficientes, o que pode causar confusão sobre a função e o papel do tutor/docente, no processo de ensino-aprendizagem ao longo do curso.

Em um país com dimensões continentais, como é o caso do Brasil, a elaboração do projeto político-pedagógico e orçamentário para realização de cursos on-line de longa e curta duração, é imprescindível para minimizar as dificuldades de realização em regiões, onde há maior necessidade de formação de profissionais de saúde, por meio da educação a distância.

Como dito anteriormente, não há modelo único e nem receita pronta. O que há é a possibilidade de escuta e de diálogo.

REFERÊNCIAS

BAKHTIN, M. M. *Estética da criação verbal*. 4. ed. São Paulo: M. Fontes, 2003.

BAKHTIN, M. M. *Marxismo e filosofia da linguagem*. São Paulo: Hucitec, 2004.

BARBOSA, G.; RABAÇA, C. A. *Dicionário de comunicação*. 2. ed. revista e ampliada. Rio de Janeiro: Elsevier, 2001.

BATESON, G. *Mente e natureza: a unidade necessária*. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1986.

COSTA, M. A. Mediações educacionais e sistema de tutoria no curso. In: MATTOS, R.; DIAS, E.C. *Caderno de Orientação do Tutor*. Curso de Saúde do Trabalhador e Ecologia Humana. Coordenação de Desenvolvimento Educacional e Educação a Distância. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública “Sergio Arouca”. Fundação Oswaldo Cruz, 2017. p. 39 a 52.

FIOCRUZ. Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca. Educação a Distância. Equipe da área de implementação de processos educativos – Setor de Formação de Tutores e Orientadores de Aprendizagem. *Atribuições da assessoria pedagógica da equipe de formação docente*. Rio de Janeiro, [20--]a.

FIOCRUZ. Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca. Educação a Distância. Equipe da área de implementação de processos educativos – Equipe de Formação Docente. *Proposta de formação de tutores-docentes e orientadores de aprendizagem*. Rio de Janeiro, [20--]b.

FIOCRUZ. Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca. Educação a Distância. Equipe da área de implementação de processos educativos – Equipe de Formação Docente. *Atribuições de tutores-docentes*. Rio de Janeiro, [20--]c.

FIOCRUZ. Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca. Educação a Distância. Equipe da área de implementação de processos educativos. *Orientadores de aprendizagem: um convite para uma construção real*. Rio de Janeiro, set. 2013. Texto revisto e ampliado durante a Oficina de Avaliação em Saúde.

LEITÃO, C. F. *et al.* A formação dos tutores do Curso Formação Pedagógica em Educação Profissional na Área da Saúde: enfermagem. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, 11., 2004, Salvador. *Anais*.

MAGGIO, M. O tutor na educação a distância. In: LITWIN, E. *Educação a distância: temas para o debate de uma nova agenda educativa*. Porto Alegre: Artmed, 2001. p.96-110.

MATTOS, R.; DIAS, E. C. *Caderno do aluno: apresentação*. Curso de Saúde do Trabalhador e Ecologia Humana. Rio de Janeiro: EAD/Ensp/Fiocruz, 2012.

MIRANDA, R.; MORGADO, L.; PEREIRA, A. Metodologia de Formação de Formadores a Distância: duas experiências europeias. In: JORNADAS INTERNACIONAIS DO CENTRO DE EDUDOS EM EDUCAÇÃO E INOVAÇÃO, 1., 20 e 21 de abr. 2006. *Atas... Paradigmas Educacionais em Mudança*, Lisboa: Universidade Aberta, cop. 2007, p. 1-12.

MORGADO, L. O papel do professor em contextos de ensino “online”: problemas e virtualidades. *Discursos: perspectivas em educação*, Lisboa, S. 3, n. especial, p. 125-138, 2001. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10400.2/1743>. Acesso em: set. 2021.

MORGADO, L. Os novos desafios do tutor a distância: o regresso ao paradigma da sala de aula. *Discursos: Perspectivas em Educação*, Lisboa, n. 1, p. 77-89, 2003. Disponível em: <https://repositorioaberto.uab.pt/handle/10400.2/150>. Acesso em: set. 2021.

MORGADO, L. Novos papéis para o professor/tutor na pedagogia online. In: SILVA, V. R.; SILVA, V. A. (Orgs). *Educação, aprendizagem e tecnologias: um paradigma para professores do séc. XXI*. Lisboa: Edições Sílabo, p. 95-120, 2005.

MORGADO, L. The Contract as a Pedagogical Tool in Elearning. In: MENDES, A. PEREIRA, I.; COSTA, R. (Orgs). *Computers and Education*, London, p. 63-72, Springer Verlag, 2008. Disponível em: https://doi.org/10.1007/978-1-84628-929-3_7. Acesso em: set. 2021.

MORGADO, L. *Personalization and Openness Through Social Media*. In: WANKEL, C. (Ed.). *Educating Educators with Social Media, Development and Learning in Organizations*, Emerald Group Publishing, v. 26, n. 3, p. 135-152, 2012. Disponível em: [doi:10.1108/S2044-9968\(2011\)0000001009](https://doi.org/10.1108/S2044-9968(2011)0000001009). Acesso em: set. 2021.

NASCIMENTO, L.; LAEL, M. J; SPILKER, M.; MORGADO, L. (2015). Tutoria e tutor a distância: retratos do presente versus visões do futuro. *EaD em Foco, Revista Científica de Educação a Distância*, Rio de Janeiro, n. 5, v. 1, p. 65-87, 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.18264/eadf.v5i1.296>. Acesso em: set. 2021.

OLIVEIRA, G. M. S. *O sistema de tutoria na educação a distância*. Cuiabá: Nead/UFMT, 2006. Disponível em: http://www.uab.ufmt.br/uab/images/artigos_site_uab/tutoria_ead.pdf. Acesso em: set. 2021.

PARANÁ. Secretaria de Educação. Superintendência da Educação. *Tutoria em EAD*. Curitiba, 2010.

PONTE, J. P. Tecnologias de Informação e Comunicação na formação de professores: que desafios? *Revista Iberoamericana de Educação*, Lisboa, n. 24, p. 63-90, 2000.

PRADO, M. E. B. B. A mediação pedagógica: suas relações e interdependências. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, p. 101-110, nov. 2006. *Anais*. Brasília, DF: Sociedade Brasileira de Computação, 2006. Disponível em: <http://www.lbd.dcc.ufmg.br/colecoes/sbie/2006/012.pdf> Acesso em: set. 2021.

PRETI, O. *O estado da arte sobre "tutoria": modelos e teorias em construção*. Cuiabá: Nead/UFMT, 2003. Disponível em: http://uab.ufmt.br/uploads/pcientifica/tutoria_estado_arte.pdf. Acesso em: set. 2021.

PEREIRA, A.; MENDES, A.; MORGADO, L.; AMANTE, L.; BIDARRA, J. *Modelo Pedagógico Virtual da Universidade Aberta*. Lisboa: Universidade Aberta, 2007.

TUTOR. INSTITUTO ANTONIO HOUAISS. Grande dicionário Houaiss da língua portuguesa. Rio de Janeiro: Objetiva. 1 CD-ROM, 2009.

CAPÍTULO 9

ACOMPANHAMENTO DAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NO ENSINO À DISTÂNCIA DA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MOÇAMBIQUE

Data de submissão: 03/09/2021

Data de aceite: 14/10/2021

Vilma Tomásia da Fonseca Francisco Manuel

Universidade Católica de Moçambique

Moçambique - Beira

<http://lattes.cnpq.br/3525959362061219>

RESUMO: No Centro de Ensino à Distância da Universidade Católica de Moçambique, na modalidade de ensino à distância, os estudantes e os tutores encontram-se fisicamente separados. No regime *online* a mediação é feita por meios tecnológicos para os cursos de ensino nas disciplinas de práticas pedagógicas I e II (que são de tronco comum) e os estudantes realizam atividades práticas de forma presencial para a materialização destas atividades, fazendo-se presentes em uma instituição de ensino; desta circunstância decorre a necessidade do acompanhamento das práticas pedagógicas. O presente estudo faz uma reflexão sobre o acompanhamento das práticas pedagógicas na modalidade de ensino à distância, de forma a identificar quais atividades envolvem as práticas pedagógicas; verificar quais desafios são vivenciados no processo das práticas pedagógicas na modalidade de ensino à distância e conhecer as estratégias e métodos

adotados nas práticas pedagógicas. O estudo é de natureza qualitativa e teve como objecto 4 tutores das respectivas disciplinas, que foram submetidos a uma entrevista. Concluiu-se que o acompanhamento das práticas pedagógicas na modalidade de ensino à distância é mediado por meios tecnológicos, ou seja, é 100% online, não havendo em nenhum momento o acompanhamento presencial. Considera-se este facto como maior desafio no processo do acompanhamento das práticas pedagógicas, por contribuir para a incerteza sobre se realmente o estudante realiza todas as actividades previstas no currículo.

PALAVRAS-CHAVE: Práticas pedagógicas. Ensino à distância. Modalidade *online*.

FOLLOW UP OF PEDAGOGICAL PRACTICES IN DISTANCE EDUCATION AT THE CATHOLIC UNIVERSITY OF MOZAMBIQUE

ABSTRACT: At the Distance Learning Center of the Catholic University of Mozambique, in the distance learning modality, students and tutors are physically separated. In the online regime, mediation is done by technological means for teaching courses in the disciplines of Pedagogical Practices I and II (common core curriculum) and students carry out practical activities in person to materialize these activities, making themselves present in an educational institution; from this circumstance arises the need to monitor pedagogical practices. This study reflects on the monitoring

of pedagogical practices in the distance learning modality, specifically identifying which activities involve pedagogical practices; verifying what challenges are experienced in the process of pedagogical practices in the distance learning modality and knowing the strategies and methods adopted. The study is qualitative in nature and had as its object 4 tutors from the respective disciplines who were submitted to an interview. The conclusion was that the monitoring of pedagogical practices in the distance learning modality is mediated by technological means, that is, it is 100% online, and there is no face-to-face monitoring at any time. This fact is the greatest challenge in the process the monitoring of pedagogical practices because it contributes to the uncertainty that the students actually perform all the activities foreseen in the curriculum.

KEYWORDS: Pedagogical practices. E-learning. *Online* modality.

1 INTRODUÇÃO

A capacidade de relacionar teoria e prática é um elemento fundamental na formação do professor, bem como determinante do seu desempenho durante a profissão docente.

As acções desenvolvidas para ensinar – preparar uma aula, determinar as técnicas e metodologia, escolher a melhor didática a se usar de modo que os estudantes desenvolvam as competências previstas – compõem as práticas pedagógicas, que ocorrem em diferentes modalidades de ensino. A prática pedagógica é entendida como uma acção do professor no espaço de sala de aula (SACRISTÁN, 1999).

O ensino à distância é um modelo de ensino com características diferentes do ensino presencial, também conhecido por ensino tradicional. No ensino à distância, os aprendentes e os professores estão fisicamente separados, e as ferramentas tecnológicas são as bases de comunicação. O professor continuará “dando aula”, e enriquecendo o processo de ensino e aprendizagem através das ferramentas que as tecnologias interativas proporcionam, constituindo-se como sujeito do processo de produção da prática pedagógica; neste contexto se encontra o desafio do acompanhamento das práticas pedagógicas na modalidade do ensino à distância.

O Centro de Ensino à Distância da Universidade Católica de Moçambique tem a sua sede na Cidade da Beira, sita na Rua Correia de Brito, 613 Ponta-Gêia. Composto por catorze (14) Centros de Recursos, nomeadamente: Beira, Marromeu, Búzi, Milange, Chimoio, Maputo, Cuamba, Muanza, Gorongosa, Nampula, Gúrue, Pemba, Quelimane e Tete, nos quais são ministrados 12 cursos de Licenciatura (sendo 10 de ensino e 2 profissionalizantes) e 4 cursos de Mestrado.

A UCM-CED tem duas modalidades de ensino-aprendizagem: a modalidade *online* e a modalidade *paper based*. Na modalidade *online*, a plataforma de ambiente virtual de aprendizagem usada é o *moodle*, espécie de sala de aula virtual na qual o estudante

encontra todo o material do curso, regulamento da instituição, orientação do tutor e todas as ferramentas para auxiliar na sua formação. O estudo pretende analisar quais ações são desenvolvidas no acompanhamento das práticas pedagógicas no ensino superior à distância na modalidade *online*. Os objetivos específicos são: identificar quais actividades envolvem as práticas pedagógicas; verificar quais desafios são encontrados no processo das práticas pedagógicas na modalidade de ensino à distância e conhecer as estratégias e métodos usados para efectivar o acompanhamento das práticas pedagógicas.

A motivação para este estudo centra-se na tentativa de relacionar à teoria os problemas e desafios das práticas pedagógicas na formação de professores, tecendo-se uma reflexão sobre a formação do professor especificamente no contexto da modalidade do ensino à distância.

Parte-se do pressuposto de que o ensino à distância é uma modalidade de ensino centrada no aprendente e com características didácticas bastante diferentes do ensino convencional. O facto de a comunicação ser mediada por meios tecnológicos exige que esta modalidade de ensino tenha um olhar diferenciado sobre a inovação da didáctica.

Este estudo buscou perceber como é feito o acompanhamento das práticas pedagógicas no Ensino à Distância na Universidade Católica de Moçambique. Essas práticas são realizadas nas disciplinas de tronco comum, como as disciplinas de Práticas Pedagógicas I e Práticas Pedagógicas II, e são ministradas nos cursos de ensino. Resumidamente, a pergunta de pesquisa a que se propôs responder foi: *como é feito o acompanhamento das práticas pedagógicas no ensino à distância na UCM-CED?*

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA

Diversos são os conceitos que definem a educação à distância, encontrados em literaturas especializadas, mas todos apresentam alguns pontos em comum. O mais simples é aquele que define a EaD como “...qualquer forma de educação em que o professor se encontra distante do aluno” (Bastos, Cardoso e Sabbatini, 2000, p. 63). Para estes autores, a EaD não é sinónimo de tecnologia.

Keegan (1991, p. 98) define a educação à distância como a separação física entre professor-estudante, o que a diferencia do ensino presencial, comunicação bidirecional, onde o estudante beneficia-se de um diálogo e da possibilidade de iniciativas de dupla via com possibilidade de encontros ocasionais com propósitos didáticos e de socialização. Ainda, para o mesmo autor, na sua obra de 1996, não julga a separação entre professor-estudante como sendo fundamentalmente geográfica, considerando que muitos estudantes

que procuram pela modalidade de educação à distância não estão sempre distantes das instituições de ensino, mas sim a separação física se reflecte no acto de ensinar e aprender.

São apontadas diversas vantagens e desvantagens dessa forma de ensino. Entre as vantagens, destacam-se a eliminação de barreiras geográficas ao ensino, ampliação da oferta de cursos, desenvolvimento da autonomia dos alunos e redução de custos.

As desvantagens incluem a socialização limitada, dificuldade de desenvolver habilidades comportamentais e afetivas, troca de experiência deficiente, necessidade de uma gestão rígida e aumento da complexidade dos sistemas de apoio ao ensino sustentando por Landim (1997) e Niskier (2000). A educação à distância também é um modelo pedagógico que apresenta grandes desafios à gestão do acompanhamento das atividades práticas que requerem a presença física do estudante e do professor, por esses se encontrarem em localizações distintas. Neste cenário, que caracteriza a modalidade de ensino à distância, o acompanhamento de um supervisor em actividades de práticas pedagógicas torna-se um desafio.

2.2 PRÁTICAS PEDAGÓGICAS

Fernandes (1999, p. 159) define práticas pedagógicas como:

[...] Prática intencional de ensino e aprendizagem não reduzida à questão didática ou às metodologias de estudar e de aprender, mas articulada à educação como prática social e ao conhecimento como produção histórica e social, datada e situada, numa relação dialética entre prática-teoria, conteúdo-forma e perspectivas interdisciplinares.

Nesta linha de pensamento, conforme destaca Fernandes, a aula se constitui num espaço-tempo envolvendo diferentes histórias, formando um mundo de relações. O tutor aprende com o estudante, ao pesquisar sua realidade, seu desenvolvimento cognitivo e afectivo, enquanto o estudante aprende, por meio de um meio de reconstrução e criação de conhecimentos transmitidos e compartilhados pelo tutor. Assim sendo, essa (des)igualdade não significa que existe a falta de autoridade por parte do tutor, ou a libertinagem por parte do estudante. Nesse contexto, pode-se dizer que a prática pedagógica define as atividades rotineiras que são desenvolvidas no contexto do processo de ensino e aprendizagem.

Percebe-se que a prática pedagógica é uma prática social, pois as técnicas e a metodologia dependem muito do meio em que se as praticam; ou seja, a prática pedagógica é orientada por certos objectivos e com finalidades e conhecimentos, mas envolve o contexto social, sendo também uma dimensão da prática social – que, por sua vez, está infundida de uma variedade de características culturais; desenvolver a prática pedagógica neste contexto é um desafio para o professor e pesquisadores envolvidos (VEIGA, 1992).

A desenvolvimento da capacidade de relacionar teoria e prática é de importante aplicação na formação do professor: é importante que o futuro professor tenha os seus conhecimentos embasados e testados em contexto real, com relevância para a vida social, profissional e pessoal. A análise e compreensão de factos no contexto real são saberes desenvolvidos durante as práticas pedagógicas. Independentemente da modalidade de ensino em que o professor irá atuar, a prática pedagógica é um elemento essencial na sua formação, possibilitando que o mesmo desenvolva as suas actividades profissionais diariamente com sucesso. Nesta linha de pensamento, Sá-Chaves (2000, p. 15) sustenta que o conhecimento profissional consiste na “capacidade do professor transformar o seu conhecimento dos conteúdos específicos das disciplinas em formas pedagogicamente eficazes adaptáveis às variações das capacidades básicas dos alunos”.

Como parte de sua formação, durante o exercício do estágio em salas de aulas, o futuro professor necessita de uma supervisão, até mesmo para auxiliá-lo no sentido de lidar com as incertezas, inclusive sobre qual é o método mais adequado a implementar diante da situação real. Além de analisar e acompanhar a confiança e a postura no modo de agir, o supervisor pode auxiliar o futuro professor a ultrapassar os diferentes dilemas, ajudando-lhe a criar mecanismos de ação e desenvolvendo uma relação de confiança entre o supervisor e o supervisionando, que se beneficia da orientação e acompanhamento do supervisor pedagógico, a fim de melhorar criar habilidades na futura carreira docente. (SILVA, 1997)

3 PERCURSO METODOLÓGICO

A pesquisa tem abordagem qualitativa. A amostra foi composta por um total de quatro (04) tutores responsáveis pela disciplina de Práticas Pedagógicas. Desta forma, foi elaborado um inquérito por entrevista, usado como instrumento para coleta de dados, com o intuito de investigar quais acções são desenvolvidas no acompanhamento das práticas pedagógicas no ensino à distância. O modelo de entrevista compreensiva foi utilizado e fundamenta-se na análise compreensiva da fala.

Para Zago (2003, p. 259), esse tipo de entrevista: “não possui uma estrutura rígida, isto é, questões previamente definidas podem sofrer alterações, conforme o direcionamento que se quer dar às investigações”. Foram também consultadas diversas fontes bibliográficas que serviram de orientação para a organização e condução de um processo com finalidade de auxiliar a investigação. Para estudo do material coletado optou-se pela análise textual discursiva e um paradigma interpretativo, que corresponde a uma metodologia de análise de dados. Os resultados encontrados serão apresentados e discutidos a seguir.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

A realização das entrevistas tencionou perceber como é feito o acompanhamento das práticas pedagógicas no ensino superior à distância na modalidade *online*, na percepção dos entrevistados.

Categories	Indicadores	Definição	Observação
Práticas pedagógicas	Plano Curricular/ Plano de aulas	Actividades previstas	<p>T1: <i>“Práticas pedagógicas refere-se ao conjunto de actividades e experiências que permitem ao estudante ter uma experiência pratica da realidade educativa, mediante a assistência de aulas, ministração de aulas e visitas as instituições de ensino”</i></p> <p>T4: <i>“percebe-se as actividades de práticas pedagógicas como uma acção que o futuro professor desenvolve habilidades de no espaço de sala de aula.”</i></p>
	Relatório de estágio / protocolo de credencial	Actividades realizadas	<p>T1: <i>“Varias foram as actividades realizadas no âmbito das Praticas Pedagógicas, nomeadamente: assistência de aulas, ministração de aulas, visita e observação da infraestrutura escolar, levantamento do mobiliário escolar etc.”</i></p> <p>T2: <i>“Portanto, no ensino a distancia as práticas pedagógicas estão divididas em práticas pedagógicas I e praticas pedagógicas II. A minha resposta baseara nas práticas pedagógicas I onde estive a cotutora ao longo do ano 2017 em on-line. No decorrer do plano modular os estudantes envolvidos nas práticas pedagógicas do ensino á distância, tiveram como actividades: levantamento dos departamentos isto é: saber quantas salas de aulas existente na escola, número de balneários masculinos e femininos, números dos professores, CTA, e os intervenientes da escola, que são conselho da escola e conselho pedagógico, actividades extra-escolar realizadas na escola, pais e encarregados que fazem parte do conselho da escola, actividades desportivas, intercâmbios entre escolares, a dimensão de cada sala de aula, a dimensão do pátio escolar o tipo das janelas existentes e portas o tipo de carteiras e quantos estudantes sentam em cada carteira ao longa das aulas lectivas, actividades agrícolas existentes numa determinada escola e elaborar um relatório em conformidade com a realidade encontrada em cada escola em suma, nas práticas pedagógicas I o estudante faz a interação com o ambiente escolar deve até o fim do modulo ter conhecimento de toda parte teórica duma determinada escola, mas antes o estudante deve ter credencial para apresentar se na escola da sua escolha.”</i></p> <p>T4: <i>“As actividades de práticas pedagógicas envolveram o estágio na escola secundária, elaboração do relatório final”.</i></p>

Categories	Indicadores	Definição	Observação
Acompanhamento e desafios	Fórum de orientação, feedback dos responsáveis da escola	Credencial	<p>T1: "O acompanhamento das práticas pedagógicas foi feito por meio do fórum de colocação de dúvidas previamente criado na plataforma moodle. Os estudantes tinham o espaço para colocarem dúvidas e pedir orientações sobre as PPs. O relatório das PPs também foi uma ferramenta que permitiu averiguar o desempenho do estudante durante as PPs. No entanto, considero que para o futuro será necessário ter o contacto das instituições acolhedoras para interagir com os responsáveis que acompanham os nossos estudantes".</p> <p>T2: "O acompanhamento fez-se por via SMS, isto é abre-se um fórum de interação onde o estudante expõe as suas preocupações e sugestões ao longo das aulas".</p> <p>T4: "O acompanhamento foi quase nula, visto que a modalidade de ensino não nos permite fazer acompanhamento no local de estágio, mas orientamos as actividades por meio da plataforma moodle."</p>
	Plágio	Relatório final	<p>T1: "Os desafios encontrados durante as PPs foram: Atraso de alguns estudantes em ter formalizado o local das PPs, Pouco conhecimento do ponto de situação das PPs em cada estudante. O primeiro desafio foi ultrapassado reorientando os estudantes, enquanto o segundo requer que nas próximas PPs o tutor tenha acesso ao contacto do responsável por acompanhar o estudante na instituição acolhedora. Nesse sentido sugiro que se crie nas escolas acolhedoras a figura de supervisor das PPs. Será esta pessoa com o qual o tutor poderá interagir para manter-se apar do decurso das PPs."</p> <p>T2: "Os desafios encontrados foram: 1º plágio dos relatórios. 2º Os estudantes inventavam qualquer coisa e as vezes o co tutor tanto como a tutora tivemos dificuldade de apurar a veracidade da realidade, somente tivemos um caso em que um dos Directores de uma determinada escola acabou entrando em contacto com a Direcção do ensino a distancia devido a um estudante que se apresentou com credencial e nunca mais voltou para fazer o levantamento da situação pedagógica da mesma escola e por sinal fez relatório e entregou relatando a mesma escola. Isto demonstrou-nos que em algum momento o nosso estudante não tem sido honesto em termos de um trabalho de investigação, pensam que estão a enganar a nos Docentes mas pelo contrário, não estão a pensar no seu futuro como funcionário a ser considerado como um académico sem conhecimentos próprios que deveria adquirir ao longo dos 4 anos de académia. Neste caso anulou se o relatório deste estudante e repetiu as praticas pedagógicas I."</p>

Categories	Indicadores	Definição	Observação
Qualidade e avaliação	Participação nos fóruns, nas sessões, supervisor	Fóruns, sessões, confirmação dos supervisores	<p>T1: <i>“avalió positivamente. Representa um excelente momento para colocar em prática demais conhecimentos teóricos aprendidos. Sugestões de melhoria: 1. Criação de uma figura denominada supervisor ou tutor das PPs na escola acolhedora, onde o mesmo deverá também ter acesso a plataforma moodle e ao grupo de whatsapp. O tutor do CED deveria interagir com essa figura para manter-se apar sobre o decurso das PPs em cada estudante.</i></p> <p>T2: <i>melhorar os mecanismos de controlo, para ter certeza que de facto o estudante fez as PPs. Para isso cada estudante deve anexar no relatório o credencial devidamente assinado e carimbado pela escola acolhedora, verificar-se a interação do estudante nos fóruns.</i></p> <p>3. <i>A escola deveria também avaliar o desempenho do estudante, preenchendo uma ficha de avaliação devidamente carimbada e assinada e entregue aos estudantes para anexar no relatório das PPs.”</i></p> <p>T2: <i>“Bem uma das garantia de qualidade das práticas pedagógicas é a participação do estudante com frequência na plataforma, nas actividades, as respostas que o estudantes da no fórum, as notas de frequências, e a participação nas aulas ou as sessões. Isto indica-nos uma qualidade. Esta modalidade é flexível mas também é difícil determinar a veracidade dos participantes. Para impulsionar uma dinâmica na melhoria talvez se fosse possível cada estudante anexar vídeo ilustrativo das práticas pedagógicas junto a escola onde cada estudante estará envolvido”.</i></p> <p>T3: <i>“O estudante leva consigo uma credencial da Instituição para se apresentar na Escola e depois deve comprovar que realmente passou pela escola e realizou as PP's, durante a correção do relatório/trabalho observa-se mais o protocolo que se entrega ao estudante com aspectos relevantes a ter em conta durante as actividades.”</i></p>

4.1 CATEGORIA A: PRÁTICAS PEDAGÓGICAS

Questionados sobre o que são, no seu entender, as práticas pedagógicas e quais foram as actividades que envolveram as práticas pedagógicas, as respostas dos entrevistados fazem-nos perceber que práticas pedagógicas resumem-se em praticar, através de acções, algo que gostariam de transmitir como conhecimento para o público-alvo. As actividades mais comum neste âmbito são realizadas em escolas secundárias (assistência de aulas, ministração de aulas, visita e observação de infraestrutura escolar, elaboração do relatório final).

Com relação a essa questão, Isaia e Bolzan (2008) destacam que o processo de formação de professores é constituído por uma relação inerente entre trajetória pessoal, profissional e percurso formativo, o qual envolve caminhos que vão desde a formação inicial, cingindo o exercício continuado da docência nos diversos espaços institucionais em que se desenrola.

4.2 CATEGORIA B: ACOMPANHAMENTO E DESAFIOS

Em relação aos procedimentos de acompanhamento das práticas pedagógicas, desafios encontrados e como os mesmos foram ultrapassados, os entrevistados afirmaram que o acompanhamento das práticas foram 100% *online*, feito através de fóruns de discussões, sessões de tutoria online e interação no grupo criado no aplicativo *whatsapp*.

Neste pensamento, os aprendentes não desenvolvem por si só a capacidade de aprender, mas sim constroem seus métodos de aprendizagem assumindo a responsabilidade sobre a construção do conhecimento, colaborando de forma participativa para o seu desenvolvimento integral dentro das redes sociais (LOPES e FARIA, 2013).

No contexto da interação no aplicativo *whatsapp*, com a colaboração e o desenvolvimento dos aprendentes, criou-se uma comunidade de aprendizagem facilitadas através do uso das redes sociais. (CORTELAZZO, 2013).

Por algumas vezes, o acompanhamento das práticas pedagógicas foi feito por meio de SMS. Vale lembrar que em nenhum momento o acompanhamento foi presencial. O alto índice de concordância aponta a falta de supervisão pedagógica física como um grande desafio. Quanto à incerteza sobre se o estudante realmente realizou as actividades, um dos indicadores deste fenómeno foi o índice de plágio no relatório final das actividades. Em poucos casos este desafio foi ultrapassado pelo feedback dos professores locais da escola.

A atuação do supervisor presencial é indispensável para auxiliar o futuro professor no desempenho em sala de aula (conteúdos, métodos, técnicas, formas de organização da aula), na análise e compreensão das situações de ensino com base nos conhecimentos teóricos, ou seja, na articulação entre as diversas áreas de ensino e do próprio trabalho em sala de aula (LIBÂNEO, 2010). Nesta linha de pensamento, a supervisão física é indispensável. Uma vez que essas actividades não são realizadas de forma *online*, cabe aos responsáveis criarem estratégias de interação entre os supervisores e os tutores; vale lembrar que a interação deverá ainda ser mediada por meios tecnológicos por estes se encontrarem em espaços físicos diferentes.

4.3 CATEGORIA C: QUALIDADE E AVALIAÇÃO

Com o intuito de verificar a qualidade, os entrevistados foram questionados sobre quais condições garantiram a qualidade das práticas pedagógicas e como avaliam este processo na modalidade de ensino à distância. Na percepção dos entrevistados a qualidade das práticas pedagógicas pode ser verificada por meio de relatório final que é submetido na plataforma *moodle*, pela intervenção nos fóruns, pelo feedback dos professores das escolas, indicadores mediados pela comunicação *online*. quer seja as assíncrona ou síncrona.

Os altos índices de concordância apontam a avaliação das práticas pedagógicas como sendo positiva, e também para a necessidade de se criarem estratégias para melhorar o acompanhamento e a qualidade das práticas pedagógicas na modalidade de ensino à distância *online*, tais como: existência de um supervisor que seria um professor local, criação de um vídeo ilustrando o estudante durante as actividades e o fomento de um maior envolvimento dos professores das escolas.

Essa percepção é concordante com a literatura sobre o tema. Para Mill e Fidalgo (2007, p.7) existem duas visões no ensino à distância: o de professor ou supervisor local e outro do tutor virtual, cada uma dessas figuras com as suas tarefas:

Tutores presenciais ou locais: responsáveis pelo acompanhamento de um grupo de alunos do curso, e sua função é pouco mais que assessorar os alunos no contato com o tutor virtual e apoiar nas suas práticas. Por vezes, são denominados de monitores.

Tutores virtuais: responsáveis pelo acompanhamento pedagógico de um grupo de alunos e, ou, de um grupo de tutores presenciais, por meio de tecnologias virtuais. Este trabalhador é especialista na área de conhecimento da disciplina em que trabalha e está subordinado, em todos os sentidos, ao coordenador desta disciplina. Etimologicamente, ele é a imagem mais próxima do professor da educação tradicional.

5 CONCLUSÃO

A modalidade de ensino à distância tem ganhado mais espaço e atenção com a correspondente evolução das tecnologias, que estão sendo formalmente inseridas no contexto educacional, em que a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino-aprendizagem ocorre com a utilização de meios tecnológicos. Além disso, as redes sociais estão gerando alterações profundas na educação à distância, o que exige um nível elevado de autodisciplina, por envolver actividades autónomas; com as redes sociais a ideia de estudo individual é enriquecida através da comunicação instantânea, criação de grupos de aprendizagem e integração da aprendizagem pessoal e em grupo (MORAN, 2007).

Objectivou-se, neste estudo, perceber como é feito o acompanhamento das práticas pedagógicas no ensino superior à distância na modalidade *online* e identificar quais actividades envolvem as práticas pedagógicas, verificando-se os desafios vivenciados no processo das práticas pedagógicas no ensino à distância e a identificação de estratégias e métodos adotados.

O exercício das práticas pedagógicas envolve actividades desde de elaboração do plano de aulas, assistência e ministração de aulas, fazer levantamento da infraestrutura da escola, em suma um estágio que por final o aprendiz apresenta um relatório. Conclusivamente, percebeu-se que o acompanhamento das práticas pedagógicas foi feito 100% *online* por meio de fóruns, interação no aplicativo *whatsapp*, SMS e sessões de tutoria *online*.

Pelos dados analisados, o maior desafio no processo do acompanhamento das práticas pedagógicas é a incerteza de que realmente o estudante realiza todas as actividades previstas no currículo. Indicadores desta incerteza são a falta de uma figura que faça a supervisão no local das práticas e o nível elevado de plágio nos relatórios. A interação do tutor com o professor da escola é uma das estratégias usadas para ultrapassar esse cenário, mas essa interação por vezes é fraca ou quase não é evidente, pois não existe nenhuma orientação político-pedagógica na instituição que atribua essa responsabilidade a um professor da escola para acompanhamento do estudante.

A tutoria ganha uma nova direção na medida em que uma tutoria presencial difere-se em muito de uma *online*, quando se cria um espaço para o acompanhamento e orientações, quando se trata de tutorias presenciais que actuam mais próximos aos aprendentes (PRETI e ALONSO, 2005).

Para finalizar, este estudo ressalta a importância de se pensar em estratégias para a implementação de uma figura a quem seja atribuída a responsabilidade de fazer o acompanhamento e supervisão local – sem se esquecer do componente virtual, que é a base de interação na modalidade de ensino à distância *online* – como forma de melhorar a qualidade do acompanhamento das práticas pedagógicas por parte do tutor virtual, bem como a interação entre o supervisor local e o tutor virtual.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BASTOS, A. L., CARDOSO M; SABBATINI, H. **Uma visão geral da educação à distância**. Curso de Capacitação Docente em Educação a Distância, realizado pelo Instituto Edumed para Educação em Medicina e Saúde, 2000. Disponível em < <http://www.edumed.net/cursos/edu002> > Acessado em Agosto de 2018.

CORTELAZZO, I. B. C. **Prática pedagógica, aprendizagem e avaliação em educação a Distância**. Curitiba: InterSaber, nº 1, 2013.

FERNANDES, C. À procura da senha da vida-de-senha a aula **dialógica?** São Paulo: Paz e Terra, nº 10, 1999.

KEEGAN, E. **Educação a Distância: Temas para o Debate de Uma Nova Agenda Educativa.** Porto Alegre: Artmed, 1991.

MORAN, J. M. **A Educação que Desejamos: novos desafios e como chegar lá.** Revista de Educação PUC-Campinas, Campinas: Papyrus, nº 24, 2007.

MILL, D; FIDALGO, F. (). **Sobre tutoria virtual na educação a distância: caracterizando o teletrabalho docente.** Brasil: Virtual Educa, 2007. Disponível em < <http://ihm.ccadet.unam.mx/virtualeduca2007/pdf/236-DM.pdf> > Acessado em Julho de 2018.

LIBÂNEO, J. C. **Pedagogia e pedagogos para quê?** São Paulo: Cortez nº 12 , 2010.

LANDIM, C. M. M. **Educação a distância: algumas considerações.** Biblioteca Nacional: Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância, Rio de Janeiro, 1997.

NISKIER, A. **Educação a Distância: a tecnologia da esperança.** São Paulo: Loyola, nº 2, 2000.

ISAIA, S. M. A; BOLZAN, D. P. V. **Formação docente: em busca de indicadores de qualidade.** Porto Alegre, Brasil: EDIPUCRS, 2008.

PRETI, O; ALONSO. H. **Educação a Distância: resignificando práticas.** Brasília, Brasil: Liber, 2005.

SÁ-CHAVES, I. **Formação, conhecimento e supervisão.** Universidade de Aveiro: UA Editora, nº 1, 2000. Disponível em < <https://cms.ua.pt/editora/?q=node/11> > Acessado em Julho de 2018.

SACRISTÁN, G. J. **Poderes instáveis em educação.** Porto Alegre, Brasil: ARTMED Sul, 1999.

SILVA, M. **O primeiro ano de docência: o choque com a realidade.** Porto: Porto Editora, 1997. Disponível em < <https://www.scielo.br/j/es/a/86WMN9wwFcXYndxZR8LVxkv/?lang=pt> > Acessado em Julho de 2018.

ZAGO, N. **A entrevista e seu processo de construção: reflexões com base na experiência prática de pesquisa.** Rio de Janeiro, Brasil: DP&A, 2003.

VEIGA, I. P. A. **A prática pedagógica do professor de Didática.** Campinas: Papyrus, nº 2, 1992.

CAPÍTULO 10

APPS PARA COLABORAR E CRIAR: PADLET, LINO E STORYBOARDTHAT¹

Data de submissão: 10/09/2021

Data de aceite: 27/09/2021

Idalina Lourido Santos

Universidade Aberta
Departamento de Educação e
Ensino a Distância
Porto - Portugal
Universidade de Coimbra, LabTE
Coimbra – Portugal
<http://orcid.org/0000-0002-9350-7462>

Daniela Guimarães

Universidade de Coimbra, LabTE
Coimbra – Portugal
<http://orcid.org/0000-0003-0327-6048>

RESUMO: Este artigo apresenta três aplicativos (apps) – Padlet, lino e StoryboardThat – que apesar de terem potencialidades diferentes tornam-se complementares na criação de recursos educativos e fomentam a colaboração entre os diversos intervenientes. Pretende-se dar a conhecer o modo como estas apps podem ser usadas em contextos de ensino e aprendizagem e o seu contributo na motivação dos alunos e na promoção de aprendizagens mais ativas. Descrevem-se os

¹ Este texto foi adaptado de um Tutorial apresentado no Workshop **Apps para colaborar e criar BD: Padlet, Lino e StoryboardThat**, realizado no âmbito do 4º Encontro sobre Jogos e Mobile Learning, em 2018.

procedimentos utilizados e apresentam-se exemplos da sua utilização.

PALAVRAS-CHAVE: Colaboração. Criação. Padlet. Lino. StoryboardThat.

APPS TO COLLABORATE AND CREATE:
PADLET, LINO AND STORYBOARDTHAT

ABSTRACT: This article presents three applications (apps) - Padlet, lino and StoryboardThat - that despite having different potentialities become complementary in the creation of educational resources and foster collaboration between the various actors. We intend to show how these apps can be used in teaching and learning contexts and their contribution to the motivation of students and the promotion of more active learning. The procedures used are described and examples of their use are presented.

KEYWORDS: Collaboration. Creation. Padlet. Lino. StoryboardThat.

1 INTRODUÇÃO

Aos professores e aos alunos são exigidas novas competências (FREEMAN et al., 2017), sendo a colaboração e a criação de conteúdos consideradas como fundamentais para uma aprendizagem que se pressupõe ativa (TIAHRT; PORTER, 2016), constituindo uma exigência dos nossos alunos, cada vez mais ávidos por desafios que os motivem.

As apps Padlet e lino, colaborativas por excelência, permitem a interação de diferentes intervenientes. O Padlet é um espaço de partilha de ideias, discussão, imagem, entre outros recursos digitais que podem ser agregados através de um mural em formato digital (lino), adaptado a esta nova era, no qual cada um pode comunicar, colaborar e criar os seus conteúdos.

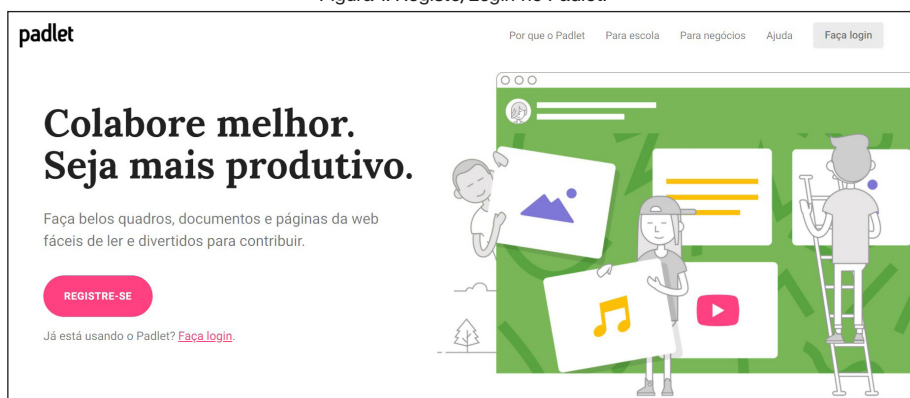
A app StoryboardThat leva-nos à criação de conteúdos através de banda desenhada, onde apenas a imaginação, de professores e alunos, poderá encontrar limites de criação.

Todas estas apps possibilitam novas dinâmicas na sala de aula, potenciando a implementação de metodologias mais ativas e envolventes para os alunos, como é o caso da *flipped learning* (BERGMAN; SAMS, 2012; GUIMARÃES; SANTOS; CARVALHO, 2016; SANTOS; GUIMARÃES; CARVALHO, 2014) e da gamificação (CHOU, s.d.), fomentando um ensino mais direcionado às necessidades dos alunos atuais.

2 PADLET

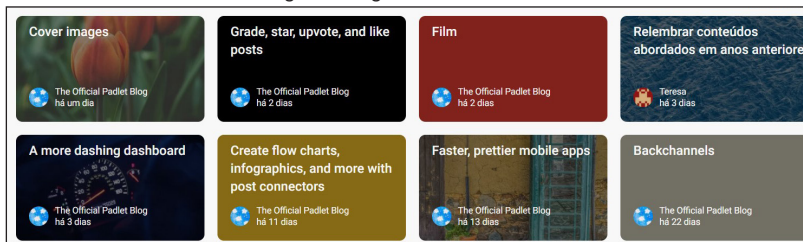
O PADLET possibilita a criação de murais, de forma colaborativa, através da publicação de diferentes tipos de *posts*, tais como: imagem, texto, vídeo, mapa, entre outros. Para trabalhar com esta *app* deverá começar por aceder a <https://padlet.com/> e registar-se, criando uma conta, podendo utilizar as suas credenciais do Google ou do Facebook. Posteriormente, sempre que quiser aceder ao *site* do Padlet basta fazer *Login* (Figura 1).

Figura 1. Registo/Login no Padlet.



Sempre que aceder ao Padlet surge o ecrã da página inicial (Figura 2) com os Padlet mais recentes.

Figura 2. Página inicial do Padlet.



Caso pretenda, pode sempre visualizar outros Padlet, clicando no Menu lateral esquerdo, como por exemplo os Padlet que criou e que estão concluídos (Figura 3), os que foram compartilhados consigo (Figura 4), os seus favoritos (Figura 5) ou os da *Network* (Figura 6).

Figura 3. Exemplos de Padlet concluídos.

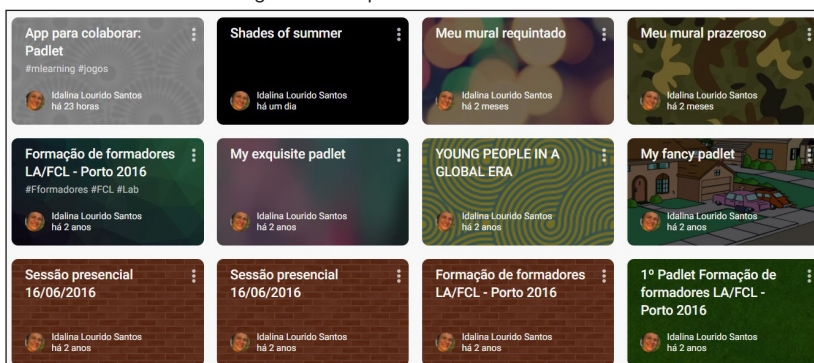


Figura 4. Exemplos de Padlet compartilhados.



Figura 5. Exemplos de Padlet favoritos.

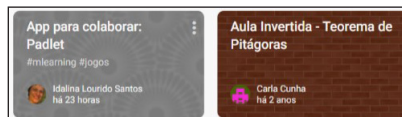
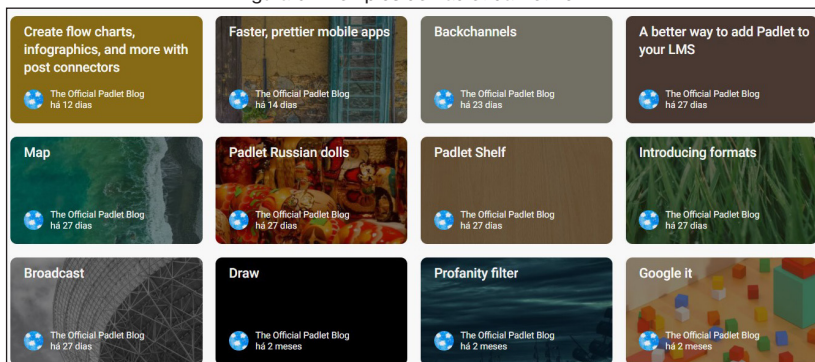


Figura 6. Exemplos de Padlet da Network.



A opção *New Folder* só está disponível na versão *Premium* da app e, por isso, não é aqui explorada.

2.1 FAZER UM PADLET

Para fazer um Padlet comece por clicar em **+ FAZER UM PADLET** e seleccione o modelo que mais se adequa ao que pretende fazer. Pode optar por criar um novo modelo de Padlet – modelo “em branco” – (Figura 7) ou, se preferir, reutilizar modelos criados por outros utilizadores (Figura 8). Para tal, e qualquer que seja a sua escolha, basta clicar em *Seleccionar* e dar início à criação de um novo Padlet.

Figura 7. Modelos de murais “em branco”.

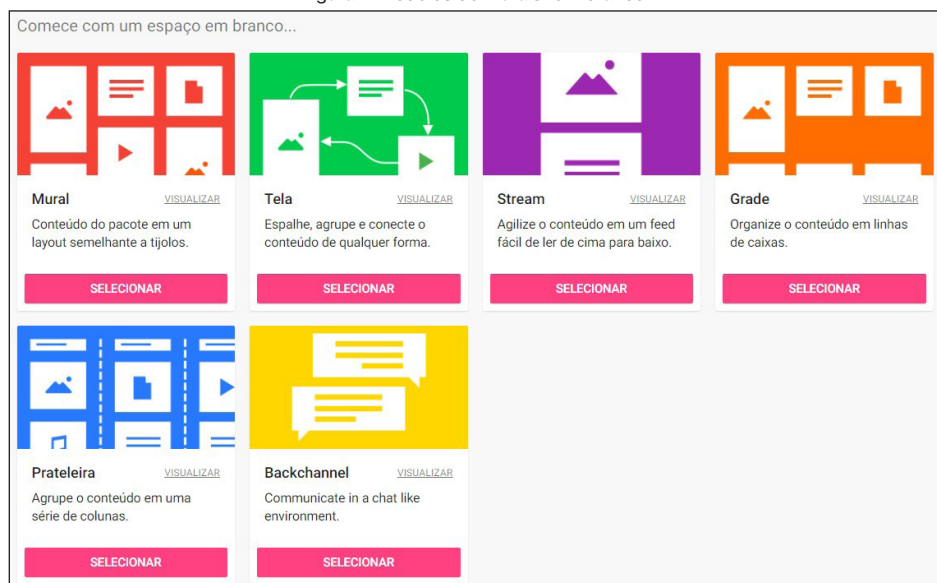
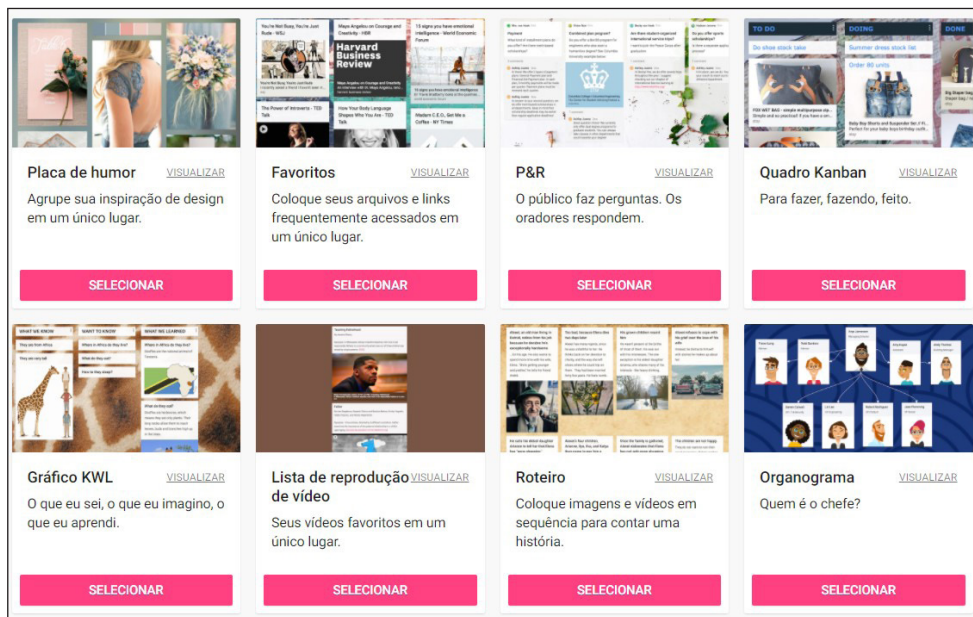
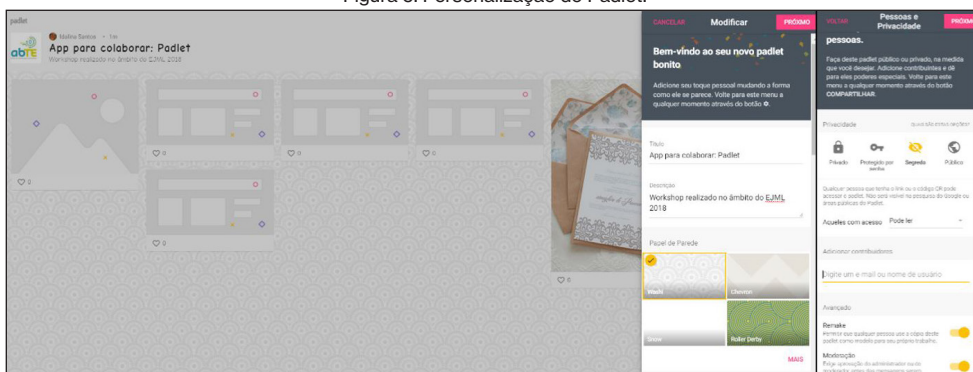


Figura 8. Modelos de murais criados por outros utilizadores.



Escolhido o modelo, este pode ser personalizado em vários aspetos: Título, Descrição, Papel de Parede, Tema, Estilo da fonte, Linguagem icónica, Condições de privacidade, etc. (Figura 9).

Figura 9. Personalização do Padlet.



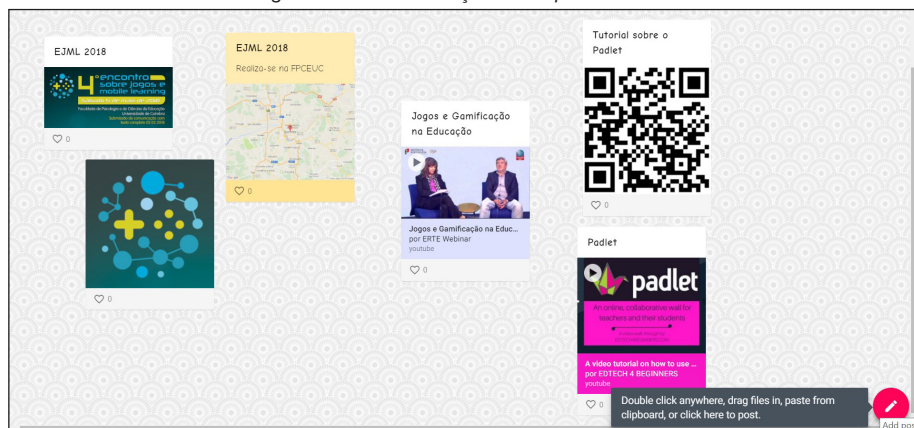
Tratando-se de uma app colaborativa, é possível convidar outros utilizadores para trabalho conjunto no Padlet. Os utilizadores convidados podem escrever, moderar ou administrar o Padlet, consoante as permissões dadas. Por defeito, a app, quando partilhada com convidados, possibilita apenas a leitura (Figura 10).

Figura 10. Tipo de permissões dadas aos convidados.

- Pode ler**
Pode visualizar as mensagens. Não é possível adicionar mensagens, editar e aprovar as mensagens dos outros, modificar e apagar padlet, e convidar colaboradores.
- Pode escrever**
Pode visualizar e adicionar mensagens. Não é possível editar e aprovar as mensagens dos outros, modificar e apagar o padlet, convidar colaboradores.
- Pode moderar**
Pode visualizar e adicionar mensagens, editar e aprovar os posts dos outros. Não é possível modificar e apagar padlet, e convidar colaboradores.
- Pode administrar**
Visualize e adicione mensagens, edite e aprove as mensagens dos outros, modifique e apague os padlet, e convide colaboradores.

Pode criar um *post* no mural recorrendo a formatos bastante diversificados. Para tal comece por fazer duplo clique sobre o mural ou recorrer ao ícone “+” que surge no canto inferior direito do mural (Figura 11).

Figura 11. Ícone de inserção de um *post* no mural.



Seguidamente surge no mural o *post* que irá criar (Figura 12) e ao qual pode associar recursos variados (Figura 13). Dê um título e faça uma breve descrição do *post*. Estes pormenores serão uma ajuda preciosa na identificação dos *post*, sempre que quiser consultar o seu Padlet.

Figura 12. Criação de um post.

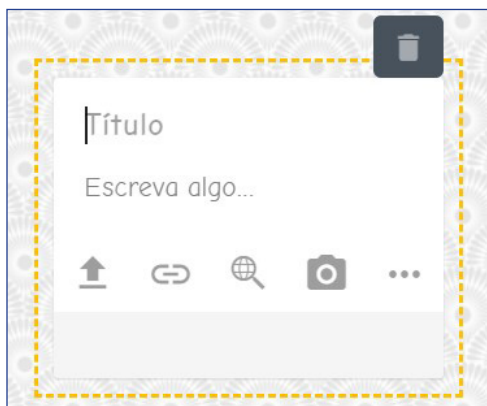
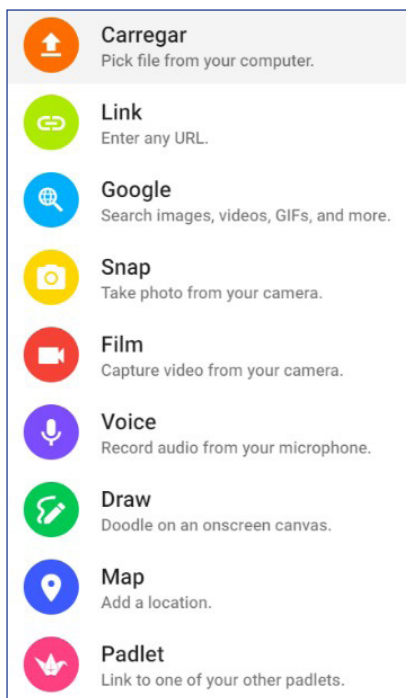
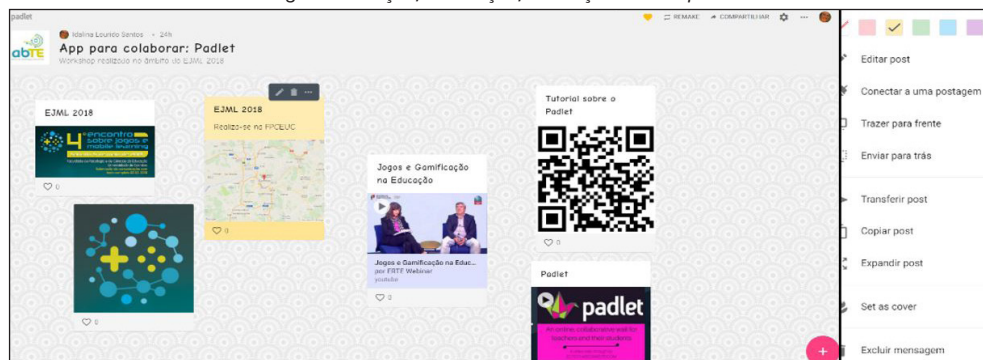


Figura 13. Tipos de recursos para associar a um post.



Para editar ou eliminar qualquer *post* basta sobrepor o rato sobre o mesmo e escolher a(s) opção(ões) que pretende (Figura 14).

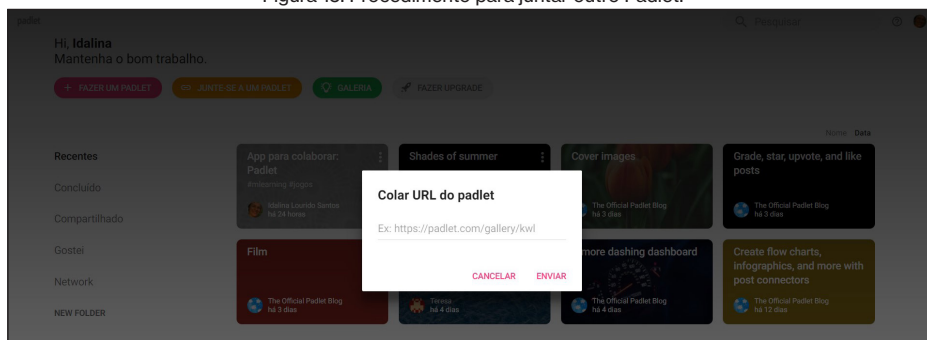
Figura 14. Edição/Eliminação/Mais ações de um post.




2.2 JUNTAR DIFERENTES PADLET

Sempre que pretender pode associar outro Padlet ao seu, quer seja da sua autoria ou de outro utilizador. Para tal basta seleccionar **JUNTE-SE A UM PADLET** e escrever/colar o *link* respetivo (Figura 15).

Figura 15. Procedimento para juntar outro Padlet.



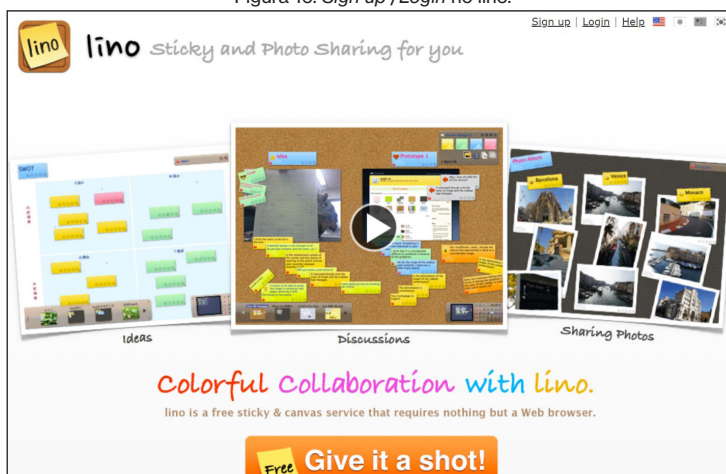
2.3 GALERIA

O Padlet dispõe de uma Galeria onde poderá encontrar vários Padlet criados pela equipa Padlet e por outros utilizadores da comunidade. Para aceder a esta basta clicar em  .

3 LINO

O lino possibilita a criação de um mural, tela ou canva onde são partilhadas diferentes conteúdos por um ou vários utilizadores. É usada, habitualmente, para fazer listas de tarefas e de ideias, vídeos, imagens, entre outros. Para trabalhar com esta app deverá começar por aceder a <http://en.linoit.com/> e registar-se, criando uma conta (*Sign up*), podendo utilizar as suas credenciais do Twitter, do Facebook ou do Google. Posteriormente, sempre que quiser aceder ao *site* do lino basta fazer *Login* (Figura 16).

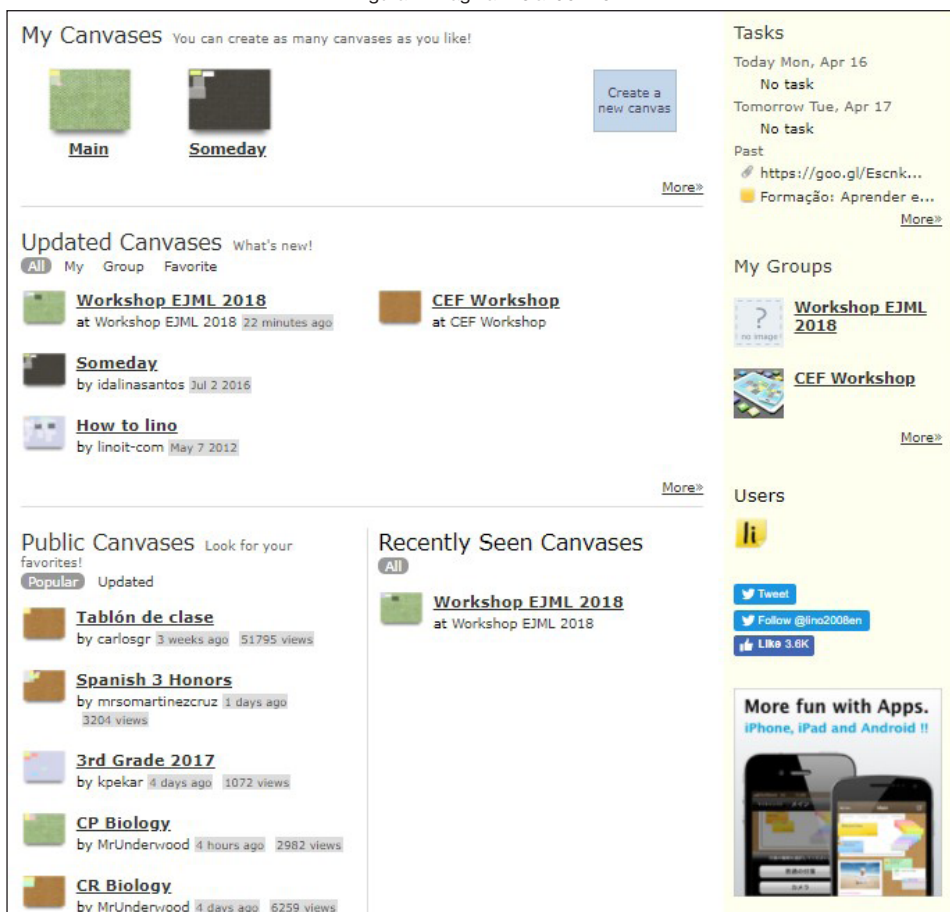
Figura 16. *Sign up /Login* no lino.



3.1 CRIAR UM MURAL, TELA OU CANVAS

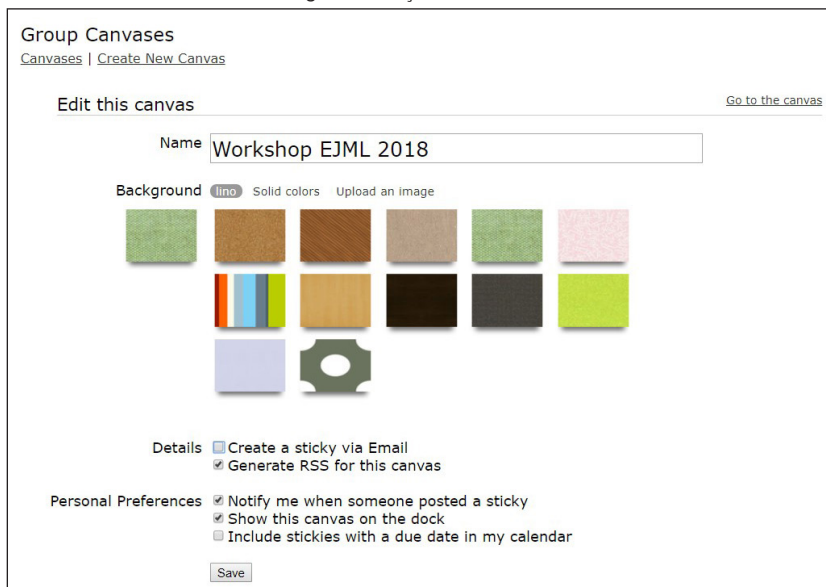
Após o registo, sempre que aceder à app, conseguirá visualizar várias opções de murais: os seus, os que são públicos, os que foram recentemente visualizados, os que são partilhados e os favoritos. Pode, igualmente, ver as suas Tarefas e os seus Grupos (Menu lateral direito). Para criar um novo mural, basta seleccionar *Create a new canvas* (Figura 17).

Figura 17. Página inicial do lino.



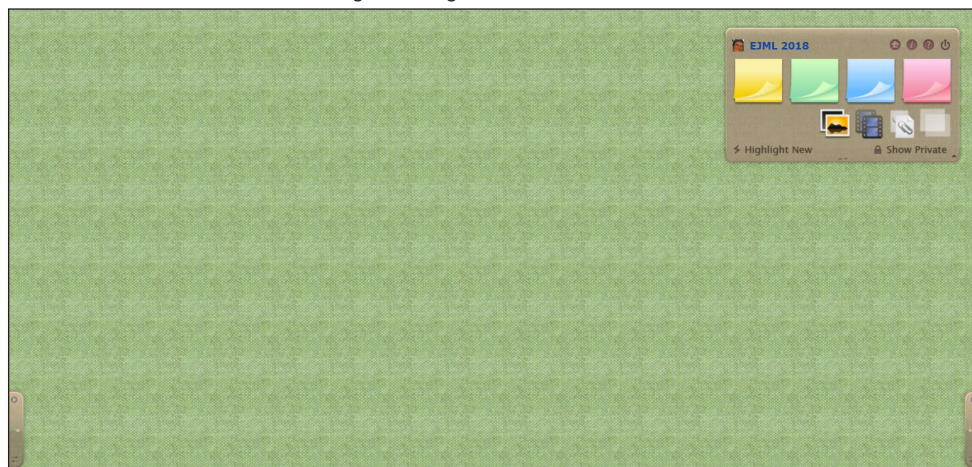
Para a edição de um mural deve aceder a uma página (Figura 18) onde poderá colocar o respetivo nome (*Name*), definir o fundo (*Background*) e personalizar as suas preferências, tais como: privacidade (*Personal Preferences*) e detalhes (*Details*).

Figura 18. Edição de um mural.



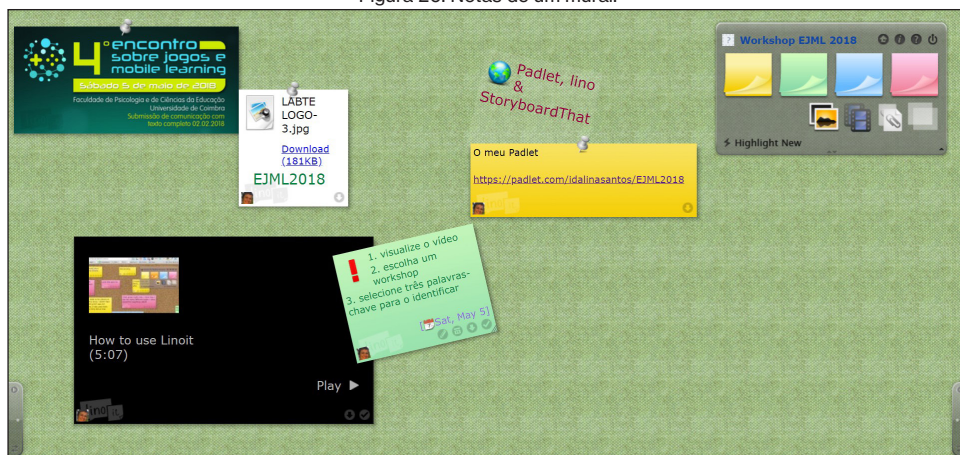
Após gravar o mural, aparece um ecrã semelhante ao da Figura 19, onde encontra (no canto superior direito) todas as ferramentas que tem ao seu dispor para a inserção de notas e de outros conteúdos.

Figura 19. Página inicial de um mural.



Pode seleccionar e inserir notas (*stickies*) de diferentes cores, bem como outros conteúdos, tais como imagens e vídeos (Figura 20).

Figura 20. Notas de um mural.



Para editar uma nota comece por fazer uma pequena descrição, colocar *tags*, escolher a fonte e a cor da letra, adicionar ícones, colocar um calendário e alterar a cor se assim o pretender. Caso pretenda inserir uma imagem basta fazer o *upload* do ficheiro, definir o tamanho e o tipo pretendidos (figuras 21 e 22).

Figura 21. Edição de uma nota.

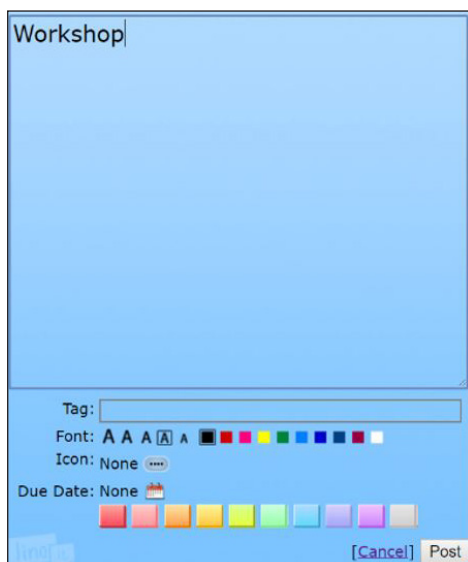


Figura 22. Inserção de uma imagem.



Se optar por inserir um vídeo necessita de colocar o *link* para o mesmo, que terá de ser do YouTube ou do Vimeo (Figura 23).



Figura 23. Inserção de um vídeo.



3.2 GESTÃO DOS MURAIS







No separador *My Canvases* (Figura 24) surgem todos os murais criados pelo utilizador com uma breve descrição do tipo de preferências e privacidade de cada um (conforme já mencionado e apresentado anteriormente e visualizado na Figura 18).

Figura 24. Biblioteca de murais.

My Canvases		Access to Canvas (Publicity)	Notify me when someone posted a sticky	Show this canvas on the dock
	Main Jul 2 2016 Preferences Copy	For my own private use	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Someday Jul 2 2016 Preferences Copy	For my own private use	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Um mural pode pertencer a um único utilizador ou a um grupo (Figura 25).

Figura 25. Murais partilhados em grupos.

My Groups		Tasks
CEF Workshop (Members: 1)		No task
	Updated stickies	
Workshop EJML 2018 (Members: 1)		
	Updated stickies	Tasks
	 ZXCGFVBHNM by idalinasantos 26 minutes ago	<input checked="" type="checkbox"/> App colabo... by idalinasantos Sat, May 5
	 How to use Linoit by idalinasantos 27 minutes ago	
	 EJML2018 by idalinasantos 32 minutes ago	
	 App colaborativa by idalinasantos 33 minutes ago	

O(s) administrador(es) pode(m) enviar convites a outros utilizadores para se tornarem membros do grupo (Figura 26) e, caso o pretendam, atribuir-lhes o cargo de administradores (Figura 27).

Figura 26. Envio de convite para integrar um grupo.

The screenshot shows the 'Invite' interface for a group named 'Workshop EJML 2018'. It contains a text area for entering invitee email addresses, a field for the inviter's name, and a message field. A reCAPTCHA widget is present to verify the user is not a robot. An 'Invite' button is located at the bottom of the form.

Figura 27. Membros de um grupo.

	Administrator	Remove
idalinasantos Administrator	<input checked="" type="checkbox"/>	
danidesg	<input type="checkbox"/>	

Na página de um determinado grupo é possível visualizar vários detalhes que lhe estão associados. Nesta é apresentada informação sobre a gestão das tarefas, a publicação de notas e os elementos que formam o grupo (Figura 28).

Figura 28. Detalhes da página de um grupo.

The screenshot displays the group's main page. It includes a 'Group Canvases' section with a 'Create a new canvas' button, a 'Tasks' section showing no tasks for the current or next day, and an 'Updated stickies' section listing recent posts by 'idalinasantos'. The 'About this group' section provides context about the workshop.

As preferências de um grupo podem ser parametrizadas com uma breve descrição sobre o mesmo, associando-lhe uma imagem (*Icon*) e selecionando o modo como outros utilizadores do lino se podem tornar membros desse grupo (Figura 29).

Figura 29. Preferências de um grupo.

Preferences

Edit group preferences

Name Workshop EJML 2018

Description Workshop sobre as apps Padlet, lino e StoryboardThat, realizado no EJML 2018.

Icon Escolher ficheiro Nenhum ficheiro selecionado

Membership Anyone (Approval is required by Administrators)
 By invitation only
 Mixl Community
Community ID

Save changes

Delete this group

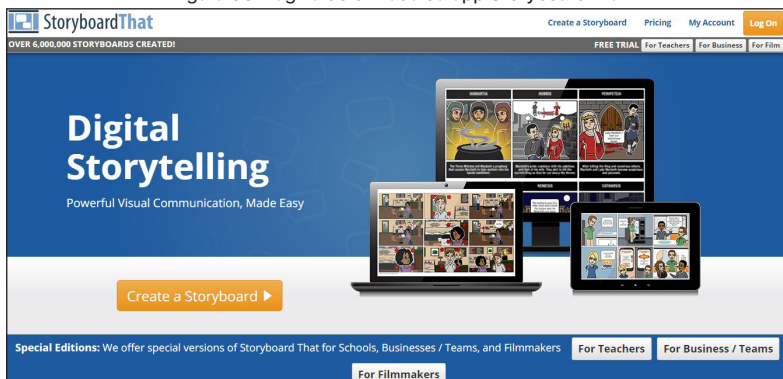
Delete this group

4 STORYBOARDTHAT

A app StoryboardThat encontra-se acessível em <http://www.storyboardthat.com/> e permite a criação de banda desenhada (*Storyboards* para a app), por professores e alunos, de forma simples e intuitiva.

A sua utilização não obriga a que o utilizador tenha uma conta, no entanto, no caso de não registo, os trabalhos que se desenvolverem não serão guardados, pelo que, posteriormente, não poderão ser editados, caso se pretenda. Na página de entrada (Figura 30) encontra-se a opção para a criação de Storyboards sem conta (*Create a Storyboard*), para o registo na aplicação (*log on*) e para o acesso à conta, em caso de um usuário já registado (*My Account*).

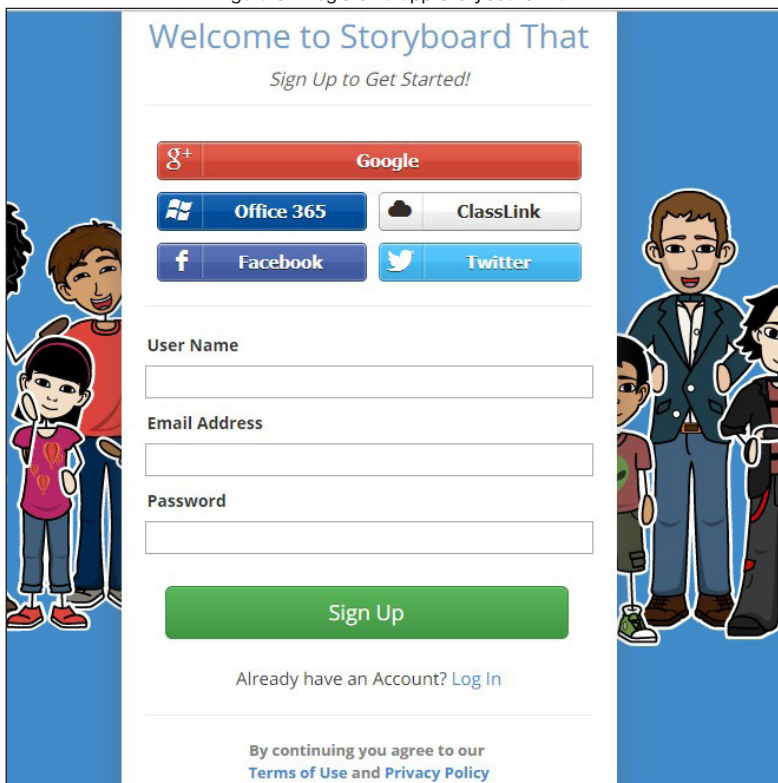
Figura 30. Página de entrada da app StoryboardThat.



Percorrendo a página de entrada em sentido descendente verificamos que a app tem uma versão paga e que pode ser disponibilizada em português.

Para a criação de uma conta apenas é necessário preencher alguma informação básica (Figura 31).

Figura 31. Registo na app StoryboardThat.



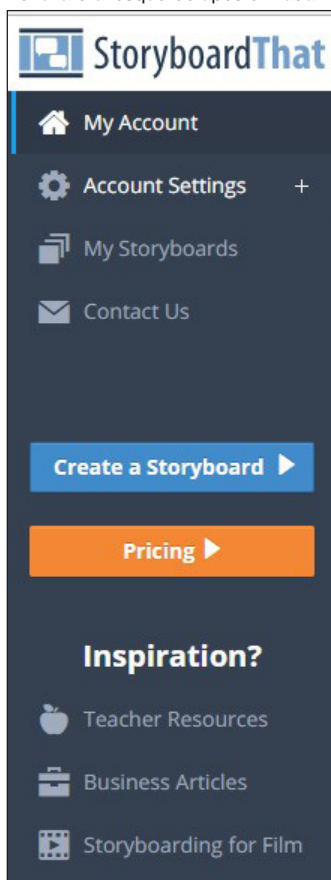
A versão gratuita da aplicação permite a criação de dois *Storyboards* por semana (Figura 32).

Figura 32. Indicação da limitação de *Storyboards* semanais da conta gratuita.



Na página de entrada, após o registo, aparece um menu lateral com várias opções: *My Account*, *Account Settings*, *My Storyboards*, *Contact Us*, *Create a Storyboard*, *Pricing*, *Teacher Resources*, *Business Articles* e *Storyboarding for Film* (Figura 33).

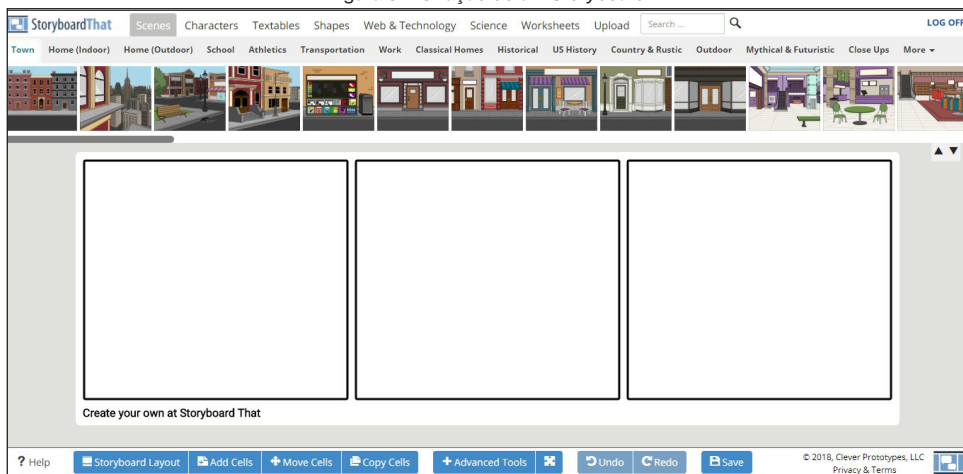
Figura 33. Menu lateral esquerdo após entrada na aplicação.



Em *My Account* tem-se acesso a todos os *Storyboards* já criados, bastando para tal percorrer a página em sentido descendente. Selecionando *Account Settings* acede-se a vários submenus que permitem alterar a palavra-passe, nome de utilizador e as preferências de língua. Tal como ao longo de todas as páginas da app, tem-se permanentemente acesso a informações adicionais acerca da versão paga.

My Storyboards permite aceder e editar todas as criações já realizadas. Selecionando *Teacher Resources*, *Business Articles* ou *Storyboarding for Film* acede-se, automaticamente, à versão *Premium* demonstrativa, gratuita por um período de catorze dias. Para se criar um *Storyboard* deve seleccionar-se *Create a Storyboard* e acede-se, de imediato, a uma página com três células e com vários botões na parte inferior, cuja descrição se segue (Figura 34).

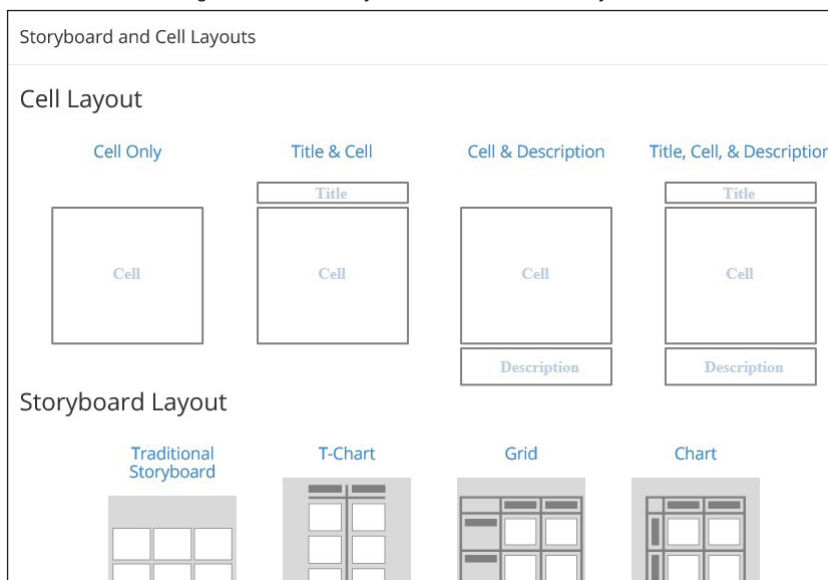
Figura 34. Criação de um *Storyboard*.



4.1 BOTÃO *STORYBOARD LAYOUT*

Storyboard Layout, permite alterar as configurações, quer das células, quer do próprio *Storyboard* (Figura 35).

Figura 35. Alterar o *layout* das células ou do *Storyboard*.

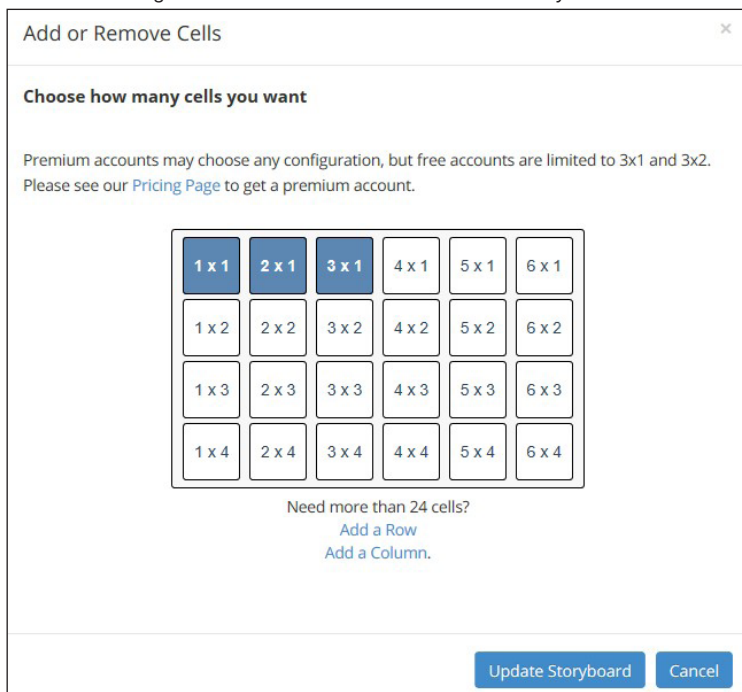


4.2 BOTÃO *ADD CELLS*

A versão gratuita da aplicação, para além de permitir a criação de dois *Storyboards* semanais possibilita, também, a opção entre um *Storyboard* com três células (que aparece

por defeito) ou a alteração para um Storyboard com seis células, que se poderá aceder através do botão *Add Cells*. Para se aumentar o número de células apenas é necessário seleccionar a célula “3x2” (Figura 36) e, de seguida, escolher *Update Storyboard* (parte inferior do ecrã).

Figura 36. Escolha do número de células do Storyboard.



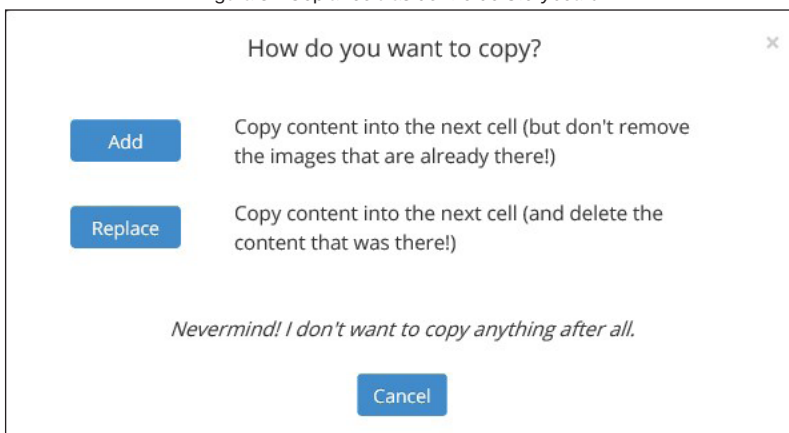
4.3 BOTÃO MOVE CELLS

O botão *Move Cells* permite trocar a localização de duas células do *Storyboard* entre si, devendo ser seleccionada, em primeiro lugar, uma das células a alterar e, posteriormente, deverá ser indicada a nova localização que essa célula deverá ocupar.

4.4 BOTÃO COPY CELLS

Caso se pretenda utilizar uma cena mais do que uma vez é mais prático usar o botão *Copy Cells* e, posteriormente, fazer alguma alteração, caso necessário. Quando se selecciona este botão, devemos indicar a célula a ser copiada e, posteriormente, o local de destino. Após este procedimento, pode-se decidir se alguns conteúdos da célula de destino são para manter (Figura 37).

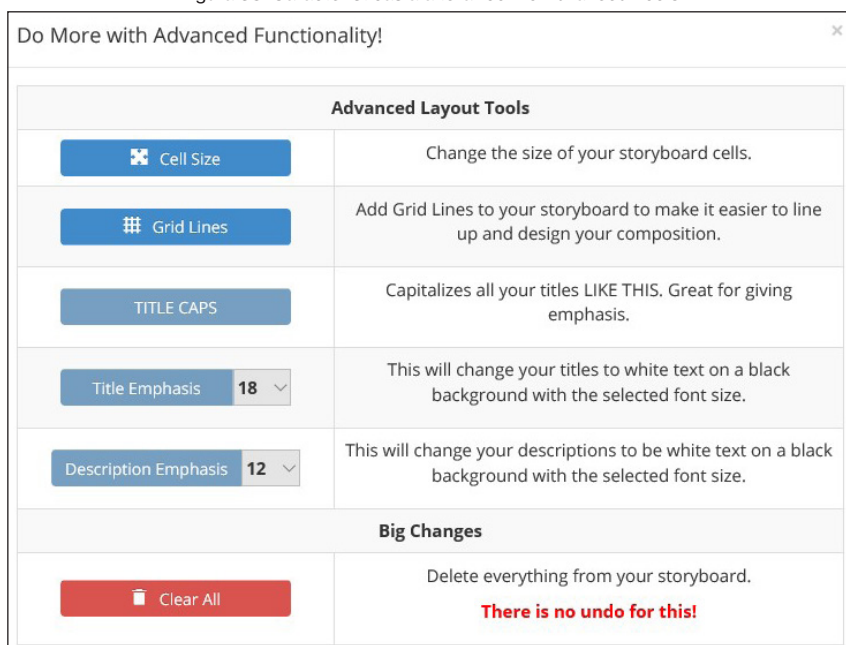
Figura 37. Copiar células dentro do Storyboard.



4.5 BOTÃO *ADVANCED TOOLS*

O botão *Advanced Tools* permite fazer alterações, no *Storyboard*, relativas a: tamanho das células, inserção de quadrícula de orientação, colocação de letras maiúsculas nos títulos, escolha de títulos e descrições com fundo escuro (Figura 38).

Figura 38. Características a alterar com o *Advanced Tools*.



4.6 BOTÕES UNDO E REDO

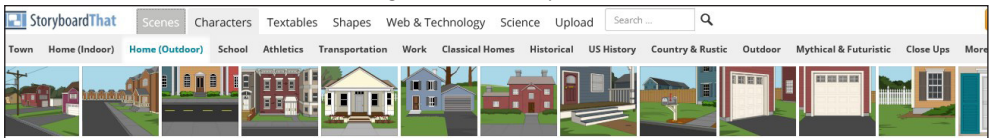
Com o botão *Undo* poder-se-á voltar atrás nas alterações realizadas ao *Storyboard* e o botão *Redo* permite refazer alguma alteração apagada.

4.7 BOTÃO SAVE

O botão *Save* permite guardar o trabalho realizado na área pessoal do utilizador, pelo que apenas só está disponível para quem tiver sessão iniciada.

Após definir os aspetos referidos anteriormente é necessário começar o processo criativo do *Storyboard*. Para tal, deve-se começar por inserir uma cena (*Scene*) ou fundo para a(s) célula(s), através do separador *Scenes* (Figura 39).

Figura 39. Cenas disponíveis.



As cenas são diversas e estão divididas por temas (cidade, interior de casas, exterior de casas, escola, ...). Escolhida a cena que se pretende utilizar basta arrastar a imagem para a respetiva célula. Após esta fase, a cena pode ainda ser editada, através da alteração de algumas das suas cores, e de outras características (Figura 40) ou escolhendo ainda se é diurna/noturna ou se está a nevar ou a chover (Figura 41), bastando para tal escolher *Edit Scene*.

Figura 40. Alteração de cores da cena.

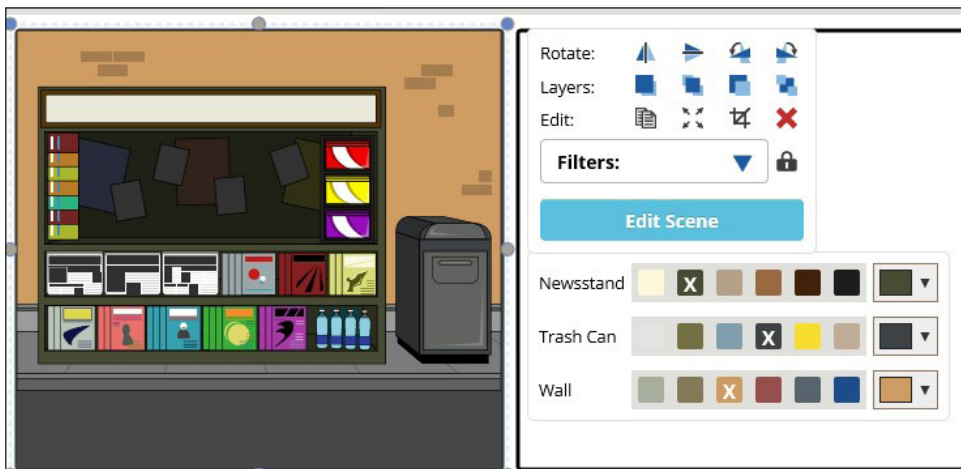
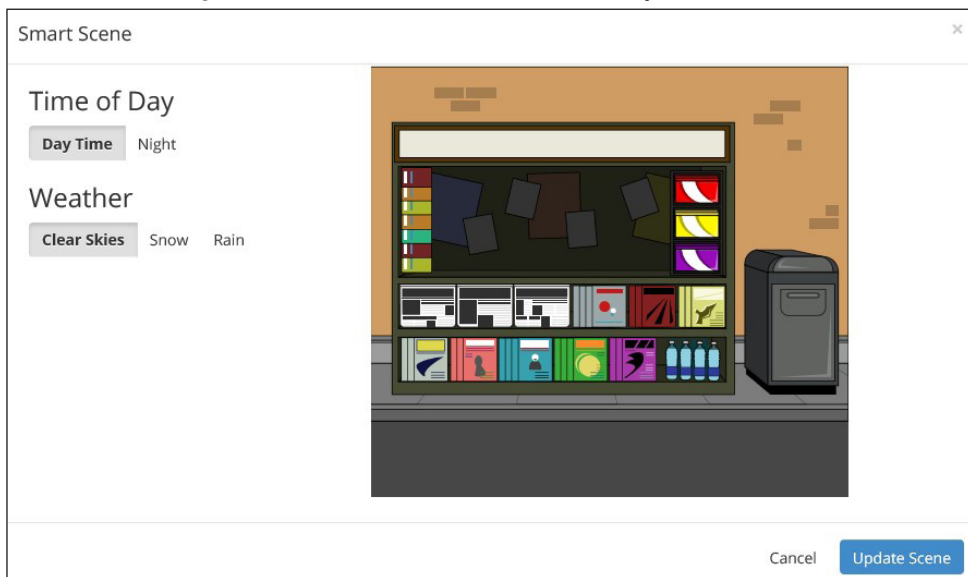
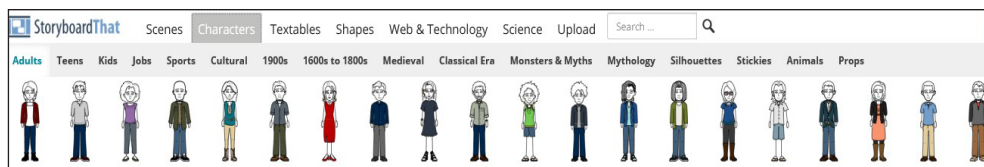


Figura 41. Escolha de cena diurna/noturna e de condições climáticas.



Para a colocação de personagens seleciona-se o separador *Characters*. Neste separador as possibilidades apresentadas são muitas e estão divididas por várias categorias: adultos, jovens, crianças, empregos, desporto, etc. (Figura 42).

Figura 42. Personagens disponíveis.



Para se colocar uma personagem numa célula o procedimento a seguir é semelhante ao das cenas, isto é, basta arrastar a personagem para dentro da célula. Após este procedimento, abre uma janela na qual se pode personalizar a personagem escolhida, em termos de: cor de olhos, tom de pele, cor de roupa, entre outras características (Figura 43). Esta pode ainda ser editada em termos de postura, através do botão *Edit Pose*. Ao clicar em cima da seta que aparece junto ao botão é possível colocar as personagens a falar, tristes, irritadas, a caminhar ou sentadas (Figura 44).

Figura 43. Edição das características da personagem.

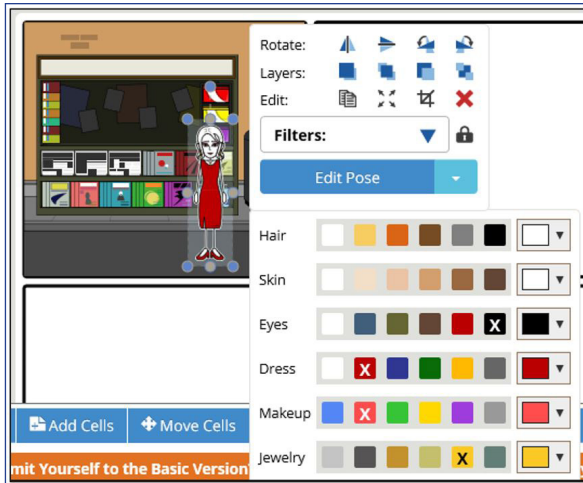
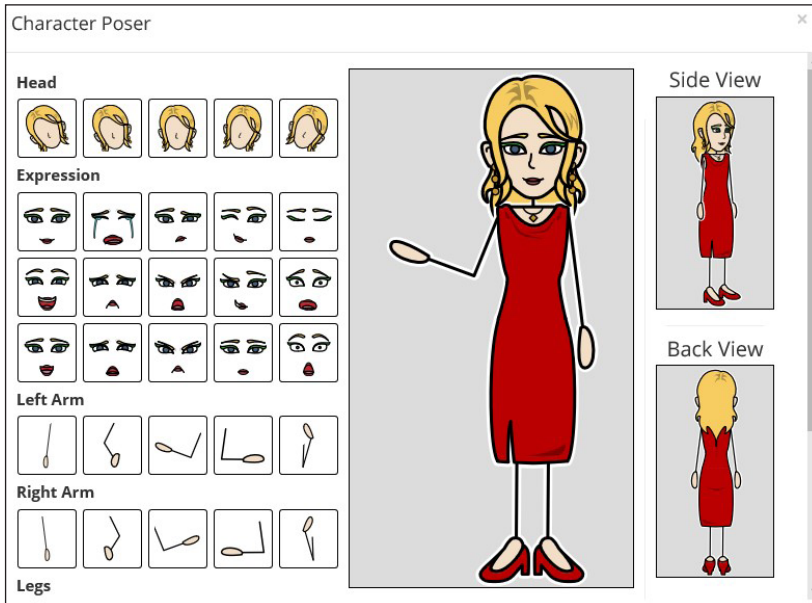


Figura 44. Edição da postura da personagem.



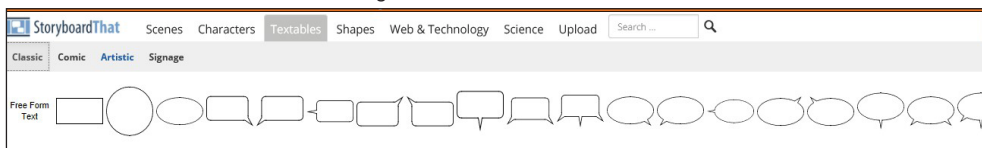
A edição da postura da personagem pode ainda contemplar outros aspetos com mais pormenor (Figura 45), se se carregar em cima das palavras *Edit Pose*.

Figura 45. Edição pormenorizada da personagem.



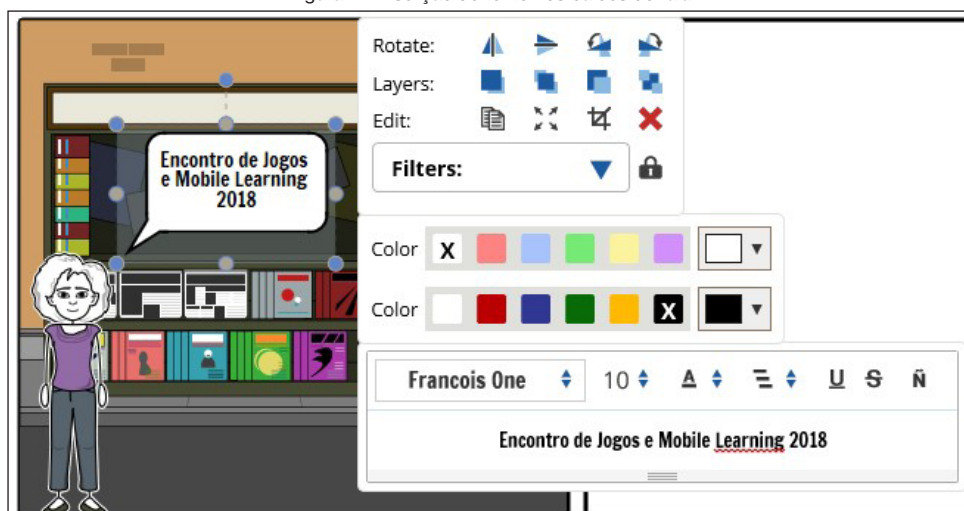
Para se colocarem as personagens a falar ou dialogar têm de se seleccionar os balões de fala, que se encontram no separador *Textables*, que se divide depois em quatro subcategorias de balões: *Classic*, *Comic*, *Artistic* e *Signage* (Figura 46).

Figura 46. Inserir balões de fala.



O texto inserido pode ser alterado em algumas das suas características (Figura 47).

Figura 47. Inserção de texto nos balões de fala



A aplicação permite ainda a inserção de diversas formas pré-definidas que se encontram nos restantes separadores - *Shapes*, *Web & Technology* e *Science*. Em cada um destes separadores podem ser encontrados várias subcategorias. A cada elemento inserido existe, tal como nos casos já abordados com mais pormenor, a possibilidade de os editar alterando alguns das suas características.

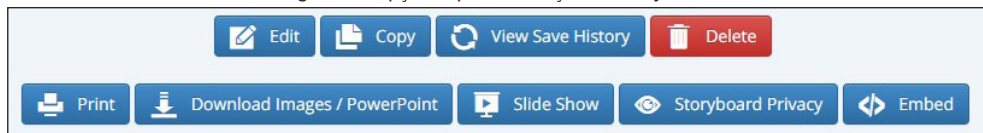
Existe ainda a possibilidade de fazer o *Upload* de alguma imagem. Neste caso, a aplicação adverte quanto ao uso de imagens de crianças, impróprias ou com direitos de autor (Figura 48).

Figura 48. *Upload* de imagens para a aplicação.



Quando o *Storyboard* estiver finalizado deve ser guardado e terá ainda várias opções disponíveis (Figura 49), sendo de destacar a opção *Embed*, que permite incorporar o *Storyboard* através de código HTML em páginas da web.

Figura 49. Opções após finalização do *Storyboard*.



A aplicação para além de ser muito intuitiva, quer para professores, quer para alunos, tem o potencial de poder ser utilizada em qualquer disciplina e conteúdo, potenciando um envolvimento que apenas depende da imaginação de cada utilizador.

REFERÊNCIAS

BERGMANN, J.; SAMS, A. (2012). **How the Flipped Classroom Is Radically Transforming Learning**. Disponível em <http://goo.gl/Puhi1D>. Acesso em: 3 jul. 2021.

CHOU, You-Kai (s.d.). **You-Kai Chou: Gamification & Behavioral Design. Learn how to use Gamification to make a positive impact on your work and life**. Disponível em <https://goo.gl/a9W7NS>. Acesso em: 16 jul. 2021.

FREEMAN, A. et al. (2017). **NMC/CoSN Horizon Report: 2017 K-12 Edition**. Austin, Texas: The New Media Consortium. Disponível em <https://goo.gl/A9svAf>. Acesso em: 03 ag. 2021.

GUIMARÃES, D., SANTOS, I., & CARVALHO, A. A. O projeto FlipMat7: mudança na cultura de aprendizagem?. In: ENCONTRO SOBRE JOGOS E MOBILE LEARNING, 3., 2016, Coimbra. **A. A. Carvalho, S. Cruz, C. G. Marques, A. Moura, I. L. Santos, & N. Zagalo (Proceedings)**. Coimbra: Universidade de Coimbra – Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação, LabTE, 2016. p. 361-369.

SANTOS, I., GUIMARÃES, D. & CARVALHO, A. A. A. Flipped Classroom: Uma Experiência Com Alunos do 8º Ano na Unidade de Sólidos Geométricos. In TICEDUCA'2104 - III CONGRESSO INTERNACIONAL TIC E EDUCAÇÃO, 3., 2014. **Miranda, G. L., Matos, J. F., Pedro, N., Costa F. A., Runa, A., Nunes, C., Coelho J., Monteiro M. E., Brás, P. (Proceedings)**. Lisboa: Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, 2014. p. 338-342.

TIHART, T.; PORTER, J. C. What Do I Do with this Flipping Classroom: Ideas for Effectively Using Class Time in a Flipped Course. *Business Education Innovation Journal*, v. 8, n.2, p. 85-91, dez. 2016.

CAPÍTULO 11

CANAL EDUCATIVO NO YOUTUBE PARA MELHORAR A QUALIDADE EDUCACIONAL EM CURSOS QUANTITATIVOS

Data de submissão: 07/09/2021

Data de aceite: 24/09/2021

Jessica Fernández Garza

Instituto Tecnológico de Estudios
Superiores de Monterrey
México

<https://orcid.org/0000-0001-8607-4411>

RESUMO: Este documento apresenta a experiência acumulada e os resultados da utilização de um canal educativo no YouTube em diferentes disciplinas quantitativas do Programa de Posgrado en Administración y Política Pública de Educación Digital del Tecnológico de Monterrey. Entre os principais recursos de aprendizagem de nossos alunos está o YouTube, por isso foi decidido incorporá-lo para obter um maior desempenho acadêmico dos alunos em disciplinas como estatística e métodos quantitativos, visto que são disciplinas que geralmente têm mais dificuldade para os alunos atingirem os objetivos. Aprendizagem. O canal teve alta aceitação, alcançando mais de 90.000 visualizações quase 3 anos após sua criação. A seção de analytics do YouTube tem sido utilizada para estabelecer estratégias didáticas eficazes na incorporação dos novos

vídeos do canal. Um experimento foi realizado no curso de Estatística descobrindo que notas mais altas são obtidas se os alunos receberem vídeos extras no canal do YouTube. Conclui-se que a utilização do canal educativo no YouTube para disciplinas quantitativas tem melhorado o desempenho escolar dos alunos, reduzindo tanto o número de reprovações quanto o percentual de evasão dos cursos.

PALAVRAS CHAVE: YouTube. Canal educativo. Vídeo educativo. Educação digital.

EDUCATIONAL CHANNEL ON YOUTUBE TO IMPROVE EDUCATIONAL QUALITY IN QUANTITATIVE COURSES

ABSTRACT: This document presents the accumulated experience and the results of using an educational channel on YouTube in different quantitative subjects of the Posgrado en Administración y Política Pública de Educación Digital del Tecnológico de Monterrey. Among the main learning resources of our students is YouTube so it was decided to incorporate it to achieve greater academic achievement of students in subjects such as statistics and quantitative methods since they are subjects that are usually more difficult for students to achieve the objectives learning. The channel has had high acceptance when reaching more than 90,000 reproductions almost 3 years after it was created. The analytics section of YouTube has been used to establish effective teaching strategies in

the incorporation of the new videos of the channel. An experiment was conducted in the Statistics course finding that higher scores are obtained if students receive extra videos on the YouTube channel. It is concluded that the use of the educational channel on YouTube for quantitative subjects has improved the school performance of the students, reducing both the number of failed and the percentage of students who withdraw from the courses.

KEYWORDS: YouTube. Educational channel. Educational video. Digital education.

1 INTRODUÇÃO

Temas como estatística e métodos quantitativos se caracterizam por serem mais difíceis para os alunos, o desafio é aumentado em um modelo de ensino a distância onde o aluno é autodidata. Além dos citados, são disciplinas corretivas, por isso o aluno está em sua introdução ao modelo de educação digital, resultando em um alto percentual de quedas acadêmicas nos cursos, chegando a até 20%. A maioria dos alunos tem entre 22 e 36 anos, eles correspondem à geração do milênio, por isso usam bastante a tecnologia. Buscando apoiar o aluno capitalizando sua característica de ser intensivo no uso de tecnologia, foi implantada uma ferramenta fora do seu uso diário e que lhe permitia oferecer tutoriais de qualidade de forma a aumentar o desempenho acadêmico. Um canal educativo foi criado no YouTube há 3 anos e hoje conta com 92.940 visualizações e 180 inscritos, a aceitação tem sido tanto por alunos do Tecnológico de Monterrey quanto por usuários amadores do YouTube que precisam de orientação de qualidade na disciplina.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 REFERENCIAL TEÓRICO

O vídeo educacional é uma das ferramentas mais eficazes no ensino do modelo de educação digital, podendo ser o substituto mais próximo de uma aula presencial do modelo de educação tradicional. Bravo (1996) considera que se o vídeo obedecer às características didáticas, poderá transmitir a aprendizagem e classificar os vídeos de acordo com a capacidade de transmitir conhecimento, se o vídeo for potencialmente alto conseguirá que o aluno possa replicar o que é visto e esse é o objetivo do educador.

Nas disciplinas quantitativas, o vídeo pode ser ainda mais valioso pela complexidade que o aluno representa para acompanhar as operações a serem realizadas, o vídeo permite que eles sigam seu próprio ritmo, entendendo o conteúdo até que possam replicá-lo e depois de replicado, prossiga para realizar diferentes exercícios com ela. Arimany, Bravo e Sánchez (1992) descrevem a experiência na geração de vídeos educacionais no ensino de estatística. Em um estudo para o México, Chávez e Gutiérrez (2015) descobriram que

redes sociais como WhatsApp, Facebook e YouTube facilitam o aprendizado de ciências exatas no ensino superior.

O YouTube é a plataforma de visualização dos vídeos mais utilizada atualmente, sendo muito utilizada por alunos por apresentar vantagens tecnológicas por não exigir instalação de software para a visualização dos vídeos e por não saturar. “A inscrição no YouTube tem sido progressiva e atualmente existem 150 centros universitários que oferecem cerca de 20,000 vídeos em diversos campos como Direito, História, Engenharia e Ciências, entre outros” (Castañeda, 2009, p. 77). As universidades, internacionalmente, estão melhorando a aprendizagem de seus alunos por meio de canais educacionais.

2.2 DESCRIÇÃO DA INOVAÇÃO

Nos cursos de estatística nas organizações, introdução à estatística para finanças e métodos quantitativos para tomada de decisão, os alunos passaram a ser acompanhados com material de vídeo de um canal educativo no YouTube do professor tutor dos cursos, a cada semana, além do curso leituras e vídeos no Blackboard, sugestões de vídeos foram enviadas via email onde conceitos, exercícios resolvidos manualmente, exercícios resolvidos em Excel ou em algum pacote estatístico eram explicados para complementar a matéria do curso, buscando assim esclarecer e diminuir a quantidade de dúvidas que chegamos sobre os conteúdos estudados e essa aprendizagem foi alcançada quando as explicações foram apresentadas por vídeo em uma plataforma que os alunos usam no dia a dia.

Anteriormente, alguns desses vídeos já eram veiculados em outras mídias como Jing ou Blackboard colaborar e as ligas eram disponibilizadas aos alunos, porém, houve retrocessos tecnológicos, no caso do Jing a página estava saturada no dia da entrega das Tarefas devido ao fato da maioria dos alunos estarem querendo acessar, no caso do quadro negro colaborar ao alterar a versão as informações registradas seriam perdidas ou teriam problemas de acesso.

Tendo feito a mudança de plataforma e apresentando os vídeos a eles em um canal do YouTube, melhorou positivamente a experiência de duas maneiras: primeiro, os problemas técnicos para consultar os vídeos foram erradicados e, em segundo lugar, o número de alunos que consultaram os tutoriais aumentou consideravelmente o uso do YouTube parece ser mais atraente para eles.

2.3 PROCESSO DE IMPLEMENTAÇÃO DA INOVAÇÃO

O processo iniciou-se no curso de Estadística en las organizaciones, Maestría en Administración Empresarial, após a realização de uma formação sobre a geração de

canais educativos no YouTube, o canal foi gerado e passou a ser alimentado com vídeos que já se encontravam em outras plataformas e conforme eram enviados aos alunos, eles começaram a solicitar mais. Vídeos extras foram gerados a ponto de termos pelo menos um para cada semana do curso e foram compartilhados por correspondência como recursos ou ideias complementares ao tema da semana.

Um ano depois de ter gerado o canal, foi realizada uma ação de melhoria contínua que foi substancialmente relevante na experiência de implantação do canal, pois consistiu em aproveitar a seção de analytics onde é possível consultar em detalhe as estatísticas de reprodução do canal. Vídeos que o canal do YouTube possui e que em outras plataformas anteriormente utilizadas não foram obtidos, as estatísticas foram analisadas para estabelecer estratégias didáticas para a incorporação de vídeos futuros. Fernández (2017) descreve que foram encontrados padrões de comportamento dos alunos que permitiram identificar os tópicos específicos e o tipo de vídeo onde é necessário gerar cápsulas mais explicativas.

O uso do canal foi ampliado para outras disciplinas, como o curso *Introducción a la estadística para finanzas*, *Maestría en Finanzas* e o curso de *Métodos cuantitativos para la toma de decisiones*, *maestría en Administración empresarial*, em todos os cursos a aceitação dos alunos foi positiva. Atualmente o canal conta com 66 vídeos, 180 inscritos e chega a 92.940 visualizações, o tráfego do canal é de 24% para os vídeos sugeridos aos alunos, o restante do tráfego se deve a buscas realizadas no YouTube, Google, etc. o crescimento das reproduções tem sido exponencial já que a ferramenta passa a recomendá-lo como especialista na área quando algum usuário busca as matérias da disciplina.

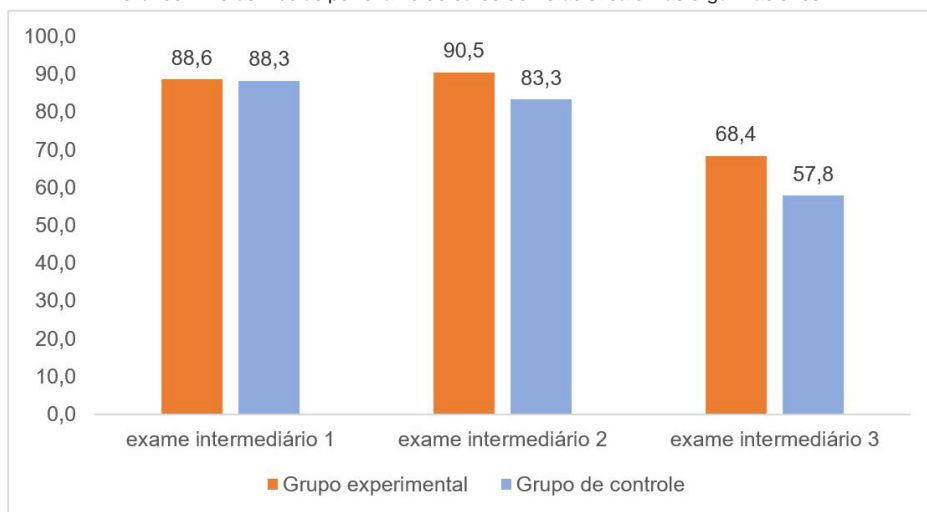
2.4 AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS

Os resultados têm sido em diferentes aspectos, melhora nas notas, redução no número de reprovações, diminuição no percentual de alunos que abandonam cursos acadêmicos e melhora na avaliação que os alunos atribuem à disciplina.

Em estudo realizado por Rodríguez e Fernández (2017), constataram que a implantação do canal educacional YouTube no curso de estatística possibilitou aos alunos que possuíam essa ferramenta obter um melhor resultado acadêmico em relação ao grupo que não possuía o referido recurso. A experiência anterior foi realizada no curso de *Estadística en las organizaciones*, *Maestría en Administración Empresarial*, *Educación Digital del Tecnológico de Monterrey*, o número total de alunos foi dividido em dois grupos, o primeiro grupo é chamado de grupo de controle e tem o característica da permanência nas condições usuais do curso, o segundo grupo é o denominado grupo experimental,

este último é aquele que foi compartilhado semana após semana com sugestões de vídeos do canal do YouTube. No exame do módulo 1 da unidade curricular as duas turmas obtiveram média de 88, no exame do módulo 2 o grupo experimental que teve o apoio do YouTube obteve em média 7 pontos a mais que o grupo controle e no exame do módulo 3 o grupo O grupo experimental obteve uma diferença mais marcante, atingindo uma média de até 11 pontos a mais no exame em relação ao grupo controle, evidenciando a melhora na utilização do curso por meio do uso adicional do canal educativo no YouTube. (Veja o gráfico 1). No exame do módulo 2, o grupo experimental que teve apoio do YouTube obteve em média 7 pontos a mais que o grupo controle e no exame do módulo 3, o grupo experimental obteve uma diferença mais marcante, chegando a uma média de até 11 pontos a mais no teste em relação ao grupo controle, evidenciando a melhora na utilização do curso por meio do uso adicional do canal educativo no YouTube. (Veja o gráfico 1). No exame do módulo 2, o grupo experimental que teve apoio do YouTube obteve em média 7 pontos a mais que o grupo controle e no exame do módulo 3, o grupo experimental obteve uma diferença mais marcante, chegando a uma média de até 11 pontos a mais no teste em relação ao grupo controle, evidenciando a melhora na utilização do curso por meio do uso adicional do canal educativo no YouTube. (Veja o gráfico 1).

Gráfico 1. Notas médias por exame do curso de Estatística en las organizaciones.



Fonte: Elaboração própria.

Diante dos resultados citados, o uso do canal passou a se expandir para outros cursos, então os resultados obtidos nos principais indicadores das disciplinas serão compartilhados em relação às notas, número de reprovações e percentual de alunos que recebem desistência do curso.

No curso Introducción a la estadística para las finanzas, Maestría en Finanzas, Educación Digital em janeiro de 2017, o canal do YouTube foi utilizado com metade dos alunos do curso, posteriormente em janeiro de 2018 o curso e o uso do canal foi ensinado novamente. Foi compartilhado com todos os alunos do curso foram encontrados resultados favoráveis na ação realizada, nas habilitações passou de uma média de 74 para 84, em número de reprovados é onde se obteve o resultado mais destacado já que foi possível reduzir de 13 para 2 reprovado, o percentual de desistência do aluno no curso também diminuiu de 11% para 8%. (Ver tabela 1)

Tabela 1. Indicadores do curso Introducción a la estadística para finanzas.

Indicador	Janeiro de 2017	Janeiro de 2018
Calificações médias	74	84
Reprovado	13	2
Quantidade de desistências do curso	6 (11%)	5 (8%)
Número de alunos no curso	56	61

Fonte: Elaboração própria.

Na disciplina de Métodos cuantitativos para la toma de decisiones, Maestría en Administración Empresarial, da mesma forma foi obtida uma melhoria nos principais indicadores do curso. O curso foi ministrado pela primeira vez em setembro de 2017 e os indicadores mais relevantes do curso foram uma nota média de 88, 3 reprovações e o percentual de alunos que abandonaram o curso foi de 20%, um dos mais altos historicamente cursos de mestrado. Em janeiro de 2018, o curso foi ministrado novamente, mas com apoio do canal do Youtube e com consultorias semanais, o que resultou em nota média de 90, dois pontos acima do trimestre anterior, houve apenas 1 reprovação e percentual de evasão no curso diminuiu de 20% para 16%, uma melhoria considerável, mas que exige continuar a trabalhar na sua redução. Vale ressaltar que a avaliação da equipe docente do curso melhorou substancialmente de um período para outro com as mudanças realizadas, embora não seja um dos indicadores que estamos considerando no aproveitamento escolar, também foram obtidos benefícios nessa avaliação. Confirmou-se, mais uma vez, que a incorporação de apoios adicionais a partir do recurso de aprendizagem de um canal do YouTube contribui para aumentar o aproveitamento acadêmico por meio da melhoria de notas e redução do número de reprovações, além de melhorar a retenção de alunos na redução do percentual de alunos que largue o curso. Vale ressaltar que a avaliação da equipe docente do curso melhorou substancialmente de um período para outro com as mudanças realizadas, embora não seja um dos indicadores que estamos considerando no aproveitamento escolar, também foram obtidos benefícios

nessa avaliação. Confirmou-se, mais uma vez, que a incorporação de apoios adicionais a partir do recurso de aprendizagem de um canal do YouTube contribui para aumentar o aproveitamento acadêmico por meio da melhoria de notas e redução do número de reprovações, além de melhorar a retenção de alunos na redução do percentual de alunos que largue o curso. Vale ressaltar que a avaliação da equipe docente do curso melhorou substancialmente de um período para outro com as mudanças realizadas, embora não seja um dos indicadores que estamos considerando no aproveitamento escolar, também foram obtidos benefícios nessa avaliação. Confirmou-se, mais uma vez, que a incorporação de apoios adicionais a partir do recurso de aprendizagem de um canal do YouTube contribui para aumentar o aproveitamento acadêmico por meio da melhoria de notas e redução do número de reprovações, além de melhorar a retenção de alunos na redução do percentual de alunos que largue o curso.

Mesa 2. Indicadores do curso Métodos cuantitativos para la toma de decisiones.

Indicador	Setembro de 2017	Janeiro de 2018
Calificações médias	88	90
Reprovado	3	1
Quantidade de desistências do curso	33 (20%)	16 (16%)
Número de alunos no curso	167	102

Fonte: Elaboração própria.

3 CONCLUSÕES

De acordo com os resultados, conclui-se que a utilização do canal educativo no YouTube para questões quantitativas de Estadística en las organizaciones, Introducción a la estadística para las finanzas, Métodos cuantitativos para la toma de decisiones, Programa de Graduados en Administración y Política Pública, Educación Digital, Tecnológico de Monterrey revela um melhor desempenho acadêmico dos alunos com base em 3 indicadores:

1. O aumento das notas, nos 3 cursos, as notas foram melhoradas, destaca-se o caso do curso de Estadística, que atingiu até 11 pontos no exame do terceiro módulo devido ao apoio do canal do Youtube.
2. O número de reprovações foi reduzido, o resultado mais marcante foi no curso Introducción a la estadística para finanzas, pois passou de 13 reprovações para 1.
3. A porcentagem de alunos que abandonaram a disciplina diminuiu, o curso de Métodos cuantitativos para la toma de decisiones foi reduzido em 4 pontos percentuais.

Espera-se que a experiência apresentada contribua como exemplo e seja útil para outros professores que queiram se aventurar na implementação de canais educacionais como suporte adicional às disciplinas que lecionam.

REFERÊNCIAS

Arimany, L., Bravo, J., y Sánchez, M. J. (1992). Experiencia de la aplicación de los medios audiovisuales en la enseñanza de la Estadística. Actas de la jornada: La innovación” emergente” como medio de mejora de la calidad de enseñanza en la ingeniería. Madrid: ICE de la Universidad Politécnica. Págs. 179-187.

Bravo, L. (1996). ¿Qué es el vídeo educativo? *Comunicar: revista científica iberoamericana de comunicación y educación*, (6), 100-105.

Castañeda, L. (2009). El cibersalón: educación superior y YouTube. *Chasqui*, (106), 76-81.

Chávez, I. y Gutiérrez, M. (2015). Redes sociales como facilitadoras del aprendizaje de ciencias exactas en la educación superior. *Apertura, Revista de Innovación Educativa*, 7(2). 49-61.

Fernández, J. (2017). Análisis de las reproducciones de videos en un canal educativo en YouTube. *Memorias del Encuentro Internacional de Educación a Distancia*, 5(5).

Rodríguez, M., y Fernández, J. (2017). Uso del recurso de contenido en el aprendizaje en línea: YouTube. *Apertura, Revista de Innovación Educativa*, 9(1), 22-31.

CAPÍTULO 12

TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA COM A FERRAMENTA PEDAGÓGICA SCRATCH

Data de submissão: 09/09/2021

Data de aceite: 24/09/2021

Luís Fernando de Liz Varela

Universidade do Planalto Catarinense
UNIPLAC

Lages – Santa Catarina

<http://lattes.cnpq.br/2900815016608141>

Madalena Pereira da Silva

Universidade do Planalto Catarinense
UNIPLAC

Lages – Santa Catarina

<http://lattes.cnpq.br/0471818332882195>

RESUMO: Ao longo dos anos as tecnologias da informação e comunicação (TICs) mudaram o modo como desenvolvemos diversas atividades na sociedade, principalmente no que diz respeito à criação, transmissão e consumo de dados e informações. Assim como em vários setores da sociedade, as tecnologias também estão presentes na área da educação e disponíveis nos ambientes formais de educação. Essas ferramentas, usualmente chamadas de tecnologias educacionais, podem ser usadas como recursos pedagógicos para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem, pois propiciam o fazer e o aprender de forma lúdica, contextualizada

e colaborativa. Nesse sentido, propusemos um grupo de trabalho para o XIII Congresso de Educação no Município de Lages/SC, julho de 2018, e diante da repercussão do evento e do grupo de trabalho, pretendemos apresentar algumas percepções da participação como ministrantes, explanando sobre as tecnologias educacionais, com destaque na linguagem de programação Scratch e sua aplicabilidade em sala de aula para o desenvolvimento de práticas pedagógicas.

PALAVRAS-CHAVE: Scratch. TICs. Tecnologia Educacional.

TECHNOLOGIES IN EDUCATION: AN EXPERIENCE REPORT AS THE SCRATCH PEDAGOGICAL TOOL

ABSTRACT: Over the years information and communication technologies (TICs) have changed the way we develop various activities in society, especially about the creation, transmission, data consumption and information. As in various sectors of society, technologies are also present in the area of education and available in formal education environments. Those tools, usually called educational technologies, can be used as pedagogical resources for the improvement of teaching and learning process, as they provide doing and learning in a playful, contextualized and collaborative way. In this sense, we proposed a working group for the XIII Congress of Education in the city of

Lages/SC, July 2018, and the repercussion of the event of the working group, we intend to present some perceptions of participation as ministers, explaining about educational technologies, highlighting the scratch programming language and its applicability in the classroom for development of pedagogical practices.

KEYWORDS: Scratch. ICT. Educational Technology.

1 INTRODUÇÃO

Com o desenvolvimento tecnológico ao longo dos anos, as chamadas Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), vem atuando de modo significativo na nossa sociedade, mudando a forma como produzimos, nos relacionamos e consumimos informações. Diante deste fato, na educação do século XXI o processo não é diferente. É possível observar, tanto em escolas públicas e privadas, a existência de plataformas digitais de ensino, recursos tecnológicos em sala de aula e projetos integradores, este último, que incentiva a aplicação e o uso de diferentes tecnologias no âmbito educacional com o intuito de melhorar o processo de ensino e aprendizagem e fortalecer a cultura de cooperação.

Inúmeras tecnologias foram desenvolvidas para serem aplicadas na área da educação (MEC, 2008) e uma delas, o Scratch (Editor Scratch, 2008), voltada principalmente ao ensino da lógica de programação, vem ganhando notoriedade por sua fácil aplicação e compreensão. Essa ferramenta dinâmica permite o desenvolvimento de atividades pedagógicas (BARRETO, 2014) como a criação de jogos, animações, quiz, entre outros, proporcionando um engajamento das diversas áreas do conhecimento. Para que o desenvolvimento dessas atividades seja efetivo, vários desafios devem ser superados e a busca por ferramentas com código aberto e isenta de licença de uso pode ser uma oportunidade, potencializando o uso das mesmas em sala de aula.

Nesse sentido, com o objetivo de fomentar o uso de tecnologias educacionais como recurso pedagógico propusemos um Grupo de Trabalho (GT) para o XIII Congresso de Educação no Município de Lages/SC, julho de 2018, e diante da boa repercussão do evento e do GT apresentamos neste capítulo o relato da experiência como ministrantes. Para muito além das percepções dos coordenadores do GT, o texto visa responder os seguintes questionamentos: Como usar o software Scratch para o desenvolvimento de atividades pedagógicas? Qual a conceituação da tecnologia que propulsiona o seu uso como recurso pedagógico?

2 RELATO DE EXPERIÊNCIA DO GRUPO DE TRABALHO

O grupo de trabalho foi elaborado e direcionado para educadores e contou com a participação de professores e profissionais das áreas da Educação e Tecnologias da

Informação e Comunicação. O trabalho foi conduzido em duas etapas, partindo de uma abordagem teórica e dialética, com uso de recursos da informática (vídeos, imagens, slides para apresentação) e abordando temas relacionados às tecnologias, comunicação e educação, seguida pela etapa do desenvolvimento de atividades práticas no laboratório de informática, com o uso do software Scratch.

2.1 PRIMEIRA ETAPA: REFLEXÕES DA CONCEITUAÇÃO E USO DAS TECNOLOGIAS

A dinamização da cultura digital proveniente dos avanços de diferentes artefatos tecnológicos modificou os meios de comunicação e por consequência a linguagem, dando origem aos gêneros digitais. E, uma vez que o “[...] homem só se expressa convenientemente quando colabora com todos na construção do mundo comum – só se humaniza no processo dialógico de humanização do mundo” (FREIRE, 2019, p.26), ele precisa se apropriar, também, dos diferentes recursos tecnológicos e midiáticos. Para além da apropriação, ele precisa avaliá-los criticamente, compreendendo as suas potencialidades e desafios tanto para a educação quanto para a comunicação. Por considerar que as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) “[...] vêm se apresentando como forte recurso metodológico na dinâmica educativa e na interatividade entre conteúdos, contextos e sujeitos e suas capacidades de aprender e se desenvolver” (DA SILVA *et al.*, 2021, p. 275), iniciou-se a apresentação da proposta de trabalho aos participantes com uma breve introdução sobre a evolução tecnológica e a influência desta na sociedade contemporânea, sendo pontuadas algumas tecnologias da informação e comunicação que mudaram significativamente o modo de vida e interações sociais, tais como, o rádio, a televisão, o computador, a internet, entre outros. A sociedade está sempre aprendendo por diversos meios, diante disso, a educação assume várias formas, não inseridas somente em sala de aula. Para Moran (2007, p. 11), a “educação escolar precisa, cada vez mais, ajudar todos a aprender de forma mais integral, humana, afetiva e ética, integrando o individual e o social, os diversos ritmos, métodos, tecnologias, para construir cidadãos plenos em todas as dimensões”.

Em uma sociedade em rede (CASTELLS, 2002) cada dia mais envolvida com ferramentas TIC, é primordial compreender de que modo tais ferramentas podem ressignificar tanto as práticas pedagógicas quanto as sociais de estudantes e professores. A constituição da sociedade em rede emergiu da necessidade de novas formas para informar e comunicar. Assim, ao longo da história o homem vem construindo diferentes artefatos para atender suas necessidades e “realizar análises das estruturas que envolvem as permanências, mudanças e transformações históricas, o que implica diálogo

com outras áreas do conhecimento” (GONÇALVES, 2012, p. 16). Nessa perspectiva, visualizamos e vislumbramos a inserção das tecnologias e mídias da educação na promoção do diálogo, no âmbito da educomunicação.

A educomunicação, uma vez que se apropria de diferentes recursos midiáticos (rádio escola, web rádio virtual, jornal comunitário, videogames, softwares de aprendizagem online, podcasts, blogs, fotografia, produção de notícias para veiculação em mídias livres, entre outros), dinamiza o diálogo, a participação e a criatividade dos agentes interdiscursivos.

A educomunicação tem como grande desafio “aproximar a comunicação da educação e a educação da comunicação”, portanto, é muito mais que a união das duas áreas do conhecimento, embora precedente desta junção, vai além ao tratar da inter-relação entre ambas, resultando em um novo campo teórico-prático de intervenção social, colocada pelo autor como “caminho para a cidadania” (SOARES, 2003).

Posteriormente, o conceito de sociedade da informação e o uso das mídias sociais na educação deram espaço ao debate sobre a educomunicação entre os participantes. A educomunicação, uma abordagem extremamente relevante para as reflexões do uso consciente dos recursos midiáticos e tecnológicos, foi discutida na perspectiva de Martín-Barbero (1996, 2000) e Soares (2003).

Em seguida, três imagens foram usadas para ilustrar como a estrutura da sala de aula (professor como doutrinador, alunos enfileirados e sentados, uso de tecnologias na educomunicação) se configura nos ambientes formais de educação.

A primeira imagem exibiu uma sala de aula com configuração tradicional, carteiras (com alunos) enfileiradas e todas voltadas para o professor. A segunda imagem apresentou o mesmo layout da sala de aula da primeira imagem, exceto pelo fato da incorporação dos computadores. Como contraponto, através da ilustração da terceira imagem, visualiza-se uma sala de aula com vários recursos tecnológicos, possibilitando o diálogo e uso dos recursos no campo da educomunicação.

A pretensão era a reflexão de que a inserção da tecnologia sem propósito, sem alteração das metodologias de trabalho não contribui como fator de sucesso para alcançar resultados positivos no processo de ensino e aprendizagem. Assim, como não contribui para fomentar o diálogo. O diálogo é uma condição para a colaboração, “[...] característica da ação dialógica, que não pode dar-se a não ser entre sujeitos, ainda que tenham níveis distintos de função, portanto, de responsabilidade, somente pode realizar-se na comunicação” (FREIRE, 2019, p. 228).

Ainda nesse contexto, a sala de aula EfeX (Espaço de Formação e Experimentação em Tecnologias para Professores), CIEB (2018) foi destaque por se tratar de um

espaço inovador e destinado a capacitação de professores para o uso de inúmeras tecnologias, ampliando e melhorando a construção de novas abordagens pedagógicas e comunicacionais.

A dialética provocada através das imagens nos fez refletir sobre a conceituação da tecnologia de acordo com Pinto (2008), tendo como propósito prover o campo pedagógico com alguns conceitos que ajudem a compreender criticamente a questão da tecnologia e sua relação com a educação e a comunicação (MARTIN-BARBERO, 1996, 2000; SOARES, 2003; FREIRE, 1983, 2019).

Nesse viés, em consonância com a educação do século XXI e seus desafios, alguns aspectos da formação acadêmica dos profissionais da educação foram elucidados (BARRETO, 2003). Outro aspecto de reflexão foi o uso da robótica aplicada à educação, plataformas de ensino a distância colaborativas que constituem um novo paradigma de ensino e aprendizagem e projetos educacionais existentes que promovem a aprendizagem significativa (JONASSEN, 2007).

Nas discussões ficou evidente entre os participantes que o uso das TDIC não se limita apenas como recursos educativos, “[...] mas como recursos midiáticos capazes de ajudar a religar saberes, colaborar e fornecer métodos às demais áreas do conhecimento, de promover a inclusão, a interatividade, a colaboração e a dialogicidade [...]” (DA SILVA; DE AGUIAR e JURADO, 2019, p. 186). Sendo, portanto, adotadas como polinizadoras de práticas educomunicativas.

Nessa perspectiva, parte-se do pressuposto que é necessária à construção dos ‘ecossistemas comunicativos’ provenientes das inter-relações da Educação e Comunicação (MARTÍN-BARBERO, 1996). Esse conceito foi articulado pelo autor, não apenas pensando nas tecnologias e meios de comunicação, mas também pela trama de configurações constituída pelo conjunto de linguagens, representações e narrativas presentes em nossa vida cotidiana de modo transversal (MARTÍN-BARBERO, 2000).

2.2 SEGUNDA ETAPA: ATIVIDADES PRÁTICAS COM O USO DO SOFTWARE SCRATCH

O Scratch é um software capaz de simplificar o método de ensino da lógica de programação e construção de algoritmos, pois possui uma interface gráfica amigável e faz uso de blocos lógicos que correspondem a funções pré-definidas, facilitando, sobretudo, o desenvolvimento de programas, animações e jogos. O seu uso é simples e de fácil compreensão, não havendo a necessidade de conhecimentos prévios em programação.

O Scratch foi idealizado pelo estadunidense Mitchel Resnick, sendo um projeto do grupo Lifelong Kindergarten no Media Lab do MIT (Instituto de Tecnologia de

Massachusetts), sendo, inicialmente, direcionado ao público jovem, pois de acordo com o conteúdo disponível na página oficial do software diz que “O Scratch ajuda os jovens a pensar de forma criativa, a raciocinar sistematicamente e a trabalhar colaborativamente – competências essenciais à vida no século XXI” (SCRATCH, 2018).

Além de sua interface gráfica ser amigável, o software possui alguns diferenciais que destacam seu uso no âmbito educacional. É uma ferramenta isenta de licença de uso (gratuita), multiplataforma (pode ser usado em diferentes sistemas operacionais) e seu acesso pode dar-se por meio de um navegador web ou por seu instalador offline, neste último caso, funcionando em sistemas operacionais macOS, Windows e em algumas distribuições Linux (SCRATCH, 2018).

O software tem sido usado em diferentes contextos, na formação de professores (SANTOS e CARVALHO, 2020), na construção de narrativas digitais (FOOHS *et al.*, 2021), nos processos de ensino e aprendizagem da educação básica (DE LIMA; FERRETE; VASCONCELOS, 2021), entre outros contextos.

Cientes das possibilidades do software, as atividades propostas e realizadas em laboratório foram elaboradas com o objetivo de elucidar os conhecimentos de algoritmos e lógica de programação de forma que todos os participantes conseguissem compreender como desenvolver seus projetos usando o software Scratch, sem a necessidade de conhecer qualquer linguagem de programação. Desse modo, apresentou-se aos participantes a plataforma online da ferramenta Scratch, seguido de orientações para acessar e criar a conta online de acesso.

Os membros do grupo de trabalho visualizaram e conheceram algumas funcionalidades do software como o botão de iniciar e parar script, o palco, o ator, a categoria de comandos, entre outros. Observou-se que os participantes possuíam conhecimentos básicos em informática e isso proporcionou uma maior interação entre eles e a ferramenta. Outro aspecto que contribuiu positivamente para essa experiência foi a interface do software, composta por muitos elementos gráficos. Ainda a respeito da interface, o ator principal, representado por um “gatinho”, despertou interesse entre os participantes por se tratar de um personagem lúdico e cativante.

Após a familiarização entre os participantes e a ferramenta Scratch, alguns algoritmos foram criados, gerando animações, atribuindo movimento ao ator principal, controle do ator com teclado e mouse, manipulação de texto e variáveis. Os participantes foram instigados a criar problemas e soluções (simples algoritmos) para o raciocínio lógico, pois de acordo com Venturi (2010), ensinar a raciocinar é uma das principais tarefas da escola, não importa a área. Assim, diversificadas soluções foram apresentadas, algumas de forma disciplinar, outras de forma interdisciplinar, mas todas pensadas com

base nas reflexões do primeiro momento do GT. Durante a realização das atividades propostas, constatou-se que o sucesso das concretizações das tarefas foi promovido pela participação, engajamento e a colaboração entre os colegas.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste texto foi apresentado um relato de experiência no grupo de trabalho, denominado de “Tecnologia educativa: Scratch como ferramenta pedagógica”, coordenado no XIII Congresso da Educação do Município de Lages/SC, em julho de 2018.

O trabalho foi organizado em duas etapas. A primeira serviu para a dialética e reflexões do uso das tecnologias nas escolas e seu papel como mediadora e propulsora de ambientes criativos, significativos e colaborativos. Nessa etapa, o texto teve como objetivo a reflexão quanto à conceituação e uso das tecnologias de acordo com Pinto (2008), Martin-Barbero (1996), Soares (2000) e Freire (1983). A segunda etapa permitiu o conhecimento e uso da ferramenta Scratch para a criação de atividades pedagógicas (simples algoritmos), usando abstrações da lógica de programação.

De acordo com a fala dos participantes, a ferramenta é adequada e pode ser usada como um ambiente para a criação e construção do conhecimento dos alunos de forma lúdica, descontraída e agradável. O ambiente permite a criação de espaços de aprendizagem e pode contribuir para a reflexão e o entrelaçamento dos saberes dos agentes interdiscursivos imersos nos ‘ecossistemas comunicativos’.

REFERÊNCIAS

BARRETO, R. G. **Tecnologias na formação de professores: o discurso do MEC**. Educ. Pesqui. v.29 n.2 São Paulo jul./dez. 2003.

BARRETO, F. C. **SCRATCH: Construa brincando seus jogos e programas computacionais eBook Kindle**. 1a. edição, Rio de Janeiro, 2014.

BASTOS, A.M.F., CUNHA, J.F.R. **The scratch pilot experience in 1st cycle of basic education schools the students perspective [A Experiência-Piloto do Scratch nas Escolas do 1. Ciclo do Ensino Básico: A Perspetiva dos Alunos]**. (2018) Iberian Conference on Information Systems and Technologies, CISTI, 2018-June, pp. 1-7.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. 6. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2002.

CIEB. **EfeX: Espaço de Formação e Experimentação em Tecnologias para Professores**. 2018. Disponível em: <<http://www.cieb.net.br/efex/>>. Acesso em: 02 jul. 2018.

CUNHA, J. **A Programação No 1 Ciclo Do Ensino Básico: Análise da Experiencia Piloto em Duas Escolas Do Concelho Do Seixal**. Tese de Mestrado Vila Real: Universidade de Tras-os-Montes e Alto Douro (2016).

DA SILVA, Madalena Pereira *et al.* DESIGN UNIVERSAL COMO POSSIBILIDADE DE INSERÇÃO DE TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS INCLUSIVAS. **Humanidades & Inovação**, v. 8, n. 43, p. 270-283, 2021.

DA SILVA, Madalena Pereira; DE AGUIAR, Paula Alves; JURADO, Ramon Garrote. As tecnologias digitais da informação e comunicação como polinizadoras dos projetos criativos ecoformadores na perspectiva da educação ambiental. *Revista Polyphonia*, v. 31, n. 1, p. 182-204, 2020.

DE LIMA, Ivonaldo Pereira; FERRETE, Anne Alilma Silva Souza; VASCONCELOS, Alana Danielly. Potencialidades do Scratch na Educação Básica. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, p. 593-604, 2021.

FIGUEIREDO, M., TORRES, J. **Iniciação a programação no 1 ciclo do ensino básico (2015) Linhas Orientadoras**. Disponível em <http://www.erte.dge.mec.pt/sites/default/files/Projetos/Programacao/IP1CEB/linhas_orientadoras.pdf> Acesso em: 21 de fev. de 2018.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 71a edição, 2019.

FREIRE, P. **Extensão ou Comunicação?** 7.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.

FOOHS, Marcelo Magalhães et al. REMIDIAÇÃO DO MEIO IMPRESSO PARA NARRATIVAS DIGITAIS: UMA PROPOSTA DE METODOLOGIA ATIVA USANDO O SCRATCH. **Scieli Preprints**. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.2775>.

JONASSEN, D. **Computadores, Ferramentas Cognitivas: desenvolvendo o pensamento crítico nas escolas**. Porto-Portugal: Porto Editora. Coleção Ciências da Educação Século XXI, n° 23, 2007.

GONÇALVES, Nadia Gaiofatto. **Constituição histórica da educação no Brasil**. Curitiba: InterSaberes, 2012.

MARTÍN-BARBERO, J.M. Heredando el Futuro. **Pensar la Educación desde la Comunicación**. In: *Nómadas*. Bogotá, septiembre de 1996, n° 5, p.10-22.

MARTÍN-BARBERO, J.M. Retos culturales de la comunicación a la educación. Elementos para una reflexión que está por comenzar. **Revista Reflexiones Académicas**. N° 12 p.45-57, Santiago: Universidad Diego Portales, 2000.

MEC. **ProInfo - Apresentação**. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/proinfo>> Acesso em: 19 ago. 2018.

MEC. **GUIA DE TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS**. 2008. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Avalmat/guia_de_tecnologias_educacionais.pdf>. Acesso em: 1 jul. 2018.

MORAN, José Manuel. **A educação que desejamos: Novos desafios e como chegar lá**. Campinas: Papirus, 2007. 174 p.

PINTO, S. A. **Scratch na aprendizagem da Matemática no 1 Ciclo do Ensino Básico**: Estudo de caso na resolução de problemas (2010) Mestrado em Estudos da Criança-Tecnologias de Informação e Comunicação, Braga: Universidade do Minho.

PINTO, A. V. **O conceito de tecnologia**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2008. v. 1.

SANTOS, Edmea; CARVALHO, Felipe. CIBERCULTURA E EDUCAÇÃO: EXPERIÊNCIAS DE PESQUISA, DOCÊNCIA E FORMAÇÃO. **Revista Docência e Cibercultura**, v. 4, n. 3, p. 01-14, 2020.

SCRATCH. **Acerca do Scratch**. Disponível em: <<https://scratch.mit.edu/about>> Acesso em: 19 ago. 2018.

SCRATCH. **Editor Scratch 2.0 Desconectado**. Disponível em: <<https://scratch.mit.edu/download>> Acesso em: 19 ago. 2018.

SOARES, Ismar de Oliveira. Educomunicação: um campo de mediações. In: **Comunicação & Educação**. São Paulo, ECA/USP: Segmento, Ano VII, no. 19, p. 12- 24, set/dez. 2000.

TRENTIN, S. A. M., TEIXEIRA, C. A., TEIXEIRA, C., ORO, N.T., SETTI, B.D. **Scratch Como Estratégia de Ensino de Algoritmos**. Disponível em: <<https://copec.eu/congresses/icece2013/proc/works/51.pdf>> Acesso em: 22 de fev. de 2018.

CAPÍTULO 13

A UTILIZAÇÃO DO TELEMÓVEL EM CONTEXTOS EDUCATIVOS: REPRESENTAÇÕES DE ALUNOS E DE PROFESSORES

Data de submissão: 13/09/2021

Data de aceite: 30/09/2021

João Carrega

Diretor Jornal Ensino Magazine
Doutorando da
Universidade da Extremadura
Av. do Brasil, 4 R/C, Apartado 262
6000-909 Castelo Branco
carrega@rvj.pt

Maria Rosa Oria

Professora da
Faculdade de Educação da
Universidade da Extremadura
Avenida de Elvas S/N06006 Badajoz
Espanha
mros@unex.es

João Ruivo

Professor Coordenador aposentado do
Instituto Politécnico de Castelo Branco
e membro do
Centro Interdisciplinar de
Ciências Sociais da
Universidade Nova de Lisboa
(CICS.NOVA - NOVA FCSH)
Avenida Pedro Álvares Cabral, 12
6000-084 Castelo Branco
Portugal
ruivo@ipcb.pt

RESUMO: A escola enfrenta um dos maiores desafios do Séc. XXI: o desafio digital. De um lado estão os alunos que cresceram com as novas tecnologias. Do outro, os professores obrigados a adaptar-se ao que essas novas tecnologias trouxeram e aos novos comportamentos que surgiram no seio da comunidade escolar. Presença assídua na comunidade escolar, o telemóvel surge como um equipamento capaz de fazer emergir as mais variadas representações na sua utilização, sobretudo enquanto recurso educativo. Sendo interdito dentro da sala de aula, por imposição de normativos legais, ele permanece ativo, em silêncio, junto dos alunos e dos professores. É esta a realidade com que a escola se depara. O telemóvel tornou-se num acessório de uso quase inevitável pelas gerações mais novas e é utilizado numa diversidade de situações, desde as aulas, aos tempos lúdicos e aos tempos passados com a família ou com os amigos. Mas que representações têm os alunos e professores quanto ao uso do telemóvel em contexto educativo?. Para tal realizámos um estudo de caso, transversal, já que a recolha de dados junto do universo foi realizada através de técnicas de registo (questionário), aplicado apenas num dado momento. Seguindo as normas metodológicas, construímos e aplicámos um questionário junto de 179 alunos e 88 professores do 9º e do 12º ano de duas escolas de um Agrupamento de uma cidade, capital de um Distrito do Interior. Os resultados

indicam que a maioria dos inquiridos não se revela muito receptiva à utilização do telemóvel em contexto educativo. Os alunos afirmam não conseguirem apresentar uma situação em que os professores pudessem ensinar melhor através do telemóvel, nem tão pouco conseguem imaginar uma situação em que, sozinhos, pudessem aprender melhor através do telemóvel. Por outro lado, uma percentagem significativa dos docentes não reconhece vantagens pedagógicas na sua utilização.

PALAVRAS-CHAVE: Telemóvel e contextos educativos. TIC e educação. M-learning. Literacia digital. Representações de docentes. Representações de alunos. Comunicação na escola.

THE USE OF MOBILE PHONES IN EDUCATIONAL CONTEXTS: REPRESENTATIONS OF STUDENTS AND TEACHERS

ABSTRACT: The school faces one of the greatest challenges of the 21st century: the digital challenge. On one side are the students who grew up with the new technologies. On the other, teachers are forced to adapt to what these new technologies have brought and the new behaviors that have arisen within the school community. Frequent presence in the school community, the mobile phone emerges as an equipment capable of emerge the most varied representations in its use, especially as an educational resource. Being banned within the classroom, by imposing legal norms, it remains active, in silence, with students and teachers. This is the reality that the school is facing. The mobile phone has become an almost unavoidable accessory for the younger generations and is used in a variety of situations, from lessons, play times and times with family or friends. But what representations do students and teachers have regarding the use of mobile phones in an educational context?. For this purpose, we carried out a cross-sectional case study, since the collection of data from the universe was performed through registration techniques (questionnaire), applied only at a given moment. Following the methodological norms, we constructed and applied a questionnaire to 179 students and 88 teachers from the 9th and 12th grades of two secondary schools of a city, capital of an Interior District. The results indicate that the majority of respondents are not very receptive to the use of mobile phones in an educational context. Students say they cannot come up with a situation where teachers can better teach on their mobile phones, nor can they imagine a situation where they alone could learn better through their mobile phones. On the other hand, a significant percentage of teachers do not recognize pedagogical advantages in their use.

KEYWORDS: Mobile phone and educational contexts. ICT and education. M-learning. Digital literacy. Representations of teachers. Student representations. Communication in school.

1 TELEMÓVEL NA ESCOLA

Com a evolução das novas tecnologias, os telemóveis deixaram de ser utilizados apenas para telefonar ou enviar mensagens. Os telemóveis de hoje garantem o acesso à internet e permitem elaborar vídeos, captar fotografias, registar memorandos de voz ou

comunicar através de mensagens escritas (SMS). Ou seja, constituem um poderoso meio de comunicação que não deve ser ignorado pela escola.

Todas aquelas características e possibilidades que a utilização do telemóvel fornece poderão ser aproveitadas para o desenvolvimento de atividades educativas na escola. Mas estarão a escola, os professores e alunos prontos para isso?

O uso do telemóvel dentro das salas de aula é proibido na maioria dos estabelecimentos de ensino europeus. Alguns, limitam mesmo a sua utilização dentro do recinto escolar. Em Portugal, cabe a cada estabelecimento de ensino, ou agrupamento de escolas, decidir sobre essa questão, embora o Estatuto do Aluno refira que este não deve “transportar quaisquer materiais, equipamentos tecnológicos, instrumentos ou engenhos, passíveis de objetivamente, perturbarem o normal funcionamento das atividades letivas, ou poderem causar danos físicos ou morais aos alunos ou a terceiros” (Lei 38, 2010: artigo 15).

Apesar dessa proibição, muitos alunos continuam a utilizá-los de forma dissimulada, beneficiando das tecnologias inovadoras que lhes estão associadas (Kukulska-Hulme *et al*, 2009; 2017). Esta nova realidade com que a escola é confrontada faz com que a utilização do telemóvel como recurso educativo nas escolas seja um tema cada vez mais atual junto da comunidade educativa.

2 ESCOLA E OS DESAFIOS DA ERA DIGITAL

Como referimos, a escola debate-se, hoje, com um dos seus maiores desafios: o desafio digital. Os professores, sobretudo estes, mas também toda a comunidade educativa, devem saber encontrar os caminhos certos para tirar partido das novas tecnologias, e das diferentes plataformas de aprendizagem que estão a emergir. Blázquez (2009; 2012) refere que com as novas tecnologias de informação e comunicação está a formar-se uma nova sociedade. E a Escola tem que se adaptar aos novos desafios.

Hoje, os jovens que frequentam as nossas escolas são nativos digitais. Isto é nasceram com as novas tecnologias, possuem conhecimentos em determinadas áreas. Conseguem receber e comunicar informação, através de vários meios tecnológicos tradicionais, como a TV ou a rádio, e digitais, como o telemóvel, internet, mail, SMS, redes sociais, de forma síncrona e assíncrona (Ruivo, 2007, 2017).

Preferem claramente o texto “caótico”, ou seja, o hipertexto, no qual o leitor escolhe o caminho de leitura em função dos seus interesses, não tendo de obedecer a uma estrutura de um documento definida pelo autor, como acontece, por exemplo, num livro. Para eles, escrever não é apenas escrever com palavras, em suporte papel. Escrever

pode ser escrever com palavras, com imagens estáticas ou em movimento. Aderem, por isso, a novas linguagens e, frequentemente, adaptam-se facilmente a novos conceitos de ortografia (ex: SMS, chat).

Este novo tipo de estudante considera que a sua evolução acontece através da partilha de conhecimento e não da aquisição individual do conhecimento. Assim, aprender é um ato mais social que individual. Quanto mais partilha e mais informação partilham com ele, maior é o seu poder, porque mais informação domina.

Por isso, estes alunos convivem mal com uma escola em que o professor se assume como transmissor de toda a informação, enquanto o aluno se remete à passividade de a receber (Blázquez, 2009; 2012).

A utilização do telemóvel em contexto educativo não constitui uma novidade em Portugal, embora não sejam muitas as ocasiões em que isso suceda.

O ensino da literatura portuguesa, no Ensino Secundário, constituiu uma experiência desenvolvida por Moura (2008; 2011; 2013), numa lógica clara de envolver os alunos, de forma intensa, no processo de aprendizagem. “Em vez de procurarmos imagens ou filmes na Internet, fazemos com que os alunos façam parte desse processo, com os seus próprios conteúdos”.

A participação dos alunos nesse processo passa também pela apresentação de propostas e o sucesso da utilização do telemóvel enquanto recurso educativo está relacionado com o tipo de representações que alunos e professores têm dessa utilização.

Ferreira (2009) partiu de uma premissa clara: “Gostava que as escolas perdessem o medo de cada vez que um telemóvel está nas mãos de um adolescente”. Em vez de ser uma ameaça porque não transformar o aparelho num aliado dos professores?”. A investigação decorreu de um estudo de caso com jovens e professores do 3º ciclo de escolaridade de uma escola de Setúbal, onde foram abordadas as representações e práticas relacionadas com a utilização do telemóvel em contexto escolar. A investigadora explica que tanto os alunos como os professores confirmaram as potencialidades educativas dos telemóveis:

“Os alunos foram capazes de sugerir exemplos significativos de possíveis usos dos telemóveis para atividades escolares, mesmo sem terem tido experiências prévias de utilização deste equipamento digital como recurso educativo. Os professores, embora manifestassem algumas resistências iniciais, tiveram uma atitude global positiva e foram recetivos às propostas feitas pelos alunos”. (Ferreira, 2009, p. 50).

No nosso país foram, entretanto, desenvolvidos alguns projetos com vista à utilização do telemóvel como recurso educativo, dos quais destacamos:

- Geração Móvel, da Escola Secundária Carlos Amarante, em Braga (sites. google.com/site/geramovel2/telemovel) - onde foram definidas diferentes atividades escolares para os alunos desenvolverem com o recurso ao telemóvel, como captar fotografias ou registar datas de testes, por exemplo -;
- SchoolSenses@internet (<http://schoolsenses.dei.uc.pt/Default.aspx>) - projeto aplicado no 1º ciclo, e desenvolvido em torno da ideia central da criação de informação multissensorial e georreferenciada, utilizando o telemóvel como um dos seus recursos;
- mLearning (http://nonio.eses.pt/mlearning/conteudos.asp?cod_seccao=1&cod_sub=1)
- Desenvolvido pela Escola Superior de Educação de Santarém para produção de programas educativos para serem utilizados em telemóveis.

Na Europa, a Comissão Europeia financiou, no âmbito do Programa Leonardo da Vinci, projetos de aprendizagem móvel, com o objetivo de apoiar a educação e formação profissional com o recurso a telefones móveis para a entrega de conteúdos de aprendizagem.

O estudo que realizámos pretendeu dar resposta ao seguinte problema de investigação: quais as representações de professores e de alunos do 3º ciclo do ensino básico e secundário quanto ao uso do telemóvel em contexto educativo?

Para a sua realização optámos por efetuar um Estudo de Caso transversal, já que a recolha de dados junto do universo a estudar foi realizada através de técnicas de registo (questionário), aplicadas apenas num dado momento.

Deste modo construimos, validámos e aplicámos um questionário junto de alunos e professores dos 9º e 12º anos de duas escolas EB3/Secundárias de uma cidade, capital de um Distrito do Interior, o qual procurou dar resposta aos seguintes objetivos de investigação: que diferenças de representações têm professores e estudantes sobre a utilização do telemóvel em contexto educativo? Como poderão vir a ser rentabilizados os telemóveis num ambiente escolar? Que recomendações podem daí resultar para a escola, de forma a melhorar os modos de ensinar e o ato de aprender?

3 CARATERIZAÇÃO DA AMOSTRA

Para a aplicação dos questionários escolhemos duas escolas de uma cidade, capital de um Distrito do Interior, estabelecimentos de ensino que são os únicos que possuem, em simultâneo, turmas de 9º e 12º anos. São também duas escolas, do ponto de vista de estratificação social dos alunos, muito semelhantes. As duas escolas estão bem equipadas tecnologicamente.

A escolha intencional destas escolas deve-se ainda ao facto de ambas nos facilitarem totalmente o acesso aos sujeitos para efeitos da aplicação dos questionários.

Neste estudo pretendemos identificar as representações de professores e de alunos dos 9º e 12º anos de escolaridade quanto ao uso do telemóvel em contexto educativo.

Para a aplicação do questionário definimos como grupos amostrais a totalidade dos professores do 9º e 12º anos, e dos alunos do 9º ano. Dado que os alunos do 12º ano constituíam um número muito superior aos do 9º ano, foi constituída uma amostra de 120 alunos, de um total de 430 sujeitos, de acordo com uma tabela de amostragem (Freixo, 2010).

Assim sendo, os grupos amostrais ficaram constituídos de seguinte forma:

Quadro 1 - Amostra do estudo.

Sujeitos	Professores	Alunos
Ano de escolaridade		
9º Ano de escolaridade	20	84
12º Ano de escolaridade	77	120
Total	97	204

Aplicados os questionários, foi possível recolher 88 questionários de professores, e 179 questionários de alunos, o que constituiu uma taxa de retorno de 90,72% (docentes) e de 87,74% (alunos), o que consideramos significativa para a prossecução do estudo.

Verificamos também que a maioria dos indivíduos, quer os professores, quer os alunos, é do sexo feminino, como demonstra o quadro 2, onde se apresenta o número total de indivíduos que responderam ao questionário.

Quadro 2 - Número total de indivíduos que responderam ao questionário.

	Alunos		Professores	
Ano	9º Ano	12º Ano	9º Ano	12º Ano
Sexo				
Masculino	30	42	6	27
Feminino	37	70	19	36
Total	67	112	25	63
Total Global	179		88	

Os sujeitos deste estudo são alunos e professores de duas escolas EB3/ Secundárias de uma cidade, capital de um Distrito do Interior. Os estudantes têm idades compreendidas entre os 14 e os 21 anos e frequentam o 9º e o 12º ano de escolaridade.

A maioria teve o seu primeiro telemóvel aos 10 anos, mas há quem tenha recebido o seu primeiro aparelho logo aos quatro anos ou apenas aos 16. Os alunos do 12º ano possuem telemóveis mais modernos que os do 9º ano.

Para além do telemóvel estes alunos possuem, na sua maioria (80,59% no 9º ano e 85,71% no 12º) computador portátil. Aparelhos como MP3, PSP e MP4 também são frequentes junto dos alunos dos dois anos de escolaridade. Estamos, por isso, perante uma geração que está perfeitamente ligada às novas tecnologias.

Estes alunos são nativos digitais (Prensky, 2009; 2010) e utilizam com frequência outras formas para comunicar (com a família e com os colegas) e para se informar como a internet, as redes sociais ou Messenger. Por semana, a maioria dos jovens e ambos os anos de escolaridade envia mais de 300 SMS.

Os professores lecionam nas mesmas duas escolas ao 9º e 12º anos de escolaridade. Apresentam idades e anos de docência diferentes nos dois níveis de ensino, sendo mais baixa no 9º ano (a maioria tem entre 26 e 35 anos) e mais elevada no 12º ano, onde a maioria se situa nos intervalos [36-45 anos] e [46-54 anos]. Isto faz com que cerca de 40% dos docentes do 9º ano tenha um tempo de serviço situado entre os 6 e os 15 anos. Em contrapartida no 12º ano a maioria dos professores tem mais de 36 anos de serviços, embora haja uma percentagem significativa de docentes no intervalo [26-35 anos].

Entre os inquiridos existem docentes de 19 grupos disciplinares diferentes e de 21 disciplinas (a maioria é de ciências/Biologia, Matemática e línguas). 56,8% do total dos professores exerce cargos nas escolas, sendo que destes a maioria desempenha o cargo de diretor de turma.

A maioria dos docentes tem telemóvel (96% no 9º ano e 90,5% no 12º) e uma percentagem significativa (84% no 9º ano e 88,9% no 12º) também possui computador portátil. Verifica-se que não existem diferenças marcantes no tipo de dispositivos que os professores do 9º ano e do 12º possuem, estando estes, na sua maioria, capacitados para a captação de imagens e vídeos, acesso à internet, envio de SMS e MMS, ou para ouvir a gravar sons.

4 RESULTADOS

Ao contrário do que sucede com os alunos, os professores, dos dois anos de escolaridade, não enviam muitas mensagens SMS. A maioria não envia mais que 20 mensagens por semana (80% no 9º ano e 69,8% no 12º ano).

Quer os alunos, quer os professores dos dois anos de escolaridade utilizam com frequência o telemóvel dentro da escola, mesmo sabendo que não o podem fazer. A maioria dos alunos do 9º e 12º anos têm os telemóveis ligados dentro da sala de aula, sendo que uma grande percentagem os têm ligados, mas no silêncio.

Também a maioria dos docentes dos dois anos de escolaridade tem sempre o telemóvel ligado, mas no silêncio, durante as aulas, isto apesar de reconhecerem que a escola só nos intervalos autoriza a sua utilização. Do mesmo modo, a maioria dos professores não autoriza os alunos a terem o telemóvel ligado nas aulas e aqueles que o permitem, só o fazem em casos excepcionais como para receber chamadas urgentes.

Uma percentagem significativa de docentes dos dois anos refere que já tirou o telemóvel a alunos dentro da sala de aula (76% no 9º e 50% no 12º). As principais razões apontadas são, no 9º ano, utilização indevida do telemóvel, e no 12º ano o facto de ser contra o regulamento.

Dentro da sala de aula, os alunos do 9º e 12º anos de escolaridade utilizam o telemóvel, sobretudo, para enviar e receber SMS (no 9º ano todos os alunos disseram ter recebido, enquanto que no envio os alunos do 12º ano levam vantagem). Ou seja, continuam a utilizá-lo de forma dissimulada, beneficiando das tecnologias que lhes estão associadas (Kukulska-Hulme et al 2009; 2017).

Fora da sala, as mensagens também são o meio escolhido para os jovens tirarem dúvidas com os colegas. Mas quando é necessário estudar, os alunos dos dois anos de escolaridade preferem claramente o livro da disciplina e o caderno da aula. O recurso ao Youtube e à Wikipédia também é frequente, mas com percentagens mais baixas.

No que respeita à utilização do telemóvel para copiar nos testes, os resultados não deixam de ser curiosos. A maioria dos alunos do 9º e 12º anos afirmam nunca ter copiado nos testes através do telemóvel. Mas uma maioria ainda mais significativa (81,5% no 9º ano e 90,1% no 12º) refere conhecer colegas que o fizeram.

De igual modo, quando confrontados com o facto de terem sido vítimas de bullying, através do telemóvel, a maioria responde negativamente, mas quando perguntamos se conhecem colegas que tenham sofrido esse tipo de pressão, cerca de metade dos inquiridos dos dois anos de escolaridade responde positivamente quer pelo envio de imagens, quer de SMS. Os próprios docentes do 9º ano (56%) confirmam a existência de bullying junto dos seus alunos.

Aqueles dados vêm ao encontro dos resultados do Euro barómetro 248 (2008). Um estudo desenvolvido na Europa, o qual revela uma elevada preocupação dos pais, sobre o facto dos seus filhos poderem vir a sofrer bullying pela internet, ou pelo telemóvel.

Verifica-se ainda que a maioria dos alunos dos alunos do 9º ano (65,2%) diz que a utilização do telemóvel dentro da sala de aula deveria ser permitida, enquanto que, em sentido contrário, 67% dos alunos do 12º ano diz que essa utilização não deveria ser possível.

Estes dados confirmam também os resultados do estudo E-Generation (2007), onde se refere que “o telemóvel se tornou num acessório - para as novas gerações - quase obrigatório e é transportado para uma série de situações diária, desde as aulas, aos tempos lúdicos e aos tempos passados com a família e ou com os amigos” (:167).

Mas de que forma utilização do telemóvel enquanto recurso educativo é aceite pelos jovens?

A maioria dos alunos do 9º e 12º anos não consegue apresentar alguma situação em que os professores os pudessem ensinar melhor um assunto através do telemóvel.

O mesmo sucede quando confrontados com a questão de saber se conseguiam apresentar uma situação em que pudessem aprender melhor um assunto através do telemóvel.

Ainda assim, na perspetiva dos alunos inquiridos, a utilização do telemóvel em contexto educativo pode ser feita de várias formas: como calculadora, para escrever pequenos textos, para a elaboração de pequenos filmes ou vídeos, em visitas de estudo fora da escola, para aceder à internet, para funcionar como agenda ou para captar fotografias que venham a ilustrar trabalhos escolares.

O uso do telemóvel como auxiliar de memória durante os testes, revela-nos diferenças importantes entre os dois anos de escolaridade: os alunos do 12º mostram-se pouco recetivos e os de 9º mais acolhedores. Uma tendência seguida no uso do telemóvel como auxiliar de memória na realização de trabalhos. No que respeita ao uso do telemóvel para gravação de aulas, verifica-se que os alunos do 9º ano estão mais recetivos a fazê-lo, que os do 12º ano.

E os professores, utilizam o telemóvel em questões de trabalho? Conseguem apresentar alguma situação em que o telemóvel possa funcionar como recurso educativo? Afinal quais são as suas representações?

A maioria dos professores do 9º ano e do 12º ano inquiridos diz telefonar aos colegas e aos amigos sobre questões da escola. Esses telefonemas tanto acontecem através do telemóvel, como pelo telefone fixo. O recurso aos SMS quer para contactar colegas e amigos sobre assuntos relacionados, ou não, com a escola, também é muito utilizado pelos professores. O mesmo sucede no envio de SMS a familiares.

68% dos professores do 9º ano e 69,8% dos docentes do 12º ano não vê vantagens pedagógicas na utilização do telemóvel. Além disso, a maioria dos docentes inquiridos revela que o uso do telemóvel “pode constituir uma fonte de distúrbios na escola”.

Os docentes que reconheceram vantagens pedagógicas na utilização do telemóvel, dão como justificação o facto de “não se importarem de experimentar o telemóvel enquanto recurso educativo, de o utilizarem como calculadora, para melhorar as competências linguísticas, para a produção de pequenos filmes/vídeos, captar fotografias, em visitas de estudo, para aceder à internet ou como agenda para trabalhos e testes”.

Os que não reconhecem vantagens pedagógicas asseguram que a sua utilização é um fator de distração. Além disso, uma elevada percentagem de docentes não vê nenhuma vantagem na utilização do telemóvel na sala de aula, nem tão pouco consegue imaginar uma situação em que a utilização do telemóvel traga vantagens. Por isso, afirmam na sua maioria que o telemóvel é útil fora da sala de aula, mas não lá dentro.

O estudo revela-nos que são evidentes as representações que os alunos e os professores dos dois anos de escolaridade têm sobre o uso do telemóvel em contexto educativo.

Ferreira (2009) partiu de uma premissa clara: “Gostava que as escolas perdessem o medo de cada vez que um telemóvel está nas mãos de um adolescente”. Em vez de ser uma ameaça porque não transformar o aparelho num aliado dos professores?”. O nosso estudo revela-nos que os professores não veem o telemóvel como um aliado no contexto educativo. Diz-nos também que os alunos estão mais empenhados em enviar SMS, a partir da sala de aula, do que a utilizar o telemóvel para questões educativas.

Também os nossos objetivos de investigação foram alcançados. Pretendemos apurar “como poderão vir a ser rentabilizados os telemóveis num ambiente escolar”.

Concluimos que as representações de professores e alunos do 3º ciclo do ensino básico e do secundário quanto ao uso do telemóvel em contexto educativo são convergentes no principal ponto de análise da nossa investigação: a utilização do telemóvel em contexto educativo - representações de alunos e professores dos 9º e 12º anos.

A maioria dos alunos diz não conseguir apresentar uma situação em que os professores os pudessem ensinar melhor um assunto através do telemóvel, nem tão pouco conseguem imaginar uma situação em que pudessem aprender melhor um assunto através do telemóvel. Por outro lado, uma percentagem significativa dos docentes não reconhece vantagens pedagógicas na sua utilização.

Tratando-se de um estudo de caso, os resultados não são passíveis de serem generalizados. No entanto, pensamos que este estudo apresenta, ainda assim, indicadores válidos e relevantes para uma reflexão sobre o uso das tecnologias nas escolas e em particular sobre aquelas que remetem para a mobilidade.

REFERÊNCIAS

Afonso, N. (2005). *Investigação Naturalista em Educação. Um guia prático e crítico*. Porto: Edições ASA.

Blázquez F. (2009). O professor do século XXI. Comunicação oral (Oração de sapiência), proferida em novembro de 2009, no Instituto Politécnico de Beja.

Blázquez F., Tosina R, Díaz L, (2012). La e-evaluación de aprendizajes en educación superior a través de aulas virtuales síncronas. *Revista científica iberoamericana de comunicación y educación*, N° 39, pp. 159-167.

Diário da República, 1.ª série – N.º 171 – 2 de setembro (2010). Estatuto do Aluno. Consultado em fevereiro 2010.

Ferreira E. (2009). Telemóvel na sala de aula. Para usar sem limites. <http://www.ionline.pt/conteudo/4439-telemovel-na-sala-aula-usar-sem-limites-diz-professora>; Consultado em Abril 2010.

Ferreira E. (2009). *Jovens, Telemóveis e Escola*. Projeto de Mestrado em Gestão de Sistemas de e-Learning. Braga: Universidade do Minho.

Freixo, M (2010). *Metodologia Científica - Fundamentos Métodos e Técnicas (2ª Edição)*. Edições Piaget.

Geração Móvel (2011). <http://sites.google.com/site/geramovel2/telemovel>. Consultado em Janeiro 2011.

Kukulska-Hulme, A., Sharples, M., Milrad, M., Arnedillo-Sánchez, I. & Vavoula, G. (2009) Innovation in Mobile Learning: a European Perspective. *International Journal of Mobile and Blended Learning*, 1 (1), pp. 13–35.

Kukulska-Hulme, A., Ferguson, R., Barzilai, S., Ben-Zvi, D., Chinn, C.A., Herodotou, C., Hod, Y., Kali, Y., Kupermintz, H., McAndrew, P., Rienties, B., Sagy, O., Scanlon, E., Sharples, M., Weller, M., & Whitelock, D. (2017). *Innovating Pedagogy 2017: Open University Innovation Report 6*. Institute of Educational Technology, United Kingdom, pp. 12.

Moura A. (2009). O Telemóvel para ouvir e gravar Podcasts: exemplos no Ensino Secundário. Encontro sobre Podcasts. Braga: Universidade do Minho.

Moura A. (2008). M-Learning, quando o telemóvel ensina a estudar. WebAula.

Moura A. (2011). Apropriação do telemóvel como ferramenta de mediação em mobile learning: estudos de caso em contexto educativo. <http://hdl.handle.net/1822/13183> - consultado em maio 2012.

Moura A., Carvalho A (2013). Framework for mobile learning integration into educational contexts. *Journal Handbook of mobile learning*, pp 58-69.

Prensky, M. (2004). *What Can You Learn From a Cell Phone?* http://www.marcprensky.com/writing/Prensky-What_Can_You_Learn_From_a_Cell_Phone-FINAL.pdf -, consultado em Abril 2011.

Prensky, M. (2009). *A emergente vida on-line dos Nativos Digitais*. Phorte Editora.

Prensky, M. (2011). <http://www.youblisher.com/p/125698-A-emergente-vida-on-line-dos-Nativos-Digitais->, consultado em abril 2011.

Prensky, M. (2010). *Teaching Digital Natives: Partnering for Real Learning*. New York: Sage Publications Inc.

Ruivo, J. (2007). *Educação & Desenvolvimento*. Castelo Branco: RVJ - Editores.

Ruivo, J. (2017). *Escola: Uma Tribo Global*. Castelo Branco: RVJ - Editores.

SchoolSenses@internet. (2011). <http://schoolsenses.dei.uc.pt/Default.aspx>. Consultado em janeiro 2011.

CAPÍTULO 14

DA ESCOLA SEM AUTONOMIA À ESCOLA COM AUTONOMIA: QUESTÕES DO CLIMA DE AULA, DA ORGANIZAÇÃO E DA MEDIAÇÃO

Data de submissão: 05/09/2021

Data de aceite: 24/09/2021

Maria Clara Araújo Alves

Universidade de Vigo

Espanha

Escola Secundária Padre Alberto Neto

Queluz, Portugal

clara.a.alves@gmail.com

RESUMO: Enquadramento conceptual: O papel do professor é determinante para a aprendizagem dos alunos. Historicamente, este papel foi desenvolvido centrando em si toda atividade escolar e atualmente, no contexto da autonomia e da flexibilidade curricular, a tendência é a de implementar metodologias ativas de ensino, privilegiando a construção de conhecimento pelo aluno, através, da colaboração, dos apoios, da mediação, e da coparticipação. **Objetivos:** Em primeiro lugar, neste estudo de investigação identificámos se as aulas com características de aprendizagem mais tradicional ou com aprendizagem com mais autonomia se diferem em pontuações obtidas no questionário. No segundo objetivo, analisámos a influência dos tipos de aulas, no rendimento nos fatores que compõem o questionário e no terceiro

objetivo caracterizámos as aulas estudadas, atendendo às diferenças entre as pontuações dos fatores do questionário. **Metodologia:** A amostra deste estudo compõe-se de uma amostra intencional de 2 aulas (N= 26 y N= 24) A, escola sem autonomia, e B, escola com autonomia. Utilizou-se o “Questionário de observação e codificação do ambiente e interação na sala de aula” para medir o ambiente na aula. Consta de dez itens tipo Likert, de cinco pontos de 1 a 5. Usando-se análise dos dados para o cálculo da fiabilidade de questionário, e de análises fatorial. Para a análise de diferenças entre as amostras foi utilizada razão F e *t* de Student. **Resultados:** A fiabilidade é alta, Alfa de Cronbach .964 e Coeficiente de Spearman - Brown Longitude igual ,982. Uma análise fatorial do tipo exploratório, mediante o método dos componentes principais e rotação varimax, justificada tal como indicam os valores medida de adequação da amostra. As análises fatoriais com três fatores explicam 99% de variação: clima escolar, organização da aula e mediação na aprendizagem. Estatisticamente, mostraram-se diferenças significativas para todos os itens do questionário entre as duas escolas, assim como os fatores que resultam da análise. **Conclusão:** Identificamos tipos de aulas mais expositivas diferenciadas de outras identificadas como menos tradicionais e como mais autónomas. Pudemos estabelecer as diferenças entre os fatores do questionário quanto ao clima de aula, organização e

mediação. Finalmente, caracterizamos as aulas mais tradicionais e com autonomia em função das diferenças nos fatores do questionário.

PALAVRAS-CHAVE: Clima escolar. Organização da aula. Mediação.

FROM SCHOOL WITHOUT AUTONOMY TO SCHOOL WITH AUTONOMY: CLIMATE ISSUES OF CLASSROOM, ORGANIZATION AND MEDIATION

ABSTRACT: Conceptual framework: the role of the teacher is crucial to students' learning. Historically, this paper was developed by itself all activity and currently, in the context of curricular flexibility and autonomy, the tendency is to implement active learning methodologies, promoting the construction of knowledge the student, through collaboration, support, mediation, and of co participation. **Objectives:** firstly, in this research we have identified if classes with features more traditional learning or learning with more autonomy if they differ in scores obtained in the questionnaire. On the second goal, we examined the influence of the kinds of classes, in which factors make up the questionnaire and the third goal were the classes studied, considering the differences between the scores of the factors of the questionnaire. **Methods:** the sample of this study consists of an intentional sample of 2 classes (N = 26 y N = 24), school without autonomy, and B, with school autonomy. We used the "observation and survey coding environment and interaction in the classroom" for measuring the environment in class. It consists of ten Likert type items, five points from 1 to 5. Using data analysis to calculate the reliability of questionnaire, and factorial analysis. For the analysis of differences between samples was used right F and Student's t-test. **Results:** the reliability is high, Cronbach's alpha coefficient Spearman 964.-Brown Longitude equal, 982. A factor analysis exploratory type, by the method of the main components and rotation, justified as indicate the values as to the adequacy of the sample. The factor analysis with three factors explain 99% of variation: school climate, school organization and mediation in learning. Statistically, showed significant differences for all the items in the questionnaire between the two schools, as well as the factors that result from the analysis. **Conclusion:** Identify most types differentiated from other products identified as less traditional and as more autonomous. We were able to establish the differences between the factors of the questionnaire about the climate, organization and mediation. Finally, feature more traditional lessons and with autonomy due to differences in factors of the questionnaire.

KEYWORDS: School climate. School organization. Mediation.

1 ENQUADRAMENTO CONCEPTUAL

De há uns anos a esta parte que a investigação vem reforçando a importância do professor no desenvolvimento dos processos de aprendizagem dos alunos. Conhecer a gestão da aula, como se relaciona, com os alunos e como cria o clima de aula, é atualmente uma das principais contribuições ao processo ensino -aprendizagem. Apesar de ainda prevalecer a ideia de que a atividade escolar é essencialmente centrada em si, o facto é que, atualmente, num contexto de autonomia e de flexibilidade curricular, a tendência

é centrar essa atividade no aluno, através da implementação de metodologias ativas de ensino, privilegiando a colaboração, os apoios, a mediação, e a coparticipação.

Beltrán (1994) refere que se assiste a uma mudança de perspectiva no processo de ensino-aprendizagem, sendo que “ensinar” significa ajudar os alunos a construir significados, quer através das estratégias de aprendizagem, quer proporcionando um clima adequado de aula. Tomando como referência a definição de aprender “como um processo que consiste em mudar o que se sabe construindo padrões de ação para resolver problemas significativos, o professor deve centrar-se em organizar a aprendizagem do estudante mais do que em planificar o seu próprio discurso” (Beltrán,2003: 61). Nesse sentido, as ações do professor devem ter em conta a forma como o aluno aprende.

A dinâmica deste processo de ensino/aprendizagem decorre num determinado contexto, em que o aluno para estar ativo deve ser conduzido no seu próprio processo de aprender. Nesta característica da aprendizagem construtivista, em que o ensino é direcionado para o aluno, o professor deve ser mediador e ajudá-lo, proporcionando instrumentos de trabalho durante a sua aprendizagem. Compete ao professor adequar o currículo aos seus alunos quer seja, no que se refere aos objetivos ao nível da turma, quer seja ao nível dos conteúdos. Tem total autonomia para transformá-lo didática e sequencialmente, melhorar a aprendizagem dos alunos e avaliá-los, de acordo com a sua prática pedagógica. Esta autonomia curricular surge evidenciada, no âmbito de uma escola com autonomia, capaz de atuar e de resolver os seus problemas de acordo com o seu contexto escolar, por contraste com uma escola sem autonomia que se caracteriza, por procedimentos que seguem os normativos legais emanados das estruturas centrais da administração educativa, estes são aplicados por todos os estabelecimentos de ensino, sem terem em conta as características dos mesmos.

Barroso (1996) refere que autonomia nasce da vontade de agir de uma forma consciente e estruturada procurando dar resposta às necessidades e interesses da comunidade escolar. Esta propicia, igualmente, maior capacidade de decisão e participação, por parte dos intervenientes da gestão escolar, esta “autonomia construída” influencia o trabalho dos docentes, quer pela construção de uma identidade própria no trabalho realizado, quer pela responsabilidade que aumentou pelo fato de poderem tomar decisões e levar a uma mudança de atitude.

Machado (2006) refere a importância do professor como um sujeito ativo na tomada de decisões quer ao nível da escola, quer ao nível da turma. Este pode adequar o currículo formal à realidade escolar a às características dos alunos, o que significa um papel ativo no processo ensino-aprendizagem e na participação na escola revelador de uma autonomia com reconhecimento das suas competências e das suas responsabilidades.

Esta exigência coloca novos desafios à escola tanto para quem ensina como para quem aprende, os professores devem estimular capacidades, interesses e proporcionar aos alunos as estratégias necessárias para aprender. O aluno deve beneficiar de um ambiente em que se estimule a aprendizagem e se valorize o trabalho cooperativo.

O clima escolar tornou-se, atualmente, um dos fatores mais importantes quando estudamos a prática pedagógica. Com o alargamento da escolaridade obrigatória, com escolas com características tão diferentes e com alunos com comportamentos tão diversificados, a convivência adequada na sala de aula e a criação de um bom clima escolar adquiriram uma relevância que até ao momento não possuíam. No entanto, definir o conceito de clima de sala de aula não é fácil, é algo abstrato, pouco concreto e ao procurar uma base teórica para o conceito encontramos, em primeiro lugar, um grupo de alunos com características próprias numa sala de aula com o objetivo de aprender, que estão acompanhados por um professor a quem é dada a liderança. Hundeide (2001) refere que para se obter um clima emocional benéfico para a aprendizagem, o aluno deve ser respeitado, aceite nas suas iniciativas, interesses, atividades, e o professor deve revelar disponibilidade para integrar e expandir as suas iniciativas. A aula ideal deverá ser o mais parecido com a “*homebase*” que lhe dá segurança, confiança, não intimida, e no trabalho conjunto com o professor e com os outros alunos pode explorar com entusiasmo, descobrir o conhecimento e a cultura, aprender a interagir, a cooperar, a sentir. O professor deve criar um ambiente de confiança, caloroso, dando reforços positivos a cada aluno e, na medida do possível, estabelecer limites em cada situação da aula, responder aos alunos, criando atividades interessantes e dando louvores ao que os alunos fazem bem. Conhecer e validar o que se passa num grupo de alunos torna-se fundamental para atuar na melhoria do clima das relações e do estado geral do coletivo. Desta forma, esse processo será favorecido, bem como estimuladas as competências sociais dos intervenientes diretos. É de relevar, ainda, que a integração da “voz” do aluno na definição de objetivos, dá sentido aos problemas que tem de resolver, estabelece metas e ajuda a monitorizar a consecução dos objetivos estabelecidos. Ora, tais premissas traduzem-se, regra geral, em mais auto-implicação, mais colaboração e mais preparação em termos de competências socia. Collazos, Guerrero e Vergara (2012) apontam esses alunos como estratégias que desenvolvem a sua aprendizagem e reformulam os procedimentos para resolver as atividades, sempre apoiados pelos professores, proporcionando ambientes de aprendizagem: mais dinâmicos, mais estimulantes, interessantes ou até mais desafiadores.

Assim, desde que a turma/ grupo se encontre bem organizado, ou seja, com uma boa estrutura e com uma boa dinâmica das relações, o resultado será um bom ambiente, um bom clima e um contexto relacional e afetivo favorável. Este dinamismo dá-

nos algumas ideias para valorizar os diferentes contributos destes componentes e para reorientar aquelas intervenções que não facilitem um bom clima.

2 OBJETIVOS

Com este estudo, identificámos as características das duas escolas: uma com autonomia, outra sem autonomia e se estas diferem em pontuações obtidas no questionário. Analisámos a influencia dos tipos de escolas no ambiente da aula: clima, organização e mediação para aprender; caracterizámos as aulas estudadas atendendo às diferenças entre as pontuações dos fatores do questionário de acordo com o clima, a organização e a mediação.

3 MÉTODO

3.1 PARTICIPANTES

A amostra deste estudo compõe-se de uma amostra intencional de duas aulas do terceiro ciclo, uma com 26 alunos de uma escola com autonomia e outra com 24 alunos de uma escola sem autonomia. As escolas foram escolhidas, considerando os diferentes cenários de aprendizagem e de ensino, A escola com autonomia apresenta um modelo de organização divergente da escola sem autonomia, desenvolve a sua prática pedagógica tendo por base os princípios da autonomia, apresenta uma gestão flexível na implementação do currículo, na participação dos alunos e na sua distribuição. O ambiente da aula é amigável, propiciador à apropriação das aprendizagens, o aluno tem oportunidade para desenvolver as suas iniciativas, exercer a sua responsabilidade e o seu desempenho na realização das tarefas é reconhecido.

A escola sem autonomia apresenta um clima mais frio, mais distante, toda atividade é controlada pelo professor, o plano de aula é desenvolvido sem ajustes aos interesses e às iniciativas dos alunos, a organização das atividades é idêntica, evidenciando-se a intenção do professor cumprir o seu plano de aula. A mediação caracteriza-se por ausência da atividade conjunta entre professor e aluno.

3.2 PROCEDIMENTOS

Para recolher a informação e analisar o ambiente da aula, em relação ao clima, à mediação e a organização, observaram-se duas aulas em contexto de sala de aula, utilizando-se como instrumento de recolha de dados o “Questionário de observação e codificação do ambiente e interação na sala de aula” (Hundeide, 1999).

Consta de dez itens tipo Likert, de cinco pontos de 1 a 5. Usando-se análise dos dados para o cálculo da fiabilidade de questionário, e de análises fatorial, para a análise de diferenças entre as amostras foi utilizada razão F e t de Student.

Os itens 1, 9 e 10 medem os aspetos do clima da aula, nomeadamente o grau de empatia do ambiente na aula; o grau de ampliação do conhecimento do aluno por parte do professor e a importância que este confere à autonomia e à responsabilidade na realização das tarefas de aula.

Os itens 2, 3 e 5 medem os aspetos organizacionais, o proporcionar da concentração, as normas que estabelece e que implementa, a organização das atividades, as explicações que dá sobre atuações atípicas.

Os itens 4, 6, 7 e 8 revelam o apoio, a mediação, reflete o grau de concentração do professor e do aluno para realizarem a tarefa, se professor e alunos trabalham conjuntamente, se há atenção conjunta, se há uma elevada concentração, se a implementação das atividades é variada e ajustada ao tema, se o trabalho se desenvolve em pequenos grupos, individualmente ou em conjunto, a relação com os interesses dos alunos, a sensibilização à capacidade do aluno e se estimula os seus interesses. A mediação é registada através destes itens.

4 RESULTADOS

Os resultados foram obtidos mediante a análise dos dados, com estatísticas de alfa Cronbach e o método das duas metades para o cálculo da fiabilidade de questionário de observação da amostra e os de medição de adequação de amostras de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) e esfericidade de Bartlett, bem como o nível de significação, mediante Qui-quadrado para a factorização do mesmo questionário.

A fiabilidade é alta, Alfa de Cronbach .964 e Coeficiente de Spearman - Brown Longitude igual, 982. Uma análise fatorial do tipo exploratório, mediante o método dos componentes principais e rotação varimax, justificada tal como indicam os valores medida de adequação da amostra. As análises fatoriais com três fatores explicam 99% de variação: clima escolar, organização da aula e mediação na aprendizagem.

Estatisticamente, mostraram-se diferenças significativas para todos os itens do questionário entre as duas escolas, assim como os fatores que resultam da análise.

O ambiente da aula define-se pelos três fatores do questionário: clima, organização, mediação. Estas dimensões encontram-se nestes dois tipos de aula, independente do tipo de aula.

As pontuações obtidas no questionário do ambiente da sala de aula diferenciam-se em função da escola. Verificando-se que a escola com autonomia difere no seu ambiente da escola sem autonomia.

De acordo com os dados estatísticos descritivos obtidos para cada escola, a escola com autonomia obtém pontuações médias significativas mais altas que a outra; quanto ao clima, organização e mediação.

Com os resultados das três dimensões podemos caracterizar as aulas da escola sem autonomia da escola sem autonomia. Em relação ao clima da aula caracteriza-se frio, impessoal, pouco cordato, o professor espera por obter respostas corretas sem ter em conta as opiniões dos alunos, toda aprendizagem é controlada pelo professor. A organização apresenta o plano do professor, com poucos ajustes às iniciativas dos alunos, à realização das tarefas. A mediação apresenta pouca atividade conjunta, sem ajustes aos alunos. As explicações são demasiado fáceis ou difíceis, ocasionalmente sensíveis às capacidades dos alunos para que se sejam mais desafiantes.

A escola com autonomia apresenta o clima, mais amigável, o professor dialoga, exemplifica, faz comparações, desafia o aluno em diversos aspetos, o seu empenho e a sua responsabilidade é reconhecida.

Na organização há incentivo, acompanhamento nas atividades, trabalho conjunto, o professor tem conta os interesses dos alunos, é sensível às suas capacidades e ajusta as suas ações ao aluno.

Na mediação da aula, professores e alunos trabalham juntos a organização das atividades, esta é variada e ajustada a grupos pequenos, ou a um grupo grande, o professor dedica-se aos alunos, atende os seus interesses, procura a melhor forma de despertar a sua atenção pelas matérias, é sensível às capacidades dos alunos e à sua compreensão, faz os ajustes que são necessários de forma a tornar a atividade mais desafiante para o aluno.

5 CONCLUSÕES

No estudo, o clima é a explicação do processo da aprendizagem, evidenciando o trabalho do professor como um papel importante na gestão da aula nomeadamente, propicia um clima onde todos podem encontrar o seu ritmo de aprendizagem, a cooperar, a ser autónomo. Um clima seguro que propicia a confiança dos alunos é fundamental na formação dos jovens e no sucesso da prática educativa. (Hundeide, 2007)

A organização promove a aprendizagem criando um clima adequado, favorável à aprendizagem e à regulação da mesma.

Na mediação concluímos que atuação do professor a ajuda eficaz, consiste num ajuste aos alunos tendo em conta ritmos e graus de dificuldades. Será proporcionada de acordo com as necessidades e deve-se retirar para facilitar a autonomia do aluno.

Os professores devem romper com algumas práticas pedagógicas e introduzir práticas socio construtivistas e interacionista na aula, o aluno deve adquirir um papel na aprendizagem. (Almeida y Cesár, 2006). Os elementos mais importantes de qualquer método educativo parecem ser as habilidades do facilitador da aprendizagem, ajudando à independência e à aprendizagem com autonomia. A aprendizagem autónoma corresponde ao facto de o aluno possuir a faculdade de tomar decisões que lhe permitem regular o seu próprio processo de aprendizagem com o objetivo de alcançar uma meta, num contexto específico que faz parte do contexto de aprendizagem.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Almeida, Paulo e Margarida César (2006). **“Um contrato didáctico inovador em aulas de ciências do 10.º ano de escolaridade”** In *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, vol. 5, n.º 2.

Arends, Richard (2008). **Aprender a ensinar**. Madrid: McGraw Hill Interamericana de España, S.A.U. Tradução A. Faria – Edição Electrónica, Ida.

Barroso, J (1996) **O Estudo da Autonomia da Escola: da Autonomia Decretada à Autonomia Construída**. In J. Barrosos (Org). O Estudo da Escola. Porto: Porto Editora, pp167-187.

Beltrán, Jesús (1987). **Psicología Educacional**, Tomo II, Unidades Didácticas IV, V, VI. Madrid: UNED.

_____ (1994). **“Estrategias de aprendizaje en sujetos de altas capacidades”**. In *Faisca: revista de altas capacidades*, n.º 1. pp. 64-81.

_____ (1998). **Procesos, estrategias y técnicas de aprendizaje**. Madrid: Editorial Síntesis.

_____ (2003). **“Estrategias de Aprendizaje”**. In *Revista de Educación*, n.º 332. pp. 55-73.

Canário, Rui (1996). **“Os estudos sobre a escola: problemas e perspectivas”**. In Barroso, João. (Org.). *O estudo da escola*. Portugal: Porto. pp.125-149.

Collazos, César Alberto, Luis Guerrero e Adriana Vergara (2012). **“Aprendizaje colaborativo: un cambio en el rol del profesor”**. In *Actas del Tercer Congreso de Educación Superior en Computación*. Chile.

Hundeide, Karsten (1991). **Helping Disadvantaged Children Psycho-social intervention and aid to disadvantaged children in third world countries**. London: Jessica Kingsley.

_____ (1999). **Ledetsamspilliklasserommet. ISamspillforeldre-skolebarn. Veiledningshefte** s. 5-26. Oslo: Barne- og familiedepartementet, kirke- utdannings – og forskningsdepartementet (1999): *Guided participation in the classroom. In interaction parents – school children. Guidance booklet*. Oslo: Ministry of Children and Family, Ministry of Church and Research. pp. 5-26.

_____ (2007). **“Introduction to a collection of essays on ICDP and Education”**.

_____ (2010). *Essays on ICDP and education*. Brochura.

Ibarrola, Begoña (2013). *Aprendizaje emocionante. Neurociencia para el aula*. Madrid: SM Innovación.

Machado, Maria Paula Neves (2006). *O papel do professor na construção do currículo*. Tese de Mestrado em Educação. Universidade do Minho.

Ontoria Peña, Antonio (2006). *Aprendizaje centrado en el alumno, metodología para una escuela abierta*. Madrid: Narcea Ediciones.

Salmerón, Ladislao (2013). “**Actividades que promueven la transferencia de los aprendizajes: una revisión de la literatura**”. In *Revista de Educación*. pp. 34-53.

CAPÍTULO 15

METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO PSICOMOTOR EN NIÑOS DE 3 A 4 AÑOS DEL PROGRAMA *EDUCA A TU HIJO*

Data de submissão: 13/09/2021

Data de aceite: 30/09/2021

Katiuska Bell Martínez

MSc. en Cultura Física
Combinado desportivo “Versalles”
Santiago de Cuba. Cuba
Orcid 0000 0003 1859 3302

Graciela Ramos Romero

Doctor en Ciencias Pedagógicas
Universidad de Oriente
Santiago de Cuba. Cuba
Orcid 0000 0002 0713 3549

Yamilé García Romero

Doctor en Ciencias Pedagógicas
Universidade Técnica de Angola
Orcid 0000-0001-5824-4495

RESUMEN: La investigación contiene un análisis de fundamentos teóricos sobre el desarrollo psicomotor en niños de 3 a 4 años del Programa Educa a tu Hijo, en el que han sido estudiados los autores más novedosos y actuales en el abordaje de esta problemática. Este programa es una alternativa educativa cubana, que toma como pilares a la familia y a la comunidad. La investigación tuvo como objetivo elaborar una Metodología para el desarrollo psicomotor en niños/as de 3 a 4 años que pertenecen al Programa Educa a tu Hijo,

la que se compone de un constructo teórico y un aparato instrumental, lo que la convirtió en un aporte teórico-práctico. Se emplearon como materiales los folletos del Programa Educa a tu Hijo y se utilizaron métodos teóricos (análisis-síntesis, inductivo-deductivo y sistémico-estructural-funcional) y empíricos (análisis documental, observación, entrevista a los profesores, encuesta a la familia, criterio de expertos, talleres de opinión crítica y prueba de medición), así como métodos matemático-estadísticos (cálculo porcentual y prueba de medición). La investigación aportó una Metodología para el desarrollo psicomotor en niños/as de 3 a 4 años del Programa Educa a tu Hijo de la comunidad de Versalles que comprende etapas y acciones para favorecer el desarrollo psicomotor de los niños. Fue validada mediante un preexperimento y el método de criterio de expertos, los que permitieron constatar su efectividad en la comunidad de Versalles de Santiago de Cuba y se cumplió el objetivo de la investigación con la aplicación parcial de la Metodología.

PALABRAS CLAVES: Desarrollo psicomotor. Metodología. Programa Educa a tu Hijo.

METHODOLOGY FOR PSYCHOMOTOR DEVELOPMENT IN CHILDREN 3 TO 4 YEARS OLD OF THE EDUCATE YOUR CHILD PROGRAM

ABSTRACT: The research contains an analysis of theoretical foundations on

psychomotor development in children aged 3 to 4 years old of the Educate your Child Program, in which the most innovative and current authors in the approach to this problem have been studied. This program is a Cuban educational alternative, which takes the family and the community as its pillars. The objective of the research was to elaborate a Methodology for the psychomotor development in children from 3 to 4 years old who belong to the Educa a tu Hijo Program, which is composed of a theoretical construct and an instrumental device, which turned it into a contribution theoretical-practical. The brochures of the Educate your Child Program were used as materials and theoretical methods (analysis-synthesis, inductive-deductive and systemic-structural-functional) and empirical methods (documentary analysis, observation, interview with teachers, survey of the family, expert judgment, critical opinion workshops and measurement test), as well as mathematical-statistical methods (percentage calculation and measurement test). The research provided a methodology for psychomotor development in children between 3 and 4 years of age from the Educa a tu Hijo Program in the Versailles community that includes the stages and actions to promote the psychomotor development of children. It was validated by means of a pre-experiment and the method of expert criteria, which allowed to verify its effectiveness in the community of Versailles de Santiago de Cuba and the objective of the research was fulfilled with the partial application of the Methodology.

KEYWORDS: Psychomotor development. Methodology. Educate your Child Program.

1 INTRODUCCIÓN

El subsistema de Educación Preescolar en Cuba comienza en las instituciones infantiles y en la Vía no Formal. Para el país tiene gran significado la realización de ejercicios y juegos de roles desde edades tempranas que se observan en las instituciones y en el Programa Educa a tu Hijo. Este programa es una alternativa educativa cubana, antesala a la educación primaria, se creó a partir de que las instituciones infantiles eran insuficientes para atender a los niños/as entre 0 y 6 años que no asistían a ellas (13 juegos de roles para niños entre 7 y 13 años. 2018).

Se trata de un programa educativo que toma como pilares para su realización a la familia y la comunidad y que se desarrolla bajo la coordinación del sector educacional y el Instituto Nacional de Deportes, Educación Física y Recreación (INDER); estructura y diseña acciones para brindar atención integral al niño desde el período de embarazo de la madre.

Investigar el desarrollo psicomotor en niños/as de 3 a 4 años del Programa Educa a tu Hijo comienza por un análisis de fundamentos teóricos relacionados con cómo ha sido visto este proceso hasta la actualidad, reconociendo los autores más novedosos y actuales en el abordaje de esta problemática (Educa a tu Hijo, 2021).

Como sustento filosófico de esta investigación se asumen los postulados de la dialéctica materialista, particularmente, marxista leninista. En ella se define un saber

eminentemente crítico y revolucionario, lo cual supone una partida no de una filosofía abstracta, sino de una filosofía con capacidad para asimilar dialécticamente lo mejor de las concepciones vigentes y analizar las limitaciones conceptuales y los intereses a los que estas responden.

En los referentes sociológicos que se asumen para la concepción del proceso de enseñanza aprendizaje del desarrollo psicomotor de los niños/as entre 3 y 4 años se considera la relación de lo individual y lo social como un sistema complejo, por cuanto ocurre en el propio desarrollo de la personalidad. Esto resulta un mecanismo esencial de la socialización plena del hombre, como proceso que debe propiciar comunicación, intercambio personal e interacción grupal.

Desde la Psicología, es significativo el sustento que ofrecen las tesis acerca del origen social de las funciones psicológicas superiores que presuponen la estructura mediatizada de estas funciones. Es importante el carácter de la voluntad, teniendo en cuenta que todo acto de voluntad responde a una actuación orientada, y se produce bajo condiciones de conflicto interno de contradicciones y tendencias y se trasmite por la conciencia de la personalidad (Juego de roles para niños. 2018). La existencia de la voluntad en el sujeto está condicionada por el hecho de que este tiene importantes objetivos y tareas. Cuanto más significativas y atractivas sean éstas, tanto más fuerte es su voluntad, tanto más intensos son sus deseos, tanto más tenaz su ambición para realizarlas. Para el ser humano es significativo todo lo que se relaciona con sus necesidades e intereses (Obando, A. 2018).

También son asumidos referentes pedagógicos de y didácticos de varios autores, considerando el desarrollo del proceso que, en esta investigación, no se trata de cualquier proceso, sino específicamente del proceso de enseñanza aprendizaje que se realiza específicamente con los niños/as de 3 a 4 años del Programa Educa a tu Hijo para su desarrollo psicomotor.

Como todo proceso de esta naturaleza implica la necesidad de formar ciudadanos, en este caso los niños/as de 3 a 4 años del Programa, con ciertas características, capaces de enfrentar el cometido que a esas edades les ha asignado la sociedad. Como proceso de enseñanza aprendizaje, que comprende también aspectos educativos, tiene su explicación en ciencias como la Pedagogía y la Didáctica que los comprenden como objeto de estudio(Galdámez, A. 2019).

“La Pedagogía es la ciencia que tiene por objeto el proceso de formación, es decir, la que estudia la formación, en general, de la personalidad de los hombres. El estudio de la Pedagogía nos permite dirigir científicamente la formación de los ciudadanos de una sociedad para alcanzar altos niveles de calidad y excelencia.” (Álvarez de Zayas, 2016).

Esta cita, el Dr. Cs. Carlos Álvarez deja comprender que la Pedagogía como ciencia se ocupa de todo proceso de formación del hombre, por tanto, es comprensible que esta ciencia fundamente también el desarrollo psicomotor de los niños/as entre 3 y 4 años del Programa Educa a tu Hijo, pues ello presupone un proceso de formación.

El autor citado define el proceso docente-educativo como “aquel proceso educativo escolar que del modo más sistémico se dirige a la formación social de las nuevas generaciones y en él, el estudiante se instruye, capacita y educa, es decir, forma sus conocimientos, su pensamiento y sus sentimientos” (Álvarez de Zayas, 2016).

De hecho, es una definición que bien puede atemperarse al proceso a que se refiere esta investigación, pues, el desarrollo psicomotor de los niños/as entre 3 y 4 años del Programa Educa a tu Hijo se efectúa justamente en un proceso que posee las características que describe el autor. Este proceso se desarrolla en la actividad, de ahí que todas sus características, de carácter filosófico y psicológico, están presentes también en el proceso de enseñanza aprendizaje que se define como el objeto de estudio de la Didáctica como ciencia.

2 CONCEPTUALIZACIÓN DE LA EDUCACIÓN FÍSICA

La Educación Física según considera es una disciplina, que por los espacios en que se desarrolla, en el patio de la escuela, un área deportiva, el gimnasio o en espacios comunitarios, la mayoría al aire libre, propende a exteriorizar emociones, conductas y diferentes tipos de relaciones entre los niños/as y entre éstos y el profesor (Daza, S. y otros. 2017).

Es decir, que en el sistema educativo la Educación Física constituye el acto pedagógico en el cual se van a concretar los propósitos instructivo-educativos y las estrategias metodológicas previstas en la programación docente. Activación física y deporte: su influencia en el desempeño académico (Barbosa, S. y otros. 2018).

Los objetivos instructivos y educativos se contextualizan en las actividades conjuntas que se desarrolla en la comunidad y que imparten los profesores con la contribución de los familiares para el desarrollo psicomotor de los niños/as. En estas actividades queda clara la relación entre los objetivos y los contenidos, como elementos que dinamizan el proceso de enseñanza aprendizaje.

Con referencia al método en el proceso de enseñanza aprendizaje se valora que este componente está estrechamente relacionado con el contenido y el objetivo, llegando a constituir esta relación una ley importante del proceso. En ocasiones se determina y formula bien el objetivo y se selecciona bien el contenido, pero en cuanto

a determinar cómo saber enseñar y cómo saber aprender resulta, la mayoría de las veces, el elemento más complejo y difícil, tanto para el profesor como para el estudiante (Campos, G. y otros. 2019).

Estos componentes didácticos tienen lugar a través de los ejercicios y juegos de roles, cuya dirección pedagógica debe incluir la planificación, ejecución, control y evaluación; por lo que las educadoras, promotores y profesores de Educación Física deben estimular esta actividad para que exista un buen desarrollo psicomotor, en estas actividades los niños/as en las edades de 3 a 4 años van a desarrollar la creatividad, donde el juguete es un elemento indispensable, de ahí la importancia de ofrecer la oportunidad de utilizar y crear juegos para que estimulen el pensamiento del niño.

El juego tiene gran importancia en la actividad como formadora y educativa, es donde se observan las particularidades psicológicas, es el que está al alcance del niño y responde a sus necesidades, crea todas las condiciones para que se manifieste la necesidad natural de actividad que tiene el niño y le proporciona las vivencias más reales y vitalmente importantes, el juego es el camino de los niños/as hacia el conocimiento del mundo en que viven y al que están llamados a andar (Colas, P. 2017).

Los juegos ayudan a comprender más profundamente sus sentimientos, pensamientos, a pensar con más claridad y a sentir con más. Cualquier movimiento del cuerpo y de todas sus partes va acompañado de sensaciones musculares, motoras, que reciben información sobre la posición del cuerpo en el espacio, la mutua disposición de todas sus partes, la contracción, la distensión y la relajación de los músculos, etc. Las partes receptoras del analizador motor constan de elementos nerviosos denominados receptores, que están situados en los músculos, tendones y la superficie de las articulaciones, todas estas sensaciones musculares-motoras forman parte del desarrollo psicomotor, es por ello que es necesario su estimulación a través del juego en estas edades.

3 PROGRAMA EDUCA A TU HIJO

Este programa persigue propiciar el desarrollo psicosocial en las diferentes edades y orientar a la familia para que enfrente la educación de sus hijos, pero en el mismo no se constata el nivel de realización de actividades para desarrollar la motricidad gruesa, por no dar las posibilidades de integrar acciones planificadas a través de juegos y con medios que puedan favorecer el desarrollo de ésta y mucho menos la posibilidad de incluir a la familia de estos niños/as, en su proceso de desarrollo, solo se realizan algunas actividades dirigidas por un personal especializado (promotores, ejecutores, etc.), pero de forma aislada.

La incorporación al citado programa permite el desarrollo de cualidades y valores morales como las emociones, sentimientos, relaciones interpersonales y normas de comportamiento, el conocimiento del mundo de los objetos, las relaciones espaciales, la expresión corporal y otras.

La educación psicomotriz, en el nivel inicial, debe ser una continua experimentación del niño con el medio que le rodea, así mismo los padres de familia o medio escolar deben ser el eje principal para que el niño aprenda a desarrollarse adecuadamente, los cuales tienen como objetivo enseñarles a través de la exploración. En el nivel preescolar, la actividad psicomotriz global lúdica es prioritaria porque le permite al niño continuar con la organización de la imagen de su cuerpo a través de lo evidenciado y servir de punto de partida en relación con el desarrollo de sus actitudes de análisis perceptivo. Por lo tanto, la educación psicomotriz debe ser considerada como un elemento básico en la educación.

Uno de los ejes principales del desarrollo psicomotor (Lama, S. 2019) es la psicomotricidad, que es una actividad que confiere una significación lógica al movimiento, la cual le permite al niño integrar y coordinar las funciones de la vida psíquica con el movimiento, convirtiéndose en un aprendizaje, es por ello que es de suma importancia que el niño de cuatro años desarrolle su coordinación y motricidad, debido a que a través de ello no sólo logra aprendizajes psicomotrices, sino también logra desarrollar diversos aprendizajes para su vida cotidiana.

El desarrollo psicomotor es muy importante en la educación integral de los niños/as, ya que es definido como la madurez de sus aspectos psíquicos y motrices, la cual conlleva a que los niños/as se desenvuelvan mejor en el ambiente que los rodea. Sobre el tema se han realizado varias investigaciones, entre las que se destacan Gatica y Gastigaburi (2014), entre otros.

Los autores referidos se han dirigido al desarrollo de la motricidad y enfatizan en la importancia del área psicomotriz en el desarrollo intelectual del niño, también abordan la importancia de los ejercicios y juegos para el desarrollo de la motricidad (<https://www.juegoideas.com/2018/09/21/13-juegos-de-roles-para-niños/> 2018).

En la actualidad, el desarrollo psicomotor ocupa un lugar importante en la educación, esto se ve plasmado en las rutas de aprendizaje en el área de personal y social, lo cual se evidencia en las competencias, capacidades e indicadores que los niños/as deben lograr.

La inteligencia se construye a partir de la actividad motriz del niño, por ende, en los primeros años desarrollará la inteligencia motriz. Así mismo, se plantea que en la actualidad el desarrollo psicomotor ocupa un lugar importante en la educación ya que tiene una gran interdependencia en los desarrollos motores, afectivos e intelectuales.

Los niños/as se desenvuelven óptimamente en las áreas de coordinación, lenguaje y motricidad, es por ello que a la edad de cuatro años no logran desarrollar actividades de coordinación como atar las zapatillas, insertar cuentas, cortar, trazar, entre otros, y actividades de motricidad como saltar o pararse en un pie, esquivar obstáculos, subir escaleras, caminar en puntas, etc.; hay que insistir en ello para que en un futuro los niños/as no presenten dificultades motoras, sociales o intelectuales.

El sistema cubano, conjuntamente con el INDER, aplica el Programa Educa a tu Hijo (1992), encaminado al desarrollo psicomotor de los niños/as de las edades comprendidas entre los 3 a 4 años de edad, con el objetivo de orientar a la familia en la educación y formación general de estos a través de un sistema de clases (Álvarez, C. 2019).

4 ROL DEL PROFESOR EN EL PROGRAMA EDUCA A TU HIJO

El Programa, en su ejecución práctica, cuenta con personal profesional (educadoras y maestras de preescolar, maestras de enseñanza primaria, auxiliares pedagógicas, bibliotecarias, médicos y enfermeras de la familia, técnicos de deporte, instructores de cultura, entre otros), así como también con personal totalmente voluntario de la comunidad (amas de casa, jubilados y otros), los que realizan esta labor sin percibir remuneración alguna.

Los niños/as para iniciar la actividad asisten primero a su área de juego, el profesor para llevarlos debe trabajar en las diferentes áreas del desarrollo psicomotor, educación física, actividad psíquica, lengua materna, plástica, música, naturaleza, mundo social. El profesor de Cultura Física imparte sus clases según las edades de los niños/as, en este caso de 3 a 4 años (Álvarez, C. 2019). Teniendo en cuenta todo lo anterior, constituye la clase la actividad fundamental en que se sistematizan planes y programas de estudios (Durán, C. 2020).

5 PAPEL DE LA FAMILIA

El Programa promueve la participación conjunta de las familias, los hijos y las ejecutoras, mediante varias actividades dirigidas a potenciarlas para asumir la responsabilidad de estructurar, orientar, conducir el proceso educativo encaminado al desarrollo, que es posible cuando se logra que los niños/as y niñas participen de forma activa teniendo en cuenta sus intereses y necesidades.

Investigadores del Programa Educa a tu Hijo constataron que los niños/as que reciben la atención educativa en los Círculos Infantiles y en las comunidades adquieren el desarrollo integral y preparación necesaria para su ingreso a la escuela; igualmente a

través de monitoreos realizados al Programa se ha comprobado su eficacia, confirmado en investigaciones realizadas por diferentes autores.

Hay que considerar el valor de la estimulación de los niños/as desde que se conciben en el embarazo, la preparación de la familia para estimular su desarrollo integral, la intervención oportuna y la capacitación de todos los agentes educativos que inciden sobre esta a partir de sus necesidades y potencialidades.

Con independencia de la profundidad con que ha sido abordado el desarrollo psicomotor de niños/as entre 3 y 4 años de edad no se ha encontrado una metodología que permita una mejor preparación de los profesores y la familia en este sentido, lo que es considerado como una brecha epistemológica en esta temática. En ello se aprecian las siguientes dificultades:

1. Insuficiencias en el desarrollo psicomotor de los niños/as por el empleo de ejercicios inadecuados.
2. El profesor presenta dificultades en su preparación metodológica para desarrollar el programa.
3. Las familias, de forma general, no tienen criterio exacto sobre el desarrollo psicomotor, lo que incide negativamente en la formación del niño.
4. Se ofrece poca variedad de juegos que estimulen el desarrollo psicomotor en los niños/as de 3 a 4 años del programa.
5. Los folletos del programa sólo se limitan a abordar lo concerniente a los logros del desarrollo por edades y no especifican sobre el desarrollo psicomotor de los niños/as de 3 a 4 años.

Considerando estas limitaciones se ha realizado esta investigación con el objetivo de elaborar una Metodología para el desarrollo psicomotor en niños/as de 3 a 4 años que pertenecen al Programa Educa a tu Hijo, sustentada en la fundamentación desde lo teórico y práctico de ejercicios e indicadores de control para el desarrollo psicomotriz, a partir de la transformación de los juegos de roles y ejercicios psicomotores establecidos para la edad.

La actualidad de la investigación radica en la necesidad de continuar perfeccionando el proceso de enseñanza aprendizaje que se lleva a cabo con los niños/as entre 3 a 4 años del Programa Educa a tu Hijo.

Esta pesquisa tributa al proyecto “Actividad Física y Recreación para una mejor calidad de vida”, todo ello en correspondencia con las demandas tecnológicas del Instituto Nacional de Deporte, Educación Física y Recreación (INDER) en la Dirección de Deportes municipal y provincial de Santiago de Cuba.

6 MATERIALES Y MÉTODOS

En la investigación se utilizaron como soporte pedagógico los folletos del Programa Educa a tu Hijo, entre ellos: Cuba: una alternativa no formal de educación preescolar, Manual del promotor, Teoría y práctica de las vías no institucionales, Condiciones para el desarrollo de los niños/as en edad temprana y preescolar, Acerca de la salud, Técnicas de trabajo comunitario, Elaboración de medios y juguetes a bajo costo, Mamá, tú y yo en el grupo múltiple, Juntos podemos y El médico y la enfermera en la educación familiar.

Los métodos fueron seleccionados en correspondencia con el objetivo de la investigación, primeramente fueron empleados métodos:

Teóricos:

- Analítico-sintético: Para el examen de las fuentes teóricas para profundizar en el objeto de estudio y para las valoraciones sobre los resultados obtenidos con la implementación de la Metodología.
- Inductivo-deductivo: Para establecer relaciones entre los aspectos investigados.
- Sistémico-estructural-funcional. Permitió diseñar la Metodología para el desarrollo psicomotor en niños de 3 a 4 años, considerando sus partes, funciones y relaciones entre ellas.

Empíricos:

- Observación: A actividades realizadas por los profesores para constatar el tratamiento que dan al desarrollo psicomotor.
- Análisis documental: Se utilizó en la revisión del Programa Educa a tu Hijo y el Programa de Educación Preescolar, tercer ciclo, 4to y 5to años de vida de los Círculos Infantiles.
- Entrevista a profesores: Permitió analizar la preparación de los docentes acerca del desarrollo psicomotor de los niños/as entre 3 y 4 años del Programa Educa a Tu Hijo.
- Encuesta a la familia: Se aplicó a las familias de los niños/as entre 3 y 4 años incorporados al Programa educa a Tu Hijo, para obtener información sobre su preparación para contribuir al desarrollo psicomotor de sus hijos.
- Criterio de expertos: utilizado para la valoración de la metodología como aporte de la investigación por personal especializado en el tema tratado.
- Talleres de opinión crítica: Realizados para obtener información de profesores y familia acerca del desarrollo psicomotor en niños/as de 3 a 4 años del Programa Educa a tu Hijo.

- Prueba de medición: Para evaluar el estado actual que poseen los niños/as de 3 a 4 años del Programa en cuanto al desarrollo psicomotor.

Como matemático-estadístico se empleó el cálculo porcentual para el análisis de los resultados obtenidos en el diagnóstico y en la valoración de la factibilidad de las Metodología.

Estos métodos posibilitaron la constatación de la problemática que presentaba el objeto de estudio, facilitando la obtención de información y su procesamiento para la aplicación de la propuesta, así como la validación de sus resultados.

La metodología de la investigación fue aplicada de manera flexible, posibilitando la valoración de su aplicación en otros contextos, todo ello cumpliendo las normas éticas requeridas en investigaciones de esta naturaleza.

7 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Con la finalidad de constatar el estado actual de la problemática investigada se realizó un diagnóstico que tuvo como indicadores:

1. La motricidad de los niños/as.
2. El lenguaje.
3. La coordinación.
4. Preparación de los profesores.
5. Contribución de la familia.

El diagnóstico se realizó en la Comunidad de Versalles con la siguiente **población**: profesores: 10, familia: 60 y niños/as: 28 (de ambos sexos).

La **muestra**, seleccionada por el muestreo de tipo aleatorio simple, estuvo representada por: profesores: 10, familia: 20 y niños/as: 28, 15 (niños para un 42% y 13 niñas para un 46 %). Con tres años 6 niños (21%) y 22 de cuatro (78%).

Los principales resultados del diagnóstico:

- Motricidad de los niños/as, que el 0% se encuentra en la categoría de retraso, 11% se en riesgo y el 89% se encuentra en la categoría normal, no obstante, se muestra poca variedad en la utilización de juegos de roles y ejercicios. Se pudo apreciar además que de las 20 actividades observadas solo en cuatro (20%) se utilizaron ejercicios físicos encaminados al desarrollo psicomotor, las tres restantes (15%) realizaron ejercicios que se dirigían al desarrollo de la educación plástica.
- Respecto al lenguaje, 16 de los niños/as (80%) tiene un desarrollo normal y cuatro (20%) está en riesgo. No hay niños con retraso en su lenguaje.

- La coordinación se comportó de la misma forma, en 16 niños/as fue normal (80%) y en cuatro (20%) se presentaron en riesgo.
- La preparación de los profesores se apreció en las evaluaciones a clases, donde 7 de ellos (70%) resultaron evaluados de Regular y tres (30%) de Mal, lo que demostró la necesidad de una preparación más profunda y eficaz.
- En la encuesta realizada a los 20 familiares se comprobó en todos ellos (100%) el desconocimiento sobre el desarrollo psicomotor de sus hijos/as y la necesidad de recibir orientaciones apropiadas para alcanzar este importante objetivo. Así mismo se comprobó en 14 familias (70%) una gran ausencia a las actividades.

Con la aplicación de los métodos utilizados en el diagnóstico se ratificó el problema científico de la investigación, dado en la existencia de limitaciones en el proceso de enseñanza aprendizaje para el desarrollo psicomotor en niños/as de 3 a 4 años del Programa Educa a tu Hijo, con ello también se confirmó la necesidad de elaborar aportes para el desarrollo psicomotor de estos niños/as.

8 METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO PSICOMOTOR EN NIÑOS/AS DE 3 A 4 AÑOS DEL PROGRAMA EDUCA A TU HIJO

Se diseñó una metodología que tuvo como **objetivo:** Preparar a los profesores y familias para estimular el desarrollo psicomotor en los niños/as de 3 a 4 años del Programa Educa a tu Hijo a través de las diferentes actividades conjuntas. Esta metodología fue concebida como aporte teórico-práctico, integrada por un constructo teórico y un aparato instrumental.

8.1 CONSTRUCTO TEÓRICO:

Teóricamente se sustenta en los fundamentos de la Filosofía, Sociología, Psicología, Pedagogía, Didáctica, así como su concreción en la Educación Física. La concepción teórica de la metodología se orienta hacia:

1. El proceso de enseñanza aprendizaje del desarrollo psicomotor en niños/as de 3 a 4 años.
2. El carácter sistémico e integrador del desarrollo psicomotor de niños/as de 3 a 4 años de edad.
3. La capacitación de los profesores y familiares del Programa Educa a tu Hijo.
4. El carácter educativo del acompañamiento familiar en el aprendizaje psicomotor de los niños/as.

Se basa en los principios didáctico-metodológicos de la Cultura Física, descritos por Calderón Jorrin, et al. (2006), ellos son: Principio de la sistematicidad y Principio del aumento dinámico y gradual de las exigencias.

En su cuerpo categorial comprende los conceptos: psicomotricidad, coordinación, lenguaje, motricidad, motricidad gruesa, motricidad fina, juegos de roles, ejercicio físico y actividades conjuntas.

8.2 DESARROLLO PSICOMOTOR:

El desarrollo psicomotor corresponde a la adquisición de habilidades que se observan en los niños de forma continua durante su infancia involucrando directamente el cuerpo y la mente, ya que pone en funcionamiento todos los órganos que poseen los seres humanos, desde su infancia hasta su ancianidad.

La metodología como aporte práctico comprende un aparato instrumental dado en las siguientes etapas:

Etapas 1: Nivel inicial.

Objetivo: Caracterizar los niños/as en cuanto al desarrollo psicomotor, así como capacitar a los profesores y los familiares en relación con los ejercicios y juegos de roles.

Acciones:

1. Precisar como indicadores los utilizados en el diagnóstico.
2. Aplicar la prueba de medición de la psicomotricidad de los niños/as.
3. Observar las actividades conjuntas del Programa Educa a tu Hijo.
4. Efectuar una breve reunión con la familia para que conozcan los resultados diagnósticos.
5. Realizar en el colectivo de profesores un análisis para compartir los resultados obtenidos en el diagnóstico.
6. Planificar, en correspondencia con los resultados del diagnóstico, una conferencia especializada con la familia para ofrecer orientaciones que enriquezcan su preparación.

Etapas 2: Aplicación.

Objetivo: Aplicar los ejercicios, las indicaciones metodológicas y los juegos de roles seleccionados.

Acciones:

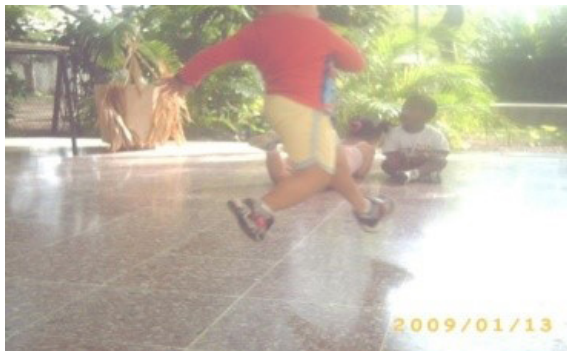
1. Aplicación de las orientaciones metodológicas para el desarrollo psicomotor.
2. Aplicación de los ejercicios para la enseñanza de los elementos de la psicomotricidad fina.

- En educación Física si la motivación está relacionada con un paseo por el campo se invitará a los niños a caminar, a recoger los frutos de un árbol abriendo las manos para cogerlos y cerrarlas desprendiéndolo del árbol.
 - En nociones elementales de Matemática, si la motivación está referida a la visita de los deportistas, para que los niños seleccionen los colores que llevarán en sus trajes al finalizar la actividad se les propondrá tomar uno por uno los materiales utilizando solamente el dedo índice y el pulgar para que los deportistas vean lo bien que ellos lo hacen caminando.
 - En Lengua Materna si la motivación está relacionada con el día de las madres se les propone a los niños confeccionar algún objeto para regalar a mamá.
3. Selección y aplicación de los juegos de roles y para el desarrollo de la psicomotricidad gruesa:

1. Juego motriz: paseo por el zoológico: el profesor explica un viaje imaginario al zoológico. Acciones:
 - Hacer sonidos o movimientos de animales.
 - Desplazarse en diferentes direcciones: caminar hacia el frente, hacia al lado, hacia atrás. Caminar por un plano inclinado y regresar corriendo.
 - Cantar.
 - Familiarizarse con juguetes de animales.
 - Describir el juguete.
2. Juego motriz la playa y el cangrejo: El profesor explica a través de una situación de imagen un paseo a la playa, hace énfasis en el movimiento del cangrejo y su desplazamiento, con una canción incentiva al niño la ejecución de la actividad.



- Hacer cuadrupedia al frente, atrás, luego arrastrarse y regresar en reptar.
 - Familiarizarse con un el juguete sobre el contexto.
 - Describir el juguete.
 - Cantar “el cangrejito salió a pasear”.
3. Juego motriz el pelotero: el profesor enseña una foto de un juego de pelota, le explica que a la hora de batear deben correr a la voz o señal del profesor, les dibuja las bases en el terreno, les demuestra cómo deben de correr y capturar la pelota.



- Correr y capturar.
 - Familiarizarse con el bate.
 - Describir el juguete.
 - Realizar la actividad motriz: lanzar, correr, y capturar.
4. Juego motriz lanzando peces: realizar un paseo al acuario a través de una lámina donde se tiene que alimentar los peces en un estanque lanzándole comida según la habilidad de lanzar.



- Lanzar al cajón con una mano, con dos, de frente, de espalda, a una distancia de 5 cm.
 - Familiarizar al niño con el juguete (los peces).
 - Describir el juguete.
 - Realizar la actividad motriz: lanzar, correr, y capturar.
5. Juego motriz: caballito moro: se les incita a que se imaginen montados en el caballo de Elpidio Valdés y necesitan bajarse del mismo de la forma explicada y demostrada por el profesor.



- Tregar y regresar caminando.
 - Familiarizarse con el juguete (caballo).
 - Describir el juguete.
 - Realizar la actividad psicomotriz: lograr treparse al medio.
6. Juego motriz: el helicóptero: hacer un viaje imaginario en un helicóptero que los llevara a dar un paseo, pero para eso deben subir una escalera.



- Escalar (subir y bajar la escalera).
 - Cantar canciones cortas, hablar, describir, narrar.
 - Familiarizarse con el juguete (helicóptero).
 - Describir el juguete.
7. Juego motriz: el saltarín: el profesor utiliza los procesos imaginarios y les dice que tienen que descubrir dónde está el conejo y que cada uno debe saltar como él



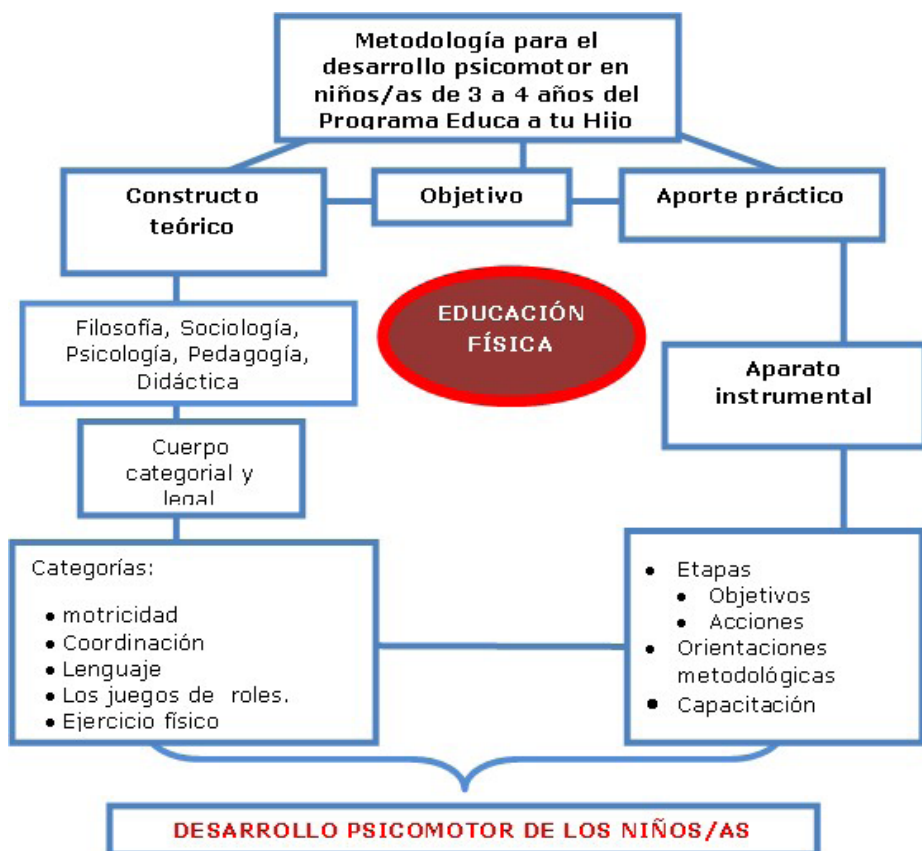
- Saltar y cantar.
- Describir el juguete (conejo).
- Realizar un salto hacia arriba, hacia el frente, con cada pierna.
- Saltar en pareja y regresar corriendo.

Etapa 3: Evaluación.

Objetivo: Valorar los resultados obtenidos en el desarrollo psicomotor de los niños/as, la superación de los familiares y profesores.

La evaluación se realiza durante todo el proceso; pero adquiere mayor connotación en el momento del control y seguimiento. Tiene dos objetivos esenciales, el primero es evaluar los resultados obtenidos en el proceso desarrollo psicomotor de los niños/as de acuerdo con los objetivos planificados. El segundo objetivo es valorar si se continúa con lo previsto, o se deben realizar cambios o ajustes si fuesen necesarios. La evaluación está estructurada en dos fases: el control del proceso, y el ajuste.

Figura 1: Representación de la Metodología.



Con la aplicación de la Metodología en la Comunidad de Versalles se pudo lograr el desarrollo de los componentes de la motricidad, tarea fundamental de la Cultura Física, el desarrollo de estructuras neuronales, óseas, musculares y de proporciones corporales, tales como:

1. Del sistema óseo:

- La columna vertebral, el trapecio, el dorsal ancho, elevador del omóplato, tromboide menor y mayor, costillas y esternón; las vertebras que conforman la columna.
- Huesos de los brazos: húmero , el cubito y radio.
- Huesos de las manos: el trapecio, trapezoide, escafoides, semilunar, piramidal, etc.
- Huesos de las piernas: fémur, tibia, el peroné.
- Huesos de los pies: el maléolo interno, el astrágalo, escafoides, tarso, metatarso y falange.

2. Del sistema muscular:

- Músculos del brazo: tendones bíceps, brachialis etc.
- Músculos de las manos: primer músculo interóseo dorsal, hipotenar, pronador cuadrado, interóseos palmares etc.
- Músculos de las piernas: cuádriceps, que cubren el fémur, el glúteo mayor.
- Músculos del pie: los tendones, músculos exterior del dedo corto, músculos exterior corto de los dedos y ligamentos, tibi anterior:

3. Proporciones corporales:

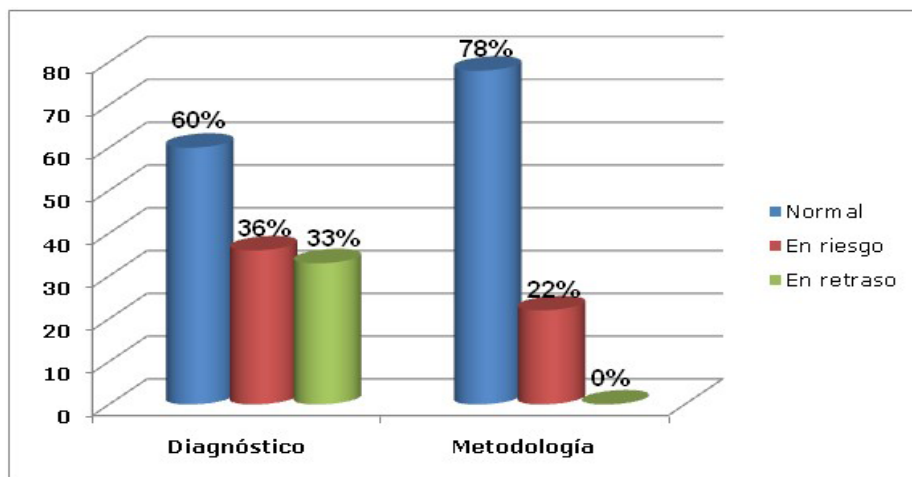
- Peso.
- Estatura.

Motricidad gruesa: Se logró realizar acciones con la totalidad del cuerpo, que comprende todo lo relacionado con el crecimiento del cuerpo, coordinando desplazamientos y movimiento de las diferentes extremidades, equilibrio y todos los sentidos, como caminar, correr, rodar, saltar, girar, expresión corporal, bailar, montar bicicleta, patinar, trepar, pedalear, entre otras.

Motricidad fina: Se logró trabajar en todas las acciones que el niño realiza básicamente con sus manos, a través de coordinaciones óculo-manuales. Esto se puede observar al emplear diferentes técnicas como el rasgado, el recortado, el ensartado, trenzado, el modelado con plastilina, el amuñado, entre otras. Todas las acciones que le permitieron el uso de dedos y las manos.

La siguiente gráfica compara los resultados sobre el desarrollo psicomotor de los niños/as obtenidos en el diagnóstico y después de aplicada la Metodología.

Figura 2: Comparación entre los resultados obtenidos en el diagnóstico y después de aplicada la Metodología.



Según las valoraciones de los profesores, se pudo constatar que:

- ✓ La Metodología ofrece mayor preparación a los profesores sobre el desarrollo psicomotor de los niños.
- ✓ Contribuye a una mayor preparación de la familia por parte de los docentes.
- ✓ Se evidencia que, aunque existen profesores con dudas y temores a fracasar en esta tarea, hay mayor interés por su superación en temas relacionados con el desarrollo psicomotor de los niños.
- ✓ Los procederes compartieron criterios sobre la importancia de su preparación para la dirección del proceso de enseñanza aprendizaje del desarrollo psicomotor de los niños/as de 3 a 4 años del Programa Educa a tu Hijo.
- ✓ Los temas abordados y las técnicas utilizadas tuvieron una favorable aceptación en los docentes, fundamentalmente por su implicación en el desarrollo psicomotor.
- ✓ Los profesores insisten en la necesidad de continuar desarrollando actividades con la familia a fin de elevar su preparación para una mejor participación en el proceso.

Los más importantes fueron:

- ✓ Las familias compartieron su conocimiento acerca de los factores que intervienen en un adecuado trabajo de valor para el desarrollo psicomotor de sus hijos.
- ✓ Los temas impartidos acerca de la necesidad de recibir orientaciones apropiadas para alcanzar este importante objetivo.
- ✓ Se evidenció que les agrada el programa por la preparación que reciben los niños/as para formar las habilidades psicomotoras propias de la edad y su conocimiento sobre los materiales que deben aportar para estas actividades.
- ✓ Consideraron como positivo el trato afectivo que dan los profesores a los niños (Tamayo, C. 2016).

Los aspectos antes señalados han permitido constatar mediante el método de expertos la validez de la Metodología para el desarrollo psicomotor en niños/as del programa Educa a tu Hijo y propone una nueva manera de enseñar ejercicios y juegos de roles para potenciar la formación integral de los niños/as, así como la preparación de profesores y familia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

13 juegos de roles para niños entre 7 y 13 años. (2018). <https://www.juegoideas.com/2018/09/21/13-juegos-de-roles-para-niños/>

Álvarez, C. (2019). La formación del profesor contemporáneo. Currículo y sociedad. <https://significados.com/destreza>.

Barbosa, S. y otros. (2018). Influencia del deporte y la actividad física en el estado de salud físico y mental: una revisión bibliográfica. Revista Katharsis, No. 25.

Calderón Jorriñ, et al. (2006). Teoría y Metodología de la Educación Física. (Tomo I). Editorial Deportes.

Campos, G. y otros. (2019). Análisis de la motivación del estudiante de educación superior participante en una propuesta de evaluación formativa. Revista SPORT.

Colas, P. (2017). La investigación educativa en la nueva cultura científica de la sociedad del conocimiento XXI. Revista de Educación. <http://uhu.es/publicaciones/ojs/index.php/xxi/article/view/623>

Daza, S. y otros. (2017). Estrategia para mejorar la gestión del desempeño científico-metodológico del profesor en la extensión universitaria. Revista Ciencia y Deporte. Volumen 2. Número 2.

Durán, C. (2020). Clase sanitaria para glorias del deporte. <http://www.radioreloj.cu/es/deportes/clase-sanitaria-para-glorias-del-deporte/>

Educa a tu Hijo (2021). https://www.ecured.cu/Educa_a_tu_Hijo

Galdámez, A. (2019). Características evolutivas del niño de 3 a 4 años. Puente Alto. Material Digital.

Gatica y Gastigaburi. (2014). Programa de Intervención Psicomotriz en Educación infantil. Cádiz.

Juego de roles para niños. (2018). <https://www.juegoideas.com/2018/09/21/13-juegos-de-roles-para-niños/>

Lama, S. (2019). Fisioterapeuta infantil: Entorno y Desarrollo psicomotor del niño. Material Digital.

Obando, A. (2018). La personalidad en los deportistas de alto rendimiento. Universidad de las Fuerzas Armadas. Revista de la Facultad de Cultura Física de la Universidad de Granma. Vol.15, Núm. 48.

SOBRE A ORGANIZADORA

Teresa Margarida Loureiro Cardoso é licenciada em Línguas e Literaturas Modernas, variante de Estudos Franceses e Ingleses, Ramo de Formação Educacional, pela Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra (2001). É Doutora em Didática pelo Departamento de Didática e Tecnologia Educativa (atual Departamento de Educação e Psicologia) da Universidade de Aveiro (2007). É Professora-Docente no Departamento de Educação e Ensino a Distância (anterior Departamento de Ciências da Educação) da Universidade Aberta, Portugal (desde 2007), lecionando em cursos de graduação e pós-graduação (Licenciatura em Educação, Mestrado em Gestão da Informação e Bibliotecas Escolares, Mestrado em Pedagogia do E-learning, Doutoramento em Educação), e orientando-supervisionando dissertações de mestrado e teses de doutoramento. É investigadora-pesquisadora no LE@D, Laboratório de Educação a Distância e E-learning, cuja coordenação científica assumiu (2015-2018) e onde tem vindo a participar em projetos e outras iniciativas, nacionais e internacionais, sendo membro da direção editorial da RE@D, Revista Educação a Distância e Elearning. É ainda membro da SPCE, Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação, e membro fundador da respetiva Secção de Educação a Distância (SEAD-SPCE). Pertence ao Grupo de Missão “Competências Digitais, Qualificação e Empregabilidade” da APDSI, Associação para a Promoção e Desenvolvimento da Sociedade da Informação, é formadora creditada pelo Conselho Científico-Pedagógico da Formação Contínua do Ministério da Educação, autora e editora de publicações, e integra comissões científicas/editoriais.

<https://www2.uab.pt/departamentos/DEED/detaildocente.php?doc=90>

<http://lattes.cnpq.br/0882869026352991>

<https://orcid.org/0000-0002-7918-2358>

ÍNDICE REMISSIVO

A

Alfabetização Digital 1

Aulas virtuales 1, 8, 161

C

Canal educativo 134, 135, 136, 138, 140, 141

Clima escolar 163, 164, 166, 168

Colaboração 93, 106, 110, 145, 146, 148, 163, 165, 166

Competencias 1, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 31, 35, 56, 57, 58, 60, 64, 65, 67, 68, 70, 71, 72, 73, 75, 76, 78, 89, 99, 110, 147, 160, 165, 166, 177

Competencias de las TICs 1

Competencias profesionales 57, 60, 68, 73

Comunicação na escola 152

Comunidade Lusófona 16

Criação 18, 23, 29, 84, 85, 86, 95, 101, 105, 107, 110, 111, 113, 116, 117, 123, 124, 126, 134, 142, 143, 148, 155, 166

D

Desarrollo cognitivo 32, 46

Desarrollo psicomotor 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 187, 189, 190, 191

Digital 1, 8, 47, 48, 49, 50, 60, 61, 62, 63, 66, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 85, 92, 111, 134, 135, 137, 139, 140, 144, 151, 152, 153, 154, 162, 191

E

Educação a Distância 16, 18, 31, 84, 86, 87, 88, 89, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 100, 101, 107, 108, 109, 192

Educação digital 134, 135

Educación Virtual 1, 2

Enseñanza virtual 10

Ensino à distância 16, 80, 87, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 107, 108, 110, 135, 146

Ensino superior 4, 15, 16, 20, 25, 29, 84, 100, 103, 108, 136

Evaluación de proyectos 49

Expertos 32, 37, 38, 39, 40, 42, 43, 44, 45, 46, 48, 54, 66, 77, 172, 180, 190

F

Farmacologia 79, 80, 81, 82, 83

Fiabilidade 32, 43, 46, 47

Formação de Tutor 84, 86, 89, 90, 93, 94, 95

Formación de docentes 49, 55

L

Lino 110, 111, 117, 118, 123

Literacia digital 152

Lusófona 16, 18, 20, 24, 29, 30, 31

M

MAECC® 16, 17, 19, 20, 30, 31

Mapeamento e Sistematização de Conhecimento 16

Máster 10, 11, 12, 13, 15

Máster semipresencial 10

Mediação 84, 86, 96, 98, 107, 161, 163, 164, 165, 167, 168, 169, 170

Medicina Veterinária 79, 80, 81, 83

Meta-Modelo de Análise e Exploração de Conhecimento Científico® 16, 17

Metodologia 2, 6, 12, 13, 20, 47, 52, 68, 73, 75, 76, 81, 82, 91, 96, 99, 101, 102, 111, 145, 149, 161, 163, 165, 171, 172, 179, 180, 181, 182, 183, 188, 189, 190, 191

M-learning 152, 161

Modalidade online 98, 99, 100, 103, 108

Monitoria 79, 81, 82

O

Organização da aula 106, 163, 164, 168

P

Padlet 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117

Pensamiento 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 42, 43, 46, 47, 48, 74, 175, 176

Perfil profissional 60, 64, 65, 69, 77, 78

Práticas pedagógicas 23, 25, 29, 30, 84, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 142, 144, 170

Programa Educa a tu Hijo 172, 173, 174, 175, 176, 178, 179, 180, 182, 183, 190

Programa Wikipédia na Educação 16, 17

R

Recursos 2, 3, 4, 5, 6, 10, 11, 12, 13, 18, 20, 49, 52, 54, 55, 56, 57, 58, 63, 65, 66, 70, 91, 99, 110, 111, 115, 116, 134, 137, 142, 143, 144, 145, 146, 155

Representações de alunos 151, 152, 160

Representações de docentes 152

S

Scratch 37, 142, 143, 144, 146, 147, 148, 149, 150

Secuencias de aprendizaje 10, 11, 12, 13

StoryboardThat 110, 111, 123, 124

T

Tecnologia Educacional 142

Tecnologías de la información 49, 50, 55, 58, 60, 63, 65

Tecnologias Digitais 84, 85, 86, 90, 91, 94, 144, 149

Telemóvel 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161

Telemóvel e contextos educativos 151, 152

TIC e educação 133, 152

TICs 1, 2, 60, 61, 63, 66, 68, 71, 77, 142, 143

Transformación digital 60, 61, 62, 63, 66, 77

V

Validez de escalas 32

Vídeo educativo 134, 141

Y

YouTube 120, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 158