

O processo de ensino-aprendizagem na sociedade da informação

2



Edwaldo Costa
André Pullig
(Organizadores)

Atena
Editora
Ano 2022

O processo de ensino-aprendizagem na sociedade da informação

2



Edwaldo Costa
André Pullig
(Organizadores)

Atena
Editora
Ano 2022

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Gabriel Motomu Teshima

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo 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).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial**Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí

Prof. Dr. Alexandre de Freitas Carneiro – Universidade Federal de Rondônia

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Profª Drª Ana Maria Aguiar Frias – Universidade de Évora

Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa



Prof. Dr. Antonio Carlos da Silva – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Arnaldo Oliveira Souza Júnior – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense
Prof^o Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof^o Dr^a Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof. Dr. Humberto Costa – Universidade Federal do Paraná
Prof^o Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadilson Marinho da Silva – Secretaria de Educação de Pernambuco
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. José Luis Montesillo-Cedillo – Universidad Autónoma del Estado de México
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia
Prof^o Dr^a Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal do Paraná
Prof^o Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof^o Dr^a Lucicleia Barreto Queiroz – Universidade Federal do Acre
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Universidade do Estado de Minas Gerais
Prof^o Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^o Dr^a Marianne Sousa Barbosa – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Prof^o Dr^a Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Miguel Rodrigues Netto – Universidade do Estado de Mato Grosso
Prof. Dr. Pedro Henrique Máximo Pereira – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco
Prof^o Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^o Dr^a Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^o Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^o Dr^a Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins



O processo de ensino-aprendizagem na sociedade da informação 2

Diagramação: Gabriel Motomu Teshima
Correção: Yaidy Paola Martinez
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizadores: Edwaldo Costa
André Pullig

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

P963 O processo de ensino-aprendizagem na sociedade da informação 2 / Organizadores Edwaldo Costa, André Pullig. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-873-8

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.738220202>

1. Aprendizagem. 2. Ensino. 3. Sociedade. 4. Informação. I. Costa, Edwaldo (Organizador). II. Pullig, André (Organizador). III. Título.

CDD 370.1523

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná – Brasil
Telefone: +55 (42) 3323-5493
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br



Atena
Editora
Ano 2022

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.



DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.



APRESENTAÇÃO

Este e-book lança um olhar para a Educação, mais especificamente sobre o processo de ensino-aprendizagem na sociedade da informação. Os artigos que o compõem são reflexões que visam compreender os contornos que o ensino e seus componentes estabelecem entre si e com outras tessituras sociais. Trata-se, portanto, de uma necessária atitude crítica diante do campo em toda a sua complexidade, para mirar suas reconfigurações, seus atravessamentos e os sentidos que os fatos educacionais e outros produzem na contemporaneidade. Neste e-book apresentamos 20 capítulos de 56 pesquisadores brasileiros e estrangeiros.

Os capítulos analisam uma pluralidade de questões, apresentando pesquisas que abrangem: a contribuição da leitura de clássicos para a formação de leitores críticos; arquivologia e ciência da informação; acompanhamento de tutor nos tempos de pandemia da Covid-19; prática pedagógica a partir do conteúdo escolar da revolução industrial; a inter-relação entre o imaginário, a afetividade e a tecnologia; tecnologias digitais para ensino de ciências; avaliação da metodologia de design thinking na elaboração das aulas de laboratório de química e bioquímica de alimentos; estratégias de ensino e métodos inovadores na alfabetização de adultos; empreendedorismo, interdisciplinaridade, docência: importância das parcerias internacionais; a formação de educadores para escolas do campo; como utilizar jogos educacionais digitais para estimular a aprendizagem; formação docente e formação cultural; modelo de aprendizagem entre pares e sua implementação em oficinas universitárias com suporte de TIC; implementação de um modelo preditivo; o uso de ferramentas tecnológicas para o ensino de biologia celular nos cursos de Ciências Agrárias na modalidade de ensino remoto emergencial; os momentos iniciais da trajetória docente de uma professora de ciências; os desafios do ensino remoto emergencial; uma proposta de mapeamento de conhecimentos baseada no diagnóstico da compreensão de conceitos biológicos fundamentais; tecnologias digitais de informação e comunicação e a utilização de laboratório virtual em engenharia no ensino a distância de circuitos elétricos. Trata-se de uma obra transdisciplinar.

Um dos objetivos deste e-book, volume 2, é continuar propondo análises e discussões a partir de diferentes pontos de vista: educacional, social, filosófico e literário. Como toda obra coletiva, esta também precisa ser lida tendo-se em consideração a diversidade e a riqueza específica de cada contribuição.

Por fim, espera-se que com a composição diversa de autores e autoras, temas, questões, problemas, pontos de vista, perspectivas e olhares, este e-book ofereça uma contribuição plural e significativa.

Edwaldo Costa

André Pullig

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

ARQUIVOLOGIA E CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO: ASPECTOS EPISTEMOLÓGICOS, INTERDISCIPLINARES E CONSTRUÇÃO CIENTÍFICA

Rosale de Mattos Souza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7382202021>

CAPÍTULO 2..... 14

MEDIADA PELA TECNOLOGIA E A EVOLUÇÃO DA PRÁTICA PEDAGÓGICA

André Pullig

Suélen Keiko Hara Takahama Costa

Edwaldo Costa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7382202022>

CAPÍTULO 3..... 24

EL ACOMPAÑAMIENTO A LOS TUTORES EN TIEMPOS DE PANDEMIA POR COVID-19

Aline Arlet Álvarez Góngora

Diego Hernández Martínez

Erika Susana Loyo Espíndola

Dolores Ortega González

Laura Vázquez Claudio

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7382202023>

CAPÍTULO 4..... 31

(RE)PENSANDO O ESPAÇO E O TEMPO: PRÁTICA PEDAGÓGICA A PARTIR DO CONTEÚDO ESCOLAR DA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL

Odair Ribeiro de Carvalho Filho

Ramires Santos Teodoro de Carvalho

Francislaine Soledade Carniel

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7382202024>

CAPÍTULO 5..... 43

A INTER-RELAÇÃO ENTRE O IMAGINÁRIO, A AFETIVIDADE E A TECNOLOGIA: IMPLICAÇÕES PARA A PRÁTICA DOCENTE

Vicente Henrique de Oliveira Filho

Gilberto Tavares dos Santos

Osane Oliveira Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7382202025>

CAPÍTULO 6..... 54

ARDUINO UNO, EDISON, GALILEO GEN 2 E RASPBERRY PI 3 COMO TECNOLOGIAS DIGITAIS PARA ENSINO DE CIÊNCIAS

Josué Suman Soares de Melo

Li Exequiel E. López

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7382202026>

CAPÍTULO 7..... 76

AVALIAÇÃO DA METODOLOGIA DE DESIGN THINKING NA ELABORAÇÃO DAS AULAS DE LABORATÓRIO DE QUÍMICA E BIOQUÍMICA DE ALIMENTOS

Edison Paulo De Ros Triboli

Antonia Miwa Iguti

Eliana Paula Ribeiro

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7382202027>

CAPÍTULO 8..... 82

ESTRATÉGIAS DE ENSINO E MÉTODOS INOVADORES NA ALFABETIZAÇÃO DE ADULTOS

Geane Pacheco da Silva Florindo

Luciana Teles Moura

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7382202028>

CAPÍTULO 9..... 94

EMPREENDEDORISMO, INTERDISCIPLINARIDADE, DOCÊNCIA: IMPORTÂNCIA DAS PARCERIAS INTERNACIONAIS

Ana Neilde Rodrigues da Silva

Maria Lúcia Pereira da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7382202029>

CAPÍTULO 10..... 106

FORMAÇÃO DE EDUCADORES PARA ESCOLAS DO CAMPO E A POSSIBILIDADE DO CONHECIMENTO CRÍTICO

André Taschetto Gomes

Taise Ceolin

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.73822020210>

CAPÍTULO 11..... 117

COMO UTILIZAR JOGOS EDUCACIONAIS DIGITAIS PARA ESTIMULAR A APRENDIZAGEM

Sidnei Renato Silveira

Fábio José Parreira

Adriana Sadowski de Souza

Antônio Rodrigo Delepiane de Vit

Nara Martini Bigolin

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.73822020211>

CAPÍTULO 12..... 129

FORMAÇÃO DOCENTE E FORMAÇÃO CULTURAL: UMA RELAÇÃO POSSÍVEL E NECESSÁRIA

Eugênia de Sousa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.73822020212>

CAPÍTULO 13..... 141

MODELO DE APRENDIZAJE ENTRE PARES Y SU IMPLEMENTACIÓN EN TALLERES UNIVERSITARIOS APOYADOS EN LAS TIC

Norma Angélica Roldán Oropeza

Verónica Lizardi Rojo

Marisol Calderón González

María Luisa Morales Hernández

Alain Chalieet Petriz Villasis

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.73822020213>

CAPÍTULO 14..... 150

IMPLEMENTACIÓN DE UN MODELO DE EDUCACIÓN VIRTUAL PREDICTIVA QUE EVITA EL FRACASO ASOCIADO A BAJOS PROMEDIOS DE CALIFICACIÓN

Arvey Esteban Granada Aguirre

Cristian Camilo Carmona Gallego

Herman Alonso Parra Álzate

Marcela Tabares Tabares

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.73822020214>

CAPÍTULO 15..... 165

O USO DE FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS PARA O ENSINO DE BIOLOGIA CELULAR NOS CURSOS DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS NA MODALIDADE DE ENSINO REMOTO EMERGENCIAL – ERE

João Vitor Castro de Lima

Maria Lucidalva Ribeiro de Sousa

Luana Priscilla Roque Moura

Adriana Dantas Gonzaga de Freitas

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.73822020215>

CAPÍTULO 16..... 176

MOMENTOS INICIAIS DA TRAJETÓRIA DOCENTE DE UMA PROFESSORA DE CIÊNCIAS: UMA ANÁLISE A PARTIR DA TEORIA DA SUBJETIVIDADE

Marciléa Serrão Resque

José Moysés Alves

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.73822020216>

CAPÍTULO 17..... 187

OS DESAFIOS DO ENSINO REMOTO EMERGENCIAL EM TEMPOS DE PANDEMIA: RELATO DE EXPERIÊNCIA

Luciana Coghi da Cruz

Maria Judilândia de Santana Ricaldes

Maria Gislaine de Santana

Renata Caroline dos Santos Lopes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.73822020217>

CAPÍTULO 18	194
PROPOSTA DE MAPEAMENTO DE CONHECIMENTOS BASEADA NO DIAGNÓSTICO DA COMPREENSÃO DE CONCEITOS BIOLÓGICOS FUNDAMENTAIS Milena Bagetti  https://doi.org/10.22533/at.ed.73822020218	
CAPÍTULO 19	202
TDIC NAS ESCOLAS: UMA REALIDADE A IMPLEMENTAR Fernanda Martins de Almeida Paulo Ayres Carvalho Neto Carla Maria Nogueira de Carvalho Bernarda Elane Madureira Lopes  https://doi.org/10.22533/at.ed.73822020219	
CAPÍTULO 20	215
SOBRE A UTILIZAÇÃO DE LABORATÓRIO VIRTUAL EM ENGENHARIA NO ENSINO A DISTÂNCIA DE CIRCUITOS ELÉTRICOS Antonio Newton Licciardi Junior  https://doi.org/10.22533/at.ed.73822020220	
SOBRE OS ORGANIZADORES	228
ÍNDICE REMISSIVO	229

CAPÍTULO 13

MODELO DE APRENDIZAJE ENTRE PARES Y SU IMPLEMENTACIÓN EN TALLERES UNIVERSITARIOS APOYADOS EN LAS TIC

Data de aceite: 01/11/2021

Data de submissão: 07/10/2021

Norma Angélica Roldán Oropeza

Universidad Tecnológica de Puebla
Puebla, Puebla
<https://orcid.org/0000-0002-8125-9617>

Verónica Lizardi Rojo

Universidad Tecnológica de Puebla
Puebla, Puebla
<https://orcid.org/0000-0002-9049-2090>

Marisol Calderón González

Universidad Tecnológica de Huejotzingo
Huejotzingo, Puebla
<https://orcid.org/0000-0002-9399-8812>

María Luisa Morales Hernández

Universidad Tecnológica de Huejotzingo
Huejotzingo, Puebla
<https://orcid.org/0000-0003-1062-7184>

Alain Chaliet Petriz Villasis

Universidad Tecnológica de Huejotzingo
Huejotzingo, Puebla
<https://orcid.org/0000-0003-0825-6433>

RESUMEN: En este trabajo se presenta un Modelo de Aprendizaje entre Pares el cual busca crear escenarios alternos de aprendizaje para los estudiantes de la carrera de Tecnologías de la Información de la Universidad Tecnológica de Puebla. Dicho modelo ha sido el marco de referencia para el desarrollo de diferentes talleres, donde los instructores (estudiantes de

grados superiores) pueden instruir a sus pares (estudiante de grados menores). Además se busca que la planeación didáctica a priori de los talleres, dirigida por los docentes guía con apoyo del uso de las TIC, esté apegada a las seis fases que componen el modelo. Los resultados que se obtienen de los talleres, fueron medidos con encuestas de salida por lo cual muestran una mejora en el proceso educativo, tanto para quien enseña como para el que aprende porque se promueve el aprendizaje profundo, el desarrollo de habilidades propias de la disciplina, la comunicación, empatía y cómo enseñar a aprender.

PALABRAS CLAVE: Modelo, Aprendizaje entre Pares, Talleres, TIC.

INTRODUCCIÓN

En las instituciones de educación superior ha sido un tema de interés el cómo brindar a los estudiantes nuevas oportunidades de aprendizaje para la apropiación de conocimientos y el aprendizaje significativo, donde el personaje principal es el estudiante. Algunas propuestas se han realizado con la *tutoría entre pares universitarios* donde se visibiliza el papel del estudiante “tutor” en un programa de asesorías que permite solventar por un lado el bajo rendimiento escolar y por otro, promover el desarrollo académico integral, mientras el profesor es un guía en esta estrategia tutorial, proporcionando elementos de acompañamiento y dirección que faciliten

establecer bases y herramientas para la labor pedagógica del estudiante tutor. (Cardozo-Ortiz, C. E. 2011). Otros trabajos centran su mirada en las *ayudantías* donde un estudiante de un semestre superior que tiene expertiz y motivación en su área disciplinar, puede enseñar a sus compañeros de semestres inferiores, generando un ambiente de aprendizaje recíproco, de reflexión, comprensión, espacios en los que se aprende y se enseña a aprender (Cabrera-Murcia, E. P, 2017). Tomando en cuenta estos marcos de referencia, se presenta en este trabajo el *Modelo de Aprendizaje entre Pares*, el cual surge en la Universidad Tecnológica de Puebla (UTP) y es propuesto por el Cuerpo Académico TIC Educativa, debido a que en la carrera de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) los universitarios presentaban dificultades en el aprendizaje de temáticas relacionadas con el desarrollo de software y la programación de computadoras, lo que traía dificultades en los procesos educativos. Generando problemáticas: en lo afectivo, como frustración o baja autoestima; en el académico, como un alto índice de reprobación y deserción.

El desarrollo del modelo se realizó en los “Talleres entre Pares” espacios educativos alternos fuera del horario de clase, donde un estudiantes de nivel superior que representa el papel del tutor aporta sus habilidades y experiencias en la enseñanza de cierta temática instruyendo a su pares (participantes del taller) con la guía del docente, para establecer una planeación didáctica que permita proveer elementos de comunicación, acompañamiento y dirección en el aprendizaje de un determinado tópico. El *Modelo de Aprendizaje entre Pares* consta de seis fases las cuales serán explicadas en la primera parte de este documento, enfatizando los elementos que integran cada etapa, en la segunda parte se explican de manera general los cinco talleres realizados en los años 2017, 2018 y 2019 así como la forma en que se llevaron a cabo mediante el uso del modelo, en la tercera sección se explican los resultados y hallazgos encontrados para finalmente exponer las conclusiones.

MODELO DE APRENDIZAJE ENTRE PARES

El modelo que se presenta en este trabajo fue diseñado por la primera autora del artículo y tiene su fundamento en el trabajo entre pares, donde se establece un escenario distinto para el aprendizaje. En este entorno educativo, los estudiantes tutores (a los que llamaremos *instructores*) propician la construcción del aprendizaje profundo y significativo, el desarrollo de habilidades propias de la disciplina y de comunicación a través de las explicaciones dadas a los pares favoreciendo la comprensión bidireccional (Cardozo-Ortiz, C. E., 2011). Por otro lado los hallazgos presentados por Cabrera-Murcia, P. (2017) demuestran que es fundamental tener acciones preparatorias, una ruta sobre aspectos clave y diferentes momentos de instrucción en el diseño del proceso educativo. En este mismo sentido desde la perspectiva de Chan N. (2005) hablar del diseño educativo o instruccional es anticiparse a las acciones que los educandos realizarán para aprender no sólo los insumos sino el modo como será presentado para generar una disposición para el

aprendizaje.

Atendiendo a estos señalamientos y a las experiencias con el desarrollo de materiales didácticos de Roldan N y Lizardi V. (2018) es como el modelo se compone de seis fases (ver Figura 1), las cuales propician la planeación didáctica anticipada y el diseño de estrategias de aprendizaje para la colaboración, comprensión y socialización del conocimiento mediante los cuatro entornos de un ambiente de aprendizaje desde la perspectiva de los procesos comunicativos propuestos por la Chan N. (2005), estos son: *espacio de información, espacio de interacción, espacio de producción y espacio de exhibición*. Dichos procesos serán descritos dentro de la fase de planeación de aprendizaje y se verán reflejados en ésta a través de las actividades de aprendizaje, materiales didácticos y proceso de evaluación.



Figura 1. Modelo de Aprendizaje entre Pares

Descripción de las Fases del Modelo

Fase 1 Selección de estudiantes instructores: En esta fase se seleccionan estudiantes a los que se denominan *instructores* con las siguientes características: deben estar cursando un nivel superior respecto de sus compañeros que participarán en el proceso educativo, contar con un buen nivel académico, experiencia en su área disciplinar, además de tener entusiasmo y motivación para trabajar con sus compañeros. Esta captación se realiza por medio de docentes enlace que trabajan en el mismo sistema educativo y que recomiendan a los alumnos.

Fase 2 Entrevista: En esta etapa el docente guía y un experto en los campos de pedagogía y didáctica realiza una entrevista directa con los estudiantes instructores, para analizar sus habilidades, actitudes, entusiasmo y disposición a la enseñanza. Además, se observa el manejo de la expresión oral y escrita, elementos indispensables para poder desarrollar de forma efectiva el proceso educativo. Los estudiantes con más

desenvolvimiento son los que conducen las sesiones, mientras otros sirven de apoyo para aclarar dudas, retroalimentar y asesorar a sus compañeros.

Fase 3 Selección de temas de Aprendizaje: La selección de los tópicos es muy importante y lo determinan los *instructores* con ayuda del docente guía, ya que son los mismos alumnos quienes identifican temas complejos o que requieren un tratamiento especial, incluso pueden incorporarse temas de actualización.

Fase 4 Planeación del Aprendizaje: Esta etapa consta de tres elementos: 1) espacios del ambiente de aprendizaje, 2) diseño y elaboración de materiales didácticos y 3) diseño instruccional. El primero de ellos se plantea con base en la propuesta de los cuatro entornos considerados desde los procesos comunicativos de Chan N (2005) que son: *Espacio de información:* en el que se presenta la información organizada (exposiciones, documentos digitales, presentaciones, imágenes, organizadores gráficos, etc.); *Espacio de interacción:* en el que se disponen las situaciones para que los estudiantes intercambien información; *Espacio de producción:* donde se proveen herramientas y dispositivos para el procesamiento de información, se realizan ejercicios o resolución de problemas; y, finalmente, *Espacio de exhibición:* donde se muestran los productos del aprendizaje, para socializar los resultados obtenidos, aquí los alumnos pueden expresar sus logros y los de sus compañeros. El segundo está relacionado con los materiales didácticos utilizados para proveer información, realizar actividades de aprendizaje, evaluación y mostrar retroalimentación utilizando recursos tecnológicos. El tercer componente, diseño instruccional, donde el estudiante instructor es guiado por la intervención del docente quien dirige la planeación educativa y la didáctica empleada, se establece un marco de referencia para que las ideas y creatividad propuesta logren alinearse a los objetivos de aprendizaje y la temática establecida.

Fase 5 Aplicación: Es donde se pone en marcha el proceso educativo, esta etapa es muy importante ya que el docente guía puede realizar un monitoreo para dar seguimiento y hacer intervenciones si son necesarias para aclarar, alentar e indicar a los *instructores* alguna retroalimentación que sea oportuna.

Fase 6 Evaluación: La evaluación del proceso educativo es muy importante ya que permitirá la valoración de los elementos incluidos, de la forma de conducción en la instrucción del uso de los materiales y actividades de aprendizaje. En el modelo, esta fase tiene una doble flecha que apunta tanto a la selección de temas como a la planeación, esto se debe a que en la evaluación es factible detectar alguna temática que sea complementaria o necesaria de reestructurar, reforzar o quizá cambiar, y que puede incidir por tanto en la reconstrucción de la planeación didáctica.

EL MODELO APLICADO A LOS TALLERES ENTRE PARES

Es importante señalar que en la Carrera de TIC de la UTP existen dos programas

de estudio, el primero es Técnico Superior Universitario (TSU) cuya formación dura dos años y el nivel de Ingeniería que se alcanza cursando dos años más. En la carrera se han realizado cinco talleres. Los cuales surgieron como respuesta para solventar necesidades específicas de los alumnos en el área de programación y desarrollo de *software*, éstos fueron realizados en los años 2017, 2018 y 2019, la descripción genérica se presenta en el Tabla 1. De acuerdo a esta relación se explicarán cómo se fueron abordando cada una de las fases para desarrollar la planeación educativa.

Taller	Nombre Taller	Estudiante Instructor	Participantes Nivel/ Núm.	Duración / Fecha
1	UML en el Proceso de Desarrollo de <i>Software</i>	Estudiante 7° ingeniería	5° cuatrimestre TSU 15 estudiantes	20 horas Mayo 2017
2	Programación Orientada a Objetos para Juegos Didácticos	Estudiante 4° cuatrimestre	3° cuatrimestre TSU 15 estudiantes	10 horas Diciembre 2018
3	Planificación y Desarrollo de un Sitio Web	Estudiante Egresado de Ingeniería	5° cuatrimestre TSU 20 estudiantes	20 horas enero 2019
4	Graficación en C#	Estudiante de 7° ingeniería	4° cuatrimestre TSU 20 estudiantes	10 horas Mayo 2019
5	Asesorías en Programación Orientada a Objetos (POO)	Estudiantes 5° cuatrimestre TSU	3° cuatrimestre TSU 50 estudiantes	2 meses Enero y marzo 2019

Tabla1. Descripción de Talleres entre Pares realizados en la carrera de TIC de la UTP

Fase 1 y Fase 2:

Los docentes de las áreas de sistemas recomiendan a los estudiantes que tienen interés en participar como instructores en los talleres, dichos alumnos deben tener un nivel TSU superior o de ingeniería, sólo en un taller se buscó a un estudiante egresado debido a su experiencia en el diseño de páginas web en el campo laboral; con todos ellos se tuvo una entrevista inicial con el docente guía, para valorar sus habilidades, intereses y aptitudes, es aquí donde se determina su papel y si es necesario contar con alumnos de apoyo dependiendo el número de participantes.

Fase 3 En la entrevista inicial el docente guía, analiza, indaga y realiza preguntas detonadoras para que los estudiantes instructores puedan, a partir de sus razonamientos y de acuerdo a la experiencia adquirida durante su formación, detectar y/o proponer temáticas cuyo nivel de comprensión sea elevado o incluso de interés, estas propuestas se transforman en diversos objetivos de aprendizaje los cuales determinan las temáticas.

Fase 4 Se comienza con el diseño instruccional, es importante la intervención del docente guía por ser quien dirige la planeación instruccional y didáctica empleada, pero es el estudiante que desde su contexto, creatividad y experiencia aporta diversas riquezas que favorecen la enseñanza. La planeación de los talleres se realiza de manera anticipada

donde el espacio de información es esencial para poder construir a priori los materiales didácticos y las cápsulas de información, presentaciones (ver Figura 3 y Figura 4), ejercicios propuestos que permiten reafirmar los conocimientos factuales y procedimentales, además de actividades de evaluación.



Figura 3 Taller 2 Programación con Juegos Didácticos



Figura 4. Taller 1 UML en Desarrollo de Software

En esta etapa la creatividad y el aprendizaje lúdico de los estudiantes instructores se hace presente ya que proponen problemáticas novedosas acordes a su contexto a través de retos y juegos (ver Figura 5 y Figura 6), son ellos los que ofrecen otra mirada para propuestas de ejercicios innovadores y didácticos. Además es importante resaltar la experiencia laboral que algunos estudiantes comparten en el uso de la tecnología actualizada o demandada y comentan cómo son los procesos de trabajo dentro de una empresa, esto sin duda ofrece una mirada distinta que despierta el interés de los educandos. El espacio de interacción se logra a través de las diversas actividades propuestas donde los estudiantes resuelven problemáticas de manera individual o por pequeños grupos propiciando el trabajo colaborativo y autónomo. Los estudiantes guías retroalimentan a sus compañeros partiendo de los errores detectados en las actividades y retos propuestos, exponiendo soluciones en un ambiente de confianza y motivación por el aprendizaje (ver Figura 7). Los espacios de producción y exhibición se hacen presentes a través de las problemáticas resueltas, de las preguntas movilizadoras que son contestadas y conducidas para abordarlas desde diferentes perspectivas donde el conocimiento se socializa y se produce un aprendizaje bidireccional. El estilo de evaluación empleado es formativo; es aquí donde el uso de la TIC favorece la elaboración de las actividades de aprendizaje, ya que se proveen herramientas y dispositivos para el procesamiento de información, se realizan ejercicios o resolución de problemas a través de programas informáticos. También se dejan actividades extra para su revisión posterior alojados en unidades virtuales.

Fase 5: Los talleres se realizan de forma presencial (ver Foto1 y Foto 2) por lo que se solicitan anticipadamente los laboratorios de cómputo con servicio de internet en la carrera de TIC, para que los estudiantes participantes tengan el espacio y los materiales alojados y organizados en Google Drive. Los días que se realizan los talleres se toma la

asistencia y el docente guía está presente para apoyar por cualquier eventualidad que pudiera suscitarse. Algunas actividades se trabajan de forma asíncrona para que puedan ser revisadas y comentadas en otra sesión, además el medio de comunicación empleado es el correo electrónico y grupos cerrados de Facebook.

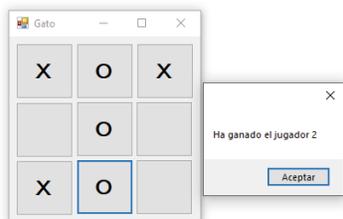


Figura 5. Juego del Gato en Taller 2

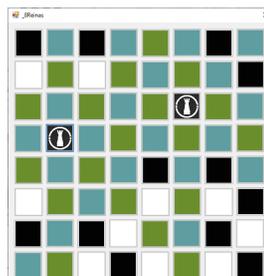


Figura 6 Juego de 8 reinas Taller 4

RETO 2

En este proyecto principalmente hubo un *error de comprensión en la redacción.*

***NOTA:** No se pudo colocar el contador y el método de mostrar datos de todos los teléfonos que compro. Foto aplicación de cómo colocar al contador*

Revisado por: Fernando Pérez Pérez

RETO 2

```

public int Ganancia_extra()
{
    string mensaje = "";
    int resultado = 0;
    if (paquetes > 300)
    {
        resultado = (100 * 0.05 * (paquetes - 300)) + 100;
        mensaje = "Su ganancia extra es de: " + resultado;
    }
    else
    {
        mensaje = "No tiene ningún pago extra";
    }
    return resultado;
}

mensaje = "No tiene ningún pago extra";
return resultado;
}
                
```

Incorrecto (points to `resultado = (100 * 0.05 * (paquetes - 300)) + 100;`)

Correcto (points to `mensaje = "Su ganancia extra es de: " + resultado;`)

Clase Traductor

```

public class Traductor
{
    int suma = 0;
}
                
```

Main

```

Console.WriteLine("Ingrese su nombre:");
string nombre = Console.ReadLine();
Console.WriteLine("Ingrese su edad:");
                
```

Figura 7 Retroalimentación de actividades llamadas “retos2” en Taller 5 Asesorías de POO.



Foto 1 Taller 5 Momento de instrucción



Foto 2 Taller 3 Entrega de Reconocimientos

Fase 6: La evaluación del taller se centra en dos aspectos principales: Aprendizaje: mediante un diagnóstico inicial y final para valorar los avances que se tuvieron por cada alumno. Impacto y Percepción: las impresiones que tendrán los usuarios, si fue agradable, con un ambiente amigable, si se propició la motivación para participar e involucrarse

con actividades y medios de comunicación. Estos referentes permiten mejorar tanto la planeación didáctica como los materiales educativos y recursos empleados.

ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LOS TALLERES

El alcance de este estudio es descriptivo-cualitativo, la información permitió describir la apreciación general a partir de los porcentajes obtenidos. Se realizó una encuesta con preguntas cerradas y abiertas para valorar el modelo en general a través de la planeación didáctica empleada, utilidad de materiales didácticos, tiempos y percepción del método de enseñanza por parte del alumno instructor. Al término de cada taller se aplicaron un total de 120 encuestas a los participantes. Entre las preguntas más destacadas se encuentran: en la pregunta 1 *¿Qué tan probable es que puedan poner en práctica los aprendizajes adquiridos en el taller?*, el 52.4% opina que es muy probable que pueda poner en práctica lo aprendido en el taller, la pregunta 3 mencionaba: *El material didáctico del taller (las presentaciones, prácticas de laboratorio, textos empleados, recursos visuales y las actividades de aprendizaje) ¿fue claro, pertinente y permitió reforzar los temas del Taller?* los estudiantes opinan que fue de bueno a excelente (90%), esto permite evidenciar que fueron de utilidad, acordes a su contexto y de su agrado, en la pregunta 4. *¿Qué opinión le merece la forma en que se explicaron los temas y ejercicios propuestos por sus compañeros: presentaciones, discusiones y actividades?* El 41.9% opina que fue muy bueno y el 54.8% que fue excelente. Finalmente incluimos algunas de las respuestas de la pregunta 7, que permitió apreciar cómo se sintieron los estudiantes de que su instructor fuera un estudiante de nivel superior: *¿Qué le pareció el hecho de que los instructores fueran sus compañeros TSU?, Expresar sus sugerencias y opiniones: “Muy buenos me encanta”, “ Me pareció muy bueno ya que con ellos nos sentíamos en confianza”, “Bien, porque si alguien más te comenta y te explica comprende mucho mejor”, “ los instructores fueron dedicados y si teníamos dudas ellos nos ayudaban”, “me sentí menos presionado y con un poco más de libertad para poder expresarme”, “se nota que saben sobre el tema , eran amables y con muy buena actitud”.*

Además, los resultados en cuanto el aprendizaje de cada taller permitieron fortalecer los objetivos planteados, por un lado se motivó y fortaleció la comprensión de temáticas de programación como fue el caso de los talleres 2, 4 y 5, por otro lado en los talleres 1 y 3 se proporcionó una preparación a priori del uso de tecnologías y temas fundamentales antes de realizar la estadía práctica en las empresas.

CONCLUSIONES

En este artículo se ha presentado el Modelo de Aprendizaje entre Pares, el cual busca crear espacios alternos de aprendizaje de temáticas relacionadas con el diseño y desarrollo de programas de cómputo y para la gestión de la información a través del uso de

las TIC. En este escenario educativo el rol principal lo tiene el estudiante instructor, cuya experiencia ganada en su formación aporta una visión diferente en la enseñanza. Dicho estudiante ofrece un apoyo en el proceso de aprendizaje a sus compañeros de grados inferiores, promoviendo un mayor grado de confianza y entusiasmo por aprender, lo que facilita la generación de conocimiento y aprendizaje profundo por la retroalimentación y debate de ideas que se presentan. Las seis fases del modelo dieron directriz al desarrollo de los cinco *Talleres entre Pares* realizados en la carrera de TIC de la UTP. El análisis de resultados obtenidos de la evaluación de los cinco talleres, muestra elementos favorables y los aprendizajes adquiridos permitieron fortalecer tanto su formación como las habilidades para mejorar su desempeño académico y profesional. Es importante señalar que dicho modelo genera un proceso de enseñanza bidireccional, donde también los estudiantes instructores aprenden a desarrollar y crear escenarios de enseñanza, ganan confianza y mejoran habilidades de liderazgo y de comunicación. Como trabajos a futuro se pretende realizar talleres en línea utilizando herramientas tecnologías de gestión y comunicación para la organización de materiales didácticos y elementos de evaluación para poder tener una mayor cobertura, lo cual solventaría las limitaciones del espacio físico. Además se pretende ampliar la aplicación del modelo para manejarse en otros contextos, permitiendo la movilidad estudiantil y docente entre las distintas Universidades Tecnológicas del estado de Puebla de esta forma se promueve el trabajo colegiado entre profesores y estudiantes para la generación y aplicación de conocimiento en distintas áreas.

REFERENCIAS

- Cardozo-Ortiz, C. E. (2011). Tutoría entre pares como una estrategia pedagógica universitaria. *Educación y Educadores*, 14(2). (en línea) Recuperado de: <https://revistas.unisabana.edu.co/index.php/eye/article/view/1926>
- Cabrera-Murcia, P. (2017). ¿Cómo diseñar ayudantías que favorezcan el aprendizaje activo de los estudiantes tutorados?: La percepción del ayudante universitario. (en línea) *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 43(3), 47-62. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052017000300003>
- Chan, N. (noviembre, 2004) Tendencias en el Diseño Educativo para entornos de aprendizaje Digitales: *Revista Digital Universitaria*, Vol. 5 Número 10. Recuperado de : http://www.revista.unam.mx/vol.5/num10/art68/nov_art68.pdf
- Murcia, E. P. C. (2020). ¿Cómo se conceptualizan las ayudantías? La voz de las personas tutoras universitarias. *Educación: revista de la Universidad de Costa Rica*, (en línea) 44(1), 5. Recuperado de: revistas.ucr.ac.cr/index.php/educacion/article/view/33357
- Roldan N, Lizardi V, Bolaños, R.(2018) “Experiencias de Emprendimiento” MÉXICO. Editorial Incunabula. ISBN 978-607-7937-11-1 (2018) Capítulo 5. Capacitación en PYMES con LMS y Multimedia Bajo un Modelo para Diseño de Materiales Didácticos.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Afetividade 4, 5, 43, 45, 48, 51, 52

Alfabetização de adultos 4, 6, 82, 83, 85, 86, 87, 89, 90, 91

Aprendizagem 2, 4, 6, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 31, 32, 33, 34, 35, 40, 41, 43, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 55, 77, 79, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 93, 100, 110, 114, 116, 117, 118, 120, 123, 126, 127, 165, 167, 168, 172, 174, 175, 185, 187, 188, 189, 190, 194, 195, 196, 198, 200, 207, 210, 211, 212, 215, 216, 217, 218, 221, 222, 224, 225, 226

Arduino Uno 5, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 63, 64, 65, 66, 71, 73, 74

Arquivologia 4, 5, 1, 2, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13

Aulas 4, 6, 20, 28, 29, 34, 35, 76, 77, 79, 84, 90, 136, 150, 165, 167, 168, 170, 171, 173, 188, 189, 199, 207, 209, 210, 211, 212

Avaliação da Metodologia de Design Thinking 4, 6, 76

B

Bioquímica de alimentos 4, 6, 76, 77

C

Ciência da Informação 4, 5, 1, 2, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13

Ciências Agrárias 4, 7, 109, 165, 167, 168

Conceitos Biológicos fundamentais 4, 8, 194, 196, 199, 200

Conhecimento crítico 6, 106, 112, 114

Construção científica 5, 1

Conteúdo escolar 4, 5, 31

Covid-19 4, 5, 14, 15, 24, 25, 28, 92, 93, 95, 128, 165, 166, 167, 174, 175, 187, 201, 215, 225

D

Diagnóstico da compreensão 4, 8, 194, 198

Docência 4, 6, 94, 95, 96, 100, 113, 129, 131, 133, 134, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 194

E

Edison 5, 6, 54, 55, 56, 57, 61, 62, 66, 67, 71, 72, 73, 74, 75, 76

Empreendedorismo 4, 6, 94, 95, 96, 100, 217

Ensino 2, 4, 5, 6, 7, 8, 1, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 31, 32, 34, 35, 36, 40, 41, 42, 43, 46, 48, 49, 50, 51, 52, 54, 55, 63, 65, 66, 67, 69, 72, 73, 74, 77, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 90, 91, 93, 96, 107, 108, 114, 116, 117, 120, 127, 129, 130, 131, 132, 133,

134, 135, 138, 139, 140, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 176, 177, 181, 182, 183, 184, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 198, 199, 202, 205, 206, 210, 212, 213, 215, 216, 217, 221, 224, 225, 226

Ensino de Biologia celular 4, 7, 165, 168

Ensino de ciências 4, 5, 23, 54, 74, 116, 183

Ensino Remoto Emergencial 4, 7, 165, 166, 167, 168, 187, 188, 189, 192, 193

Escolas do campo 4, 6, 106, 113, 114, 116

Espaço 5, 3, 9, 10, 21, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 47, 51, 52, 55, 109, 136, 167, 172, 182, 189, 190, 191, 205, 209, 213, 224

Evolução da prática pedagógica 5, 14

F

Formação cultural 4, 6, 129, 131, 133, 134, 135, 136, 137, 138

Formação de educadores 4, 6, 47, 91, 92, 106

Formação de leitores críticos 4

Formação docente 4, 6, 113, 127, 129, 130, 131, 132, 133, 137, 138, 175, 177, 179

G

Galileo Gen 2 5, 54, 55, 57, 58, 62, 67, 71, 72, 73, 74

I

Imaginário 4, 5, 43, 45, 46, 48, 51, 52, 53

Informação 2, 4, 5, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 18, 19, 21, 22, 43, 46, 48, 51, 55, 69, 72, 73, 88, 89, 92, 99, 117, 120, 123, 127, 132, 165, 166, 167, 168, 170, 173, 174, 187, 188, 190, 192, 198, 199, 202, 205, 211

Interdisciplinaridade 4, 6, 1, 3, 13, 94, 104, 110, 115, 116

J

Jogos educacionais digitais 4, 6, 117, 118, 120, 123, 126, 127

L

Laboratório de química 4, 6, 76

Laboratório Virtual 4, 8, 215, 216, 217, 219, 221, 222, 223, 224, 225

M

Mapeamento de conhecimentos 8

Métodos Inovadores na Alfabetização 4, 6, 82

Modelo de Aprendizagem entre pares 4

P

Pandemia de Covid-19 28, 128, 166

Parcerias internacionais 4, 6, 94, 100

Prática docente 5, 43, 45, 46, 48, 49, 86, 114, 177, 184

Prática pedagógica 4, 5, 14, 31, 45, 46, 190, 202, 206

Processo de ensino-aprendizagem 2, 4, 15, 17, 20, 21, 114

R

Revolução Industrial 4, 5, 3, 8, 31, 33, 34, 203, 204

S

Sociedade 2, 4, 2, 6, 12, 14, 18, 32, 33, 34, 37, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 55, 74, 83, 89, 95, 96, 113, 116, 129, 130, 131, 139, 170, 173, 174, 175, 190, 191, 193, 203, 204, 214

Sociedade da Informação 2, 4, 18, 170, 173, 174

T

TDIC 8, 21, 188, 189, 190, 202, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214

Tecnologia 4, 5, 8, 10, 11, 14, 15, 18, 20, 21, 22, 43, 44, 45, 51, 64, 76, 77, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 94, 95, 97, 101, 105, 117, 118, 120, 127, 129, 136, 139, 165, 174, 188, 190, 204, 206, 207, 210, 211, 212, 215, 217

Tecnologias Digitais 4, 5, 17, 20, 21, 51, 54, 68, 88, 117, 123, 167, 170, 187, 188, 202, 205, 206, 207

Tempo 5, 9, 10, 14, 15, 16, 18, 20, 21, 31, 32, 33, 35, 36, 37, 40, 41, 42, 45, 52, 60, 64, 66, 70, 78, 84, 87, 97, 110, 118, 136, 137, 138, 167, 175, 178, 182, 202, 212, 213, 216, 222

Tutor 4, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 141, 142

U

Uso de ferramentas tecnológicas 4, 7, 165

O processo de ensino-aprendizagem na sociedade da informação

2



-  www.arenaeditora.com.br
-  contato@arenaeditora.com.br
-  [@arenaeditora](https://www.instagram.com/arenaeditora)
-  www.facebook.com/arenaeditora.com.br

O processo de ensino-aprendizagem na sociedade da informação

2



-  www.atenaeditora.com.br
-  contato@atenaeditora.com.br
-  [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
-  www.facebook.com/atenaeditora.com.br