



# TECNOLOGIA E GESTÃO DA INOVAÇÃO

ERNANE ROSA MARTINS  
(Organizador)

 **Atena**  
Editora  
Ano 2022



# TECNOLOGIA E GESTÃO DA INOVAÇÃO

ERNANE ROSA MARTINS  
(Organizador)

 **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**

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

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 Exatas e da Terra e Engenharias**

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto

Profª Drª Alana Maria Cerqueira de Oliveira – Instituto Federal do Acre

Profª Drª Ana Grasielle Dionísio Corrêa – Universidade Presbiteriana Mackenzie

Profª Drª Ana Paula Florêncio Aires – Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro

Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás

Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná



Prof. Dr. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás  
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Profª Drª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho  
Prof. Dr. Juliano Bitencourt Campos – Universidade do Extremo Sul Catarinense  
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá  
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Prof. Dr. Miguel Adriano Inácio – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais  
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Sidney Gonçalo de Lima – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista



**Diagramação:** Camila Alves de Cremo  
**Correção:** Mariane Aparecida Freitas  
**Indexação:** Amanda Kelly da Costa Veiga  
**Revisão:** Os autores  
**Organizador:** Ernane Rosa Martins

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

T255 Tecnologia e gestão da inovação / Organizador Ernane Rosa Martins. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0252-7

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.527223105>

1. Tecnologia. I. Martins, Ernane Rosa (Organizador). II. Título.

CDD 601

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

**Atena Editora**

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

contato@atenaeditora.com.br



## 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

A nossa sociedade está em constante evolução em todas as áreas do conhecimento. Esta obra pretende apresentar o panorama atual relacionado a ciência, a tecnologia e a inovação, com foco nos fatores de progresso e de desenvolvimento. Apresentando análises extremamente relevantes sobre questões atuais, por meio de seus capítulos.

Estes capítulos abordam aspectos importantes, tais como: discussões sobre a importância dos minerais para uma gestão sustentável dos processos e do manejo correto dos resíduos; investigação das produções dos programas de Mestrado e Doutorado Profissional, entre 2015 e 2020, que fornecem subsídios na área de Mecatrônica no Brasil; identificação, caracterização e análise dos elementos/artefatos/registros a serem extraídos, com a utilização de ferramentas forenses gratuitas, que possam contribuir para estudos, perquirição, evidenciação de perícias, investigações técnicas e pesquisas na análise forense computacional; intervenção didática que utiliza uma simulação computacional como um meio de ensino prático no ensino remoto; avaliação do desenvolvimento e a produção de cebolas Serena F1 sob diferentes concentrações do fertilizante PUMMA; discussão da literatura dos materiais nanohíbridos, destacando as suas potencialidades e limitações em aplicações clínicas e ambientais; apresentação dos dados obtidos pelo projeto de extensão Letramento Literário, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), durante o ano de 2021; utilização da literatura de Cordel como um meio de ensino prático na aula de Eletricidade; proposta da “Mostra de ideias inovadoras da UTFPR – Campus Dois Vizinhos” com o objetivo de estimular a cultura do empreendedorismo e inovação na comunidade universitária, proporcionando ambiente para apresentação de ideias inovadoras, tendo em vista contribuir com o ecossistema regional de inovação no sudoeste do Paraná; bibliometria sobre a Inclusão Financeira Digital no Brasil; papel do tutor na Educação a distância, habilidades técnicas, pessoais e profissionais que um profissional de TI possa ter para auxiliar um Juiz, Delegado ou qualquer pessoa que necessite de uma perícia.

Nesse sentido, esta obra é uma coletânea, composta por excelentes trabalhos de extrema relevância, apresentando estudos sobre experimentos e vivências de seus autores, o que pode vir a proporcionar aos leitores uma oportunidade significativa de análises e discussões científicas. Assim, desejamos a cada autor, nossos mais sinceros agradecimentos pela enorme contribuição. E aos leitores, desejamos uma leitura proveitosa e repleta de boas reflexões.

Ernane Rosa Martins




## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

#### **A MINERAÇÃO E O USO DOS MINERAIS EM ELEMENTOS DO COTIDIANO: O SMARTPHONE**

Rafaela Baldí Fernandes

Luis Henrique Caetano Moraes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5272231051>

### **CAPÍTULO 2..... 11**


#### **A PRODUÇÃO CIENTÍFICA EM MECATRÔNICA**

Rodolfo dos Santos de Souza Lovera

Jocilaine Carvalho de Araujo

Rose Aparecida de França

Roberto Kanaane


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5272231052>

### **CAPÍTULO 3..... 29**

#### **APLICAÇÃO DE FERRAMENTAS GRATUITAS NA INVESTIGAÇÃO FORENSE COMPUTACIONAL DOS SISTEMAS OPERACIONAIS: ANDROID E IOS**

Clauderson Marchesan Biali

João Carlos Pinheiro Beck

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5272231053>

### **CAPÍTULO 4..... 40**

#### **APRENDENDO A LEI DE COULOMB COM O AUXÍLIO DAS SIMULAÇÕES: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA**

Elismárcio Mandú dos Santos

Daniel Cesar de Macedo Cavalcante

Alessio Tony Batista Celeste


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5272231054>

### **CAPÍTULO 5..... 44**

#### **AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DA CEBOLA SERENA F1 SOB DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DE FERTILIZANTE PUMMA**

Rangel Ferreira da Silva

Aline Rocha

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5272231055>

### **CAPÍTULO 6..... 55**

#### **DESENVOLVIMENTO DE NOVOS MATERIAIS NANOHÍBRIDOS: TENDÊNCIAS E DESAFIOS EM APLICAÇÕES AMBIENTAIS E CLÍNICAS**

Jemmyson Romário de Jesus

Jéssica Passos de Carvalho

Edileuza Marcelo Vieira

Lucas Hestevan Malta Alfredo

Tatianny de Araujo Andrade  
Rafael Matias Silva  
Tiago Almeida Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5272231056>

**CAPÍTULO 7..... 67**

DISEÑO Y VALIDACIÓN DE UN INSTRUMENTO PARA ANALIZAR APLICACIONES MÓVILES QUE FAVORECEN EL MLEARNING: APLICACIONES MÓVILES SUJETAS A ANÁLISIS


Vivian Aurelia Minnaard  
Claudia Lilia Minnaard

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5272231057>

**CAPÍTULO 8..... 75**

*LETRAMENTO LITERÁRIO: UM PROJETO DE EXTENSÃO INVESTIGANDO A LITERATURA DE LÍNGUA INGLESA NO PNBE E NO PNLD*

Ilga Rosalina Fernandes Ribeiro  
Marcia Regina Becker

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5272231058>

**CAPÍTULO 9..... 91**

LITERATURA DE CORDEL NO ENSINO DE ELETRICIDADE: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Henrique Cândido Feitosa  
Gabriel Bezerra de Oliveira  
Alessio Tony Batista Celeste  
Daniel Cesar de Macedo Cavalcante

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5272231059>

**CAPÍTULO 10..... 98**

MOSTRA DE IDEIAS INOVADORAS DA UTFPR – CAMPUS DOIS VIZINHOS

Tifany Karol da Silva  
Almir Antonio Gnoatto  
Alfredo de Gouvêa  
Juliana Mara Nespolo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.52722310510>

**CAPÍTULO 11..... 106**

O PAPEL DO TUTOR NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

Edileide Barbosa de Lima  
Rosimeire Martins Régis dos Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.52722310511>


**CAPÍTULO 12..... 119**

PANORAMA DA INCLUSÃO FINANCEIRA DIGITAL: UMA ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA

Ralbert de Almeida Menezes

Mário Jorge Campos dos Santos


Clara Angélica dos Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.52722310512>

**CAPÍTULO 13..... 133**

PERFIL PROFISSIONAL PARA UM PERITO FORENSE COMPUTACIONAL NO BRASIL

Euclides Peres Farias Junior

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.52722310513>

**SOBRE O ORGANIZADOR..... 155**

**ÍNDICE REMISSIVO..... 156**

## DISEÑO Y VALIDACIÓN DE UN INSTRUMENTO PARA ANALIZAR APLICACIONES MÓVILES QUE FAVORECEN EL MLEARNING: APLICACIONES MÓVILES SUJETAS A ANÁLISIS

*Data de aceite: 02/05/2022*

**Vivian Aurelia Minnaard**

Universidad de la Fraternidad de Santo Tomás  
de Aquino-UFSTA  
Mar del Plata-Argentina  
orcid.org/0000-0002-1805-5785

**Claudia Lilia Minnaard**

Instituto de Investigaciones de Tecnología y  
Educación (IIT&E), Facultad de Ingeniería -  
Universidad Nacional de Lomas de Zamora,  
Argentina  
orcid.org/0000-0002-8455-1197

**RESUMEN:** El objetivo de la investigación realizada fue: Diseñar un instrumento para analizar aplicaciones móviles que favorecen el m-learning y su validación. Como primer paso se realiza un rastreo bibliográfico sobre la temática de interés. Se confecciona una grilla para comparar las decisiones tomadas por grupos de investigación en cuanto a la validez de contenido, a la validez del constructo y a la confiabilidad y consistencia interna. Posteriormente se diseña un instrumento que consta de 14 indicadores, se explicita además que se entiende por cada uno, se le incorpora una escala Likert de 5 puntos que mide grado de adecuación, se asigna también un valor numérico. El instrumento diseñado, se envía a tres expertos en el tema quienes de los 14 indicadores seleccionan 10 que son los que consideran más relevantes, realizando sugerencias que fueron consideradas para ajustar el instrumento. Posteriormente se

presenta el instrumento a 11 integrantes de un grupo de investigación de Aplicaciones móviles y Simulación a fin de validar el contenido. Quienes aplican el instrumento a 6 Aplicaciones Móviles posibles de utilizar desde los celulares. Luego se realizó un análisis descriptivo, Se elaboró una matriz de correlación, para comprobar el grado de concordancia entre los juicios emitidos por los expertos. En cuanto al nivel de confiabilidad de acuerdo al valor de Alfa de Cronbach, este se ubicó en 0.9848. Muchas de las Aplicaciones Móviles APP son gratuitas y de fácil acceso, por eso es clave como docentes hacer una evaluación previa de las mismas y este instrumento brinda esa posibilidad.

**PALABRAS CLAVE:** Aprendizaje móvil, Aplicaciones móviles, Instrumento, Diseño, Validación.

### DESIGN AND VALIDATION OF AN INSTRUMENT TO ANALYZE MOBILE APPLICATIONS THAT ENHANCE MLEARNING: MOBILE APPLICATIONS SUBJECT TO ANALYSIS

**ABSTRACT:** The objective of the research carried out was. To design an instrument to analyze mobile applications that favor m-learning and its validation. As a first step, a bibliographic search is carried out on the subject of interest. A grid is made to compare the decisions made by research groups regarding content validity, construct validity, and internal reliability and consistency. Subsequently, an instrument consisting of 14 indicators is designed, it is also explicitly understood that each one is understood, a 5-point Likert scale is incorporated

that measures the degree of adequacy, a numerical value is also assigned. The designed instrument is sent to three experts on the subject who of the 14 indicators select 10 that are the most relevant, making suggestions that were considered to adjust the instrument. Subsequently, the instrument is presented to 11 members of a research group on Mobile Applications and Simulation in order to validate the content. Those who apply the instrument to 6 Mobile Applications that can be used from cell phones. Then a descriptive analysis was carried out, a correlation matrix was developed to verify the degree of agreement between the judgments made by the experts. Regarding the level of reliability according to the Cronbach's Alpha value, this was located at 0.9848. APP Mobile Applications are free and easily accessible, that is why it is key as teachers to make a prior evaluation of them and this instrument offers that possibility.

**KEYWORDS:** M-learning, Aplicaciones móviles, Instrumento, Diseño, Validación.

## INTRODUCCIÓN

Desde comienzos del 2020 en Argentina se inició un camino en Educación Superior diferente a lo transitando anteriormente. De la presencialidad se produjo un cambio de dirección a lo virtual. Esto exigió una actualización de los recursos disponibles en los distintos hogares tanto de los docentes como de los estudiantes. Además, se comenzaron a implementar estrategias diferentes, con uso de materiales y recursos que la web ofrecía. El aprendizaje móvil, o también conocido como m-learning aprovecha el uso de recursos. Se relaciona con el e-learning pero en este caso utiliza dispositivos móviles, los que muestran una gran ventaja en su conectividad, permitiendo el uso personal y mostrando gran utilidad en seguimiento de pacientes con diabetes, tabaquismo y obesidad (Santamaría Puerto y Hernández Rincón, 2015). La ventaja del uso de este tipo de dispositivos es justamente el manejo de dispositivos más cómodos, livianos y accesibles, y actualmente están ocupando un lugar relevante en “el proceso de enseñanza y aprendizaje” (Ledo, Mariño, Díaz, & Rojas, 2015). Una de las características destacables de la telefonía móvil es la ubicuidad y el aprendizaje móvil es una rama que se ha desprendido de las Tecnologías de la Comunicación TIC, además de permitir el trabajo en forma asincrónica e inclusive en diferentes espacios es una ventaja ampliamente reconocida. Todo esto permite aumentar las oportunidades de los estudiantes (West, & Vosloo, 2013). Para las carreras en Ciencias de Salud existen gran variedad de Aplicaciones móviles con las que los estudiantes pueden trabajar desde sus celulares, muchas de las cuales son de disponibilidad gratuita. Como docentes responsables de diferentes cátedras es necesario evaluarlas antes de presentarlas a los alumnos. Por eso se propone: Diseñar de un instrumento para analizar aplicaciones móviles que favorecen el m learning con validación del mismo.

## MARCO CONCEPTUAL Y ANTECEDENTES

Existen una serie de términos, que fueron surgiendo cronológicamente como el e-learning al que refieren Area y Adell (2009). Estos autores señalan que el e-learning permite que personas que están distantes desde un punto de vista geográfico puedan compartir actividades empleando recursos disponibles de telecomunicaciones. El b-learning combina la presencialidad con la virtualidad, es decir la sincronía con la asincronía, además presenta gran cantidad de ventajas ya que favorece la organización del tiempo por parte de los estudiantes. Morán, (2012) reconoce esta modalidad como una oportunidad en el escenario educativo y esto genera la necesidad de repensar “*nuevas propuestas formativas*”

Cadenas, (2017). en su artículo propone una serie de indicadores a considerar en el análisis de softwares educativos, pero le suma además los recursos que se emplean y las habilidades cognitivas que requiere.

Surge además otra alternativa que es el m-learning. que emplean “*los dispositivos móviles como recursos educativos*” (Grund., & Gil, (2011).

Elizondo., Bernal, & Montoya, (2010:206) refieren en parte de su investigación que los dispositivos móviles se encuentran permanentemente encendido y esto agiliza la búsqueda y la accesibilidad a los recursos disponible en la web.



Figura1 : Retos del siglo XXI.

Fuente: Adaptado de Ledo., Mariño, Díaz, & Rojas, (2015:669).

Tomando como referencia el trabajo de Jaramillo & Osses, (2012). para validar un instrumento, primero hay que diseñarlo y en una etapa posterior validarlo. Se analizan además los pasos sugeridos por Gómez, Tobón y Hernandez(2018) Beranuy Fargues, Graner Chamarro Lusa, & Carbonell, (2009). plantean en su artículo claramente la secuencia de pasos desarrollados para la validación de escalas García, Sanz, & Vilanova, (2014). para la validez del constructo realizan un análisis de conglomerados y para la consistencia interna utilizan el Alpha de Crombach .Se propone como objetivo: Diseñar un

instrumento para analizar aplicaciones móviles que favorecen el m-learning y su validación. La investigación se considera de tipo objetiva analítica.

## DESARROLLO

A continuación, se presenta un diagrama que refleja los pasos realizados.

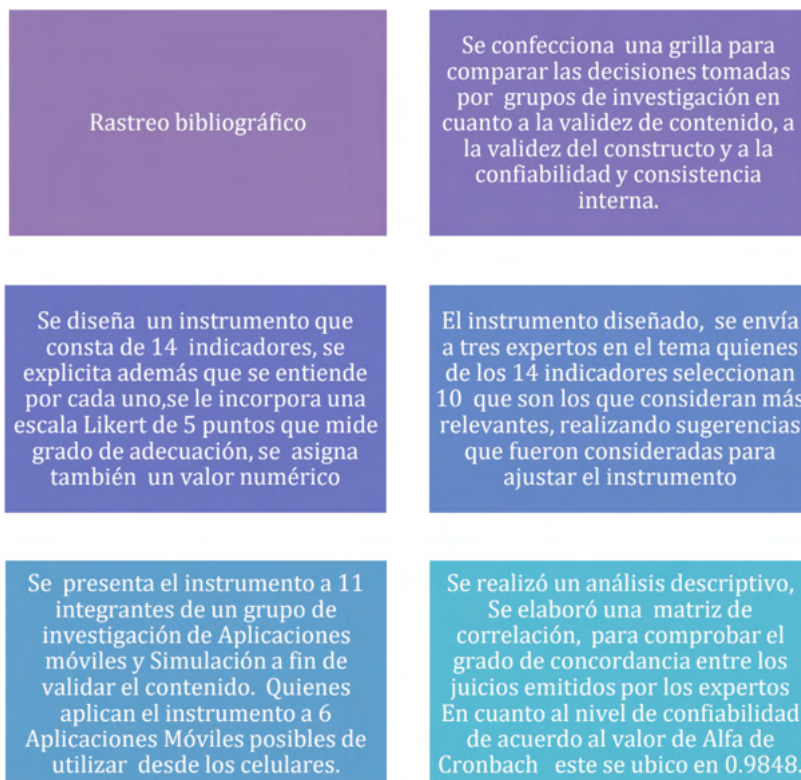


Diagrama 1: Secuencia desarrollada.

Fuente: realizado sobre datos de la investigación.

Para el análisis de la confiabilidad del instrumento diseñado se utiliza el Programa MiniTab 18. tomando como referencia el trabajo realizado por Molina, Aranda, Flores, & López, (2013). para calcular el alfa de Cronbach. Estos autores destacan que el alfa de Cronbach es el método más elegido para la validación de la consistencia interna de un instrumento.

A continuación se presenta el instrumento diseñado.

		Escala LIKERT de 5 puntos: Grado de adecuación				
		Sumamente adecuado	Muy adecuado	Adecuado	Poco adecuado	Nada adecuado
Indicador		Valor numerico				
		5 puntos	4 puntos	3 puntos	2 puntos	1 punto
Accesibilidad a la aplicación móvil	Interacción entre el usuario y la aplicación					
Pertinencia de contenidos abordados	Temáticas asociadas al eje conductor					
Uso de léxico adecuado	Empleo del vocabulario asociado a los contenidos					
Organización secuencial de los contenidos	Distribución de temáticas elegidas en sucesión temporal					
Planteo de Objetivos	Propuesta de las metas esperadas					
Coherencia de lo propuesto	Concordancia lógica de los planteado					
Favorece el pensamiento crítico	Promoción de la reflexión y el análisis					
Calidad de imágenes	Nivel de detalle de la representación visual					
Pertinencia de recursos como imágenes, sonido	Fuentes, herramientas y materiales					
Permite transformación de la imagen	La imagen se puede rotar, hacer zoom					

Fuente:Elaborado sobre datos de la investigación.

Luego se realizó un análisis descriptivo, Se elaboró una matriz de correlación, para comprobar el grado de concordancia entre los juicios emitidos por los expertos En cuanto al nivel de confiabilidad de acuerdo al valor de Alfa de Cronbach este se ubico en 0.9848.

Primeras aproximaciones.

Matriz de correlación.





- 0 a 20 puntos.....Nada adecuada
- 20 a 40 puntos..... Poco adecuada.
- 40 a 60 puntos.....Adecuada
- 60 a 80 puntos..... Muy adecuada
- 80 a 100 puntos.....Sumamente adecuada

## CONCLUSIONES

Muchas de las Aplicaciones Móviles APP son gratuitas y de fácil acceso, por eso es clave como docentes hacer una evaluación previa de las mismas y este instrumento brinda esa posibilidad. El estudiante las utiliza desde sus móviles, en forma asincrónica y sincrónica. Pudiendo emplearlas en forma reiterada ya que según las temáticas pueden favorecer la comprensión de un tema, la profundización del mismo, la corrección de errores son algunas de las tantas ventajas que los estudiantes han reconocido.

## REFERENCIAS

- Area, M., & Adell, J. (2009). E-learning: enseñar y aprender en espacios virtuales. *Tecnología Educativa. La formación del profesorado en la era de Internet*, 391-424.
- Beranuy Fargues, M., Graner, C., Chamarro Lusar, A., & Carbonell, X. (2009). Validación de dos escalas breves para evaluar la adicción a Internet. *Psicothema*, 2009, Vol. 21, Núm. 3.
- Cadenas, D. R. (2017). Instrumento para el análisis y evaluación de los software multimedia educativos. *SINOPSIS EDUCATIVA. Revista venezolana de investigación*, 10(1), 69-75
- Elizondo, A. I. R., Bernal, J. A. H., & Montoya, M. S. R. (2010). Desarrollo de habilidades cognitivas con aprendizaje móvil: un estudio de casos. *Comunicar: Revista científica iberoamericana de comunicación y educación*, (34), 201-209..
- García, M. B., Sanz, M. M., & Vilanova, S. (2014). Cuestionario de dilemas para indagar concepciones sobre el aprendizaje en docentes universitarios. *Revista Docencia Universitaria*, 15(1), 103-120.
- Gomez, E. S, Tobón, S.& Hernandez, L.G.J.(2018). Diseño y validación de una rúbrica de evaluación de las competencias digitales desde la socioformación.*Apuntes Universitarios*, 8 (3),24-42.
- Grund, F. B., & Gil, D. J. G. (2011). *Mobile Learning: los dispositivos móviles como recurso educativo*. Mad.
- Jaramillo, Sandra, & Osses, Sonia. (2012). Validación de un Instrumento sobre Metacognición para Estudiantes de Segundo Ciclo de Educación General Básica. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 38(2), 117-131. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052012000200008>
- Ledo, M. J. V., Mariño, X. G., Díaz, A. R., & Rojas, A. C. (2015). Aprendizaje móvil. *Educación Médica Superior*, 29(3).

Minitab, L. L. C. (2018). Minitab 18. Available at < Available at <http://www.minitab.com/pt-br/>> Accessed on March, 7

Molina, J. B., Aranda, L. L., Flores, M. H., & López, E. J. (2013). Utilización del alfa de Cronbach para validar la confiabilidad de un instrumento de medición de satisfacción del estudiante en el uso del software Minitab MISP. In *11th LACCEI Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology (LACCEI'2013) "Innovation in Engineering, Technology and Education for Competitiveness and Prosperity"* August (pp. 14-16).

Morán, L. (2012). Blended-learning. Desafío y oportunidad para la educación actual. *Edutec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (39), a188. <https://doi.org/10.21556/edutec.2012.39.37>

Santamaría-Puerto, G., & Hernández-Rincón, E. (2015). Aplicaciones Médicas Móviles: definiciones, beneficios y riesgos. *Salud Uninorte*, 31(3), 599-607.

West, M. & Vosloo, S. (2013). *Directrices de la UNESCO para las políticas de aprendizaje móvil*. UNESCO.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Android 9, 29, 30, 31, 33, 34, 35, 36, 39, 146, 151

Aplicações 15, 26, 55, 56, 57, 59, 60, 61, 63, 64, 86, 107, 141

### C

Capacitação 18, 78, 98, 101, 102, 103, 108

Competências 11, 12, 13, 15, 18, 19, 20, 24, 27, 41, 108, 110, 117, 118

Computação 12, 17, 20, 24, 28, 39, 54, 129, 133, 135, 143, 144, 145, 146, 147, 149, 152, 153, 155

Computacional 14, 16, 29, 30, 31, 40, 41, 133, 134, 135, 137, 138, 139, 140, 144, 145, 146, 147, 151, 152, 153

Comunidade 78, 92, 93, 98, 101, 103, 104, 109, 114, 120

Conhecimento 12, 13, 16, 17, 19, 20, 24, 26, 27, 41, 42, 76, 77, 85, 87, 92, 93, 94, 95, 96, 100, 101, 106, 107, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 117, 121, 123, 124, 139, 143, 145, 151

COVID-19 119, 120, 131

Crime 133, 134, 135, 138, 139, 144, 145, 147, 148, 151, 152

Cultura 12, 22, 45, 46, 52, 54, 77, 78, 80, 82, 93, 96, 98, 100, 101, 103, 104, 116

### D

Desenvolvimento 1, 3, 5, 8, 11, 13, 15, 16, 19, 22, 44, 46, 47, 48, 52, 54, 55, 61, 64, 76, 77, 79, 81, 89, 90, 92, 94, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 103, 104, 105, 108, 109, 110, 115, 117, 120, 121, 131, 140, 143, 144, 148, 155

Digital 12, 13, 18, 22, 29, 47, 54, 82, 83, 88, 89, 119, 120, 121, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 134, 138, 145, 146, 147, 150, 151, 152, 153, 154

### E

Educação 11, 19, 22, 24, 27, 28, 41, 42, 43, 44, 79, 80, 81, 82, 89, 90, 92, 94, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 115, 116, 117, 118, 120, 143, 155

Empreendedorismo 98, 100, 101, 103, 104, 105

Ensino 11, 19, 20, 21, 22, 24, 40, 41, 42, 43, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 84, 88, 89, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 100, 101, 102, 103, 104, 106, 107, 108, 109, 110, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 135

Extensão 30, 38, 75, 77, 79, 83, 88, 99, 101

### F

Forense 29, 30, 31, 38, 39, 133, 134, 135, 137, 140, 144, 145, 146, 147, 149, 150, 151,

152, 153, 154

## **H**

Hardware 4, 140, 141, 142, 146

## **I**

Ideias 52, 98, 101, 102, 103, 107, 112

Inclusão 81, 108, 119, 120, 121, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132

Indústria 4.0 11, 12, 13, 18, 24, 27, 28

Informação 12, 14, 78, 96, 101, 106, 108, 132, 137, 140, 141, 143, 144, 145, 146, 147, 151, 152, 155

Inovação 18, 27, 60, 98, 99, 100, 101, 103, 104, 105, 121, 155

Instrumento 67, 68, 69, 70, 72, 73, 74, 97

Internet 1, 2, 3, 4, 12, 15, 16, 17, 29, 38, 42, 73, 86, 95, 96, 106, 109, 116, 122, 134, 138, 140, 142, 145, 146, 148, 153

## **L**

Leitura 48, 75, 76, 77, 78, 81, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90

Letramento 75, 77, 87, 88

Literário 75, 76, 77, 79, 80, 82, 87, 88

Literatura de Cordel 84, 91, 92, 93, 96, 97

## **M**

Materiais 6, 8, 19, 20, 26, 46, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 64, 65, 78, 85, 101, 110, 111, 114, 116, 145, 148, 149

M-learning 67, 68, 69, 70

## **N**

Nanohíbridos 55, 56, 57, 59, 61, 62, 64

## **P**

Políticas 9, 74, 75, 77, 99, 105, 107, 115, 119, 120, 121, 132, 152

Problemas 1, 8, 9, 18, 46, 75, 95, 96, 100, 101, 104, 120, 134, 137, 138, 142, 144, 146

Produção 8, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 24, 26, 44, 45, 46, 47, 49, 50, 53, 54, 55, 57, 58, 59, 96, 100, 101, 103, 109, 110, 132, 136, 144, 146, 152, 155

Projeto 19, 27, 41, 54, 75, 77, 78, 81, 83, 84, 88, 89, 92, 94, 96, 100, 115, 116, 140, 148

Prototipagem 98, 101, 102, 104, 105

## **Q**

Química verde 55, 58, 64

## **R**

Remoto 40, 41, 42, 43, 91, 95, 96

## **S**

Segurança 19, 30, 56, 61, 113, 133, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 144, 146, 148, 150, 152

Serviços 119, 120, 121, 123, 134, 139, 140, 141

Simulação computacional 40, 41

Sistemas 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 24, 26, 27, 29, 30, 39, 61, 62, 109, 135, 136, 138, 140, 143, 144, 145, 146, 151, 152, 155

Smartphones 1, 2, 4, 5, 8, 9, 10, 29, 30, 31, 38, 39, 122, 151

Software 4, 19, 20, 24, 31, 48, 54, 73, 74, 119, 120, 124, 137, 140, 141, 142, 144, 155

## **T**

Tecnologias inovadoras 11, 13, 15, 17, 18, 23

## **V**


Virtual 42, 68, 84, 111, 113, 114, 115, 133, 134, 135, 152


## **W**


Workshops 98, 99, 101, 102, 103


# TECNOLOGIA E GESTÃO DA INOVAÇÃO



[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br) 

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br) 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 


[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br) 


 **Atena**  
Editora


Ano 2022

# TECNOLOGIA E GESTÃO DA INOVAÇÃO



[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br) 

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br) 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br) 

Atena  
Editora

Ano 2022