



# TECNOLOGIA E GESTÃO DA INOVAÇÃO

ERNANE ROSA MARTINS  
(Organizador)

 **Atena**  
Editora  
Ano 2022



# TECNOLOGIA E GESTÃO DA INOVAÇÃO

ERNANE ROSA MARTINS  
(Organizador)

**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-Não-Derivativos 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, evidencição 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**

## O PAPEL DO TUTOR NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

Data de aceite: 02/05/2022

### Edileide Barbosa de Lima

Licenciada em Letras pela FAFIRE/PE,  
Especialização em Língua Portuguesa pela  
FAULC/SP e Gestão Escolar pela UFPE;  
Professora da Rede Pública Estadual de PE  
UCDB / Portal Educação  
Recife- PE  
<http://lattes.cnpq.br/9111733328670980>

### Rosimeire Martins Régis dos Santos

Professora Mestre e Doutora em educação  
pela Universidade Católica Dom Bosco.  
Orientadora de Trabalho de Conclusão do  
Curso de pós-graduação *Lato sensu* da UCDB/  
Portal Educação

Trabalho de conclusão do curso de pós-graduação *Lato sensu* em Educação a Distância pelo Convênio UCDB/Portal Educação.

**RESUMO:** Este trabalho consiste numa revisão bibliográfica que tem o objetivo de refletir sobre a importância do papel do tutor na Educação a distância, modalidade que vem tomando grandes proporções no atual cenário educacional brasileiro. Com o surgimento das novas tecnologias de informação e de comunicação, a internet tornou-se um meio propício para a difusão do conhecimento, aumentando a oferta de cursos superiores e técnicos a distância. A EAD é uma forma de ensino que possibilita a autoaprendizagem e a autonomia do aluno, por meio da mediação de recursos didáticos. Nesta

perspectiva, o papel do professor modifica-se, com a participação de uma nova personagem atuando no processo educativo: o professor-tutor. Entendemos que sua ação deva ser compreendida considerando uma concepção de rede que substitua a ideia do professor convencional que está distante do aluno e passe a ser de um facilitador e estimulador da aprendizagem, em um processo de constante interatividade e conhecimento compartilhado.

**PALAVRAS-CHAVE:** 1 Aprendizagem. 2 Tutor. 3 Ensino a Distância.

### THE ROLE OF THE TUTOR IN EDUCATION DISTANCE

**ABSTRACT:** This work consists of a bibliographic review that aims to reflect on the importance of the role of the tutor in distance education, a modality that has been taking great proportions in the current Brazilian educational scenario. With the emergence of new information and communication technologies, the Internet has become a propitious means for the dissemination of knowledge, increasing the offer of higher and technical distance courses. The Distance Learning is a form of teaching that enables self-learning and autonomy of the student, through the mediation of didactic resources. In this perspective, the role of the teacher changes, with the participation of a new character acting in the educational process: the teacher-tutor. We understand that its action should be understood considering a network conception that replaces the idea of the conventional teacher who is distant from the student and will become a facilitator and stimulator of learning, in a process of constant

interactivity and shared knowledge.

**KEYWORDS:** 1 Learning. 2 Tutor. 3 Distance Learning.

## 1 | INTRODUÇÃO

A Educação a Distância é uma modalidade que vem se expandindo no Brasil. Não é uma forma recente de transmitir conhecimento, visto que, desde o século passado, existem várias experiências nesse campo. Contudo, com o avanço da tecnologia, o impulso pela busca de cursos a distância tem aumentado significativamente.

As aplicações da Educação a Distância têm vários objetivos tais como alcançar indivíduos isolados por barreiras de distância geográfica e de difícil acesso, fornecer instrução sobre áreas especializadas, reduzir custos, mas acima de tudo, sua preocupação é com a igualdade de oportunidades de acesso ao saber acumulado pelo homem ao longo de sua história. Entretanto, não é apenas a tecnologia que garante sucesso nesse novo paradigma da educação. É fundamental que a apresentação das informações e as instruções sejam apresentadas de forma clara e que facilite a compreensão dos estudantes. Para tanto, deve haver um planejamento bem organizado e o acompanhamento efetivo de sua execução. Sendo assim, novos agentes surgem com os cursos a distância. Tutores e professores são peças fundamentais nesse processo de ensino-aprendizagem.

O papel do tutor deve se constituir em uma prática reflexiva que possibilite a compreensão de um conjunto de ideias, princípios e valores que estruturam o processo pedagógico que possibilitam o acesso do aluno ao conhecimento e a uma nova realidade, pautado não apenas no domínio do conteúdo, mas deve ser um processo que contemple a “construção humana” que se refere à troca, ao conhecimento compartilhado, às interações, ao diálogo conosco e com os outros.

Sendo assim, esse trabalho visa destacar o papel do tutor nos cursos EAD, tanto na Educação de nível técnico como na de nível superior. Para isso, foi realizada uma revisão bibliográfica a fim de obter informações e opiniões de vários autores sobre a importância do papel do tutor na EAD, podendo contribuir e ampliar as políticas dessa modalidade, assim como, despertar a reflexão entre tutores, professores e alunos, além de estimular a atividade de tutoria para docentes de todas as áreas do conhecimento.

## 2 | EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

A definição objetiva de ensino a distância (EAD), aplica-se ao conjunto de métodos, técnicas e recursos postos à disposição de populações estudantis dotadas de um mínimo de maturidade e motivação suficientes para que, em regime de autoaprendizagem, possam adquirir conhecimentos ou qualificações em qualquer nível, já que o mesmo possibilita romper barreiras institucionais, criando um espaço onde o sujeito pode se lançar em busca

de formação de competências e constituição de saberes individuais [American World University, 2000].

Segundo Litwin (2001), o desenvolvimento desta modalidade de ensino serviu para implementar os projetos educacionais mais diversos e para as mais complexas situações, tais como: cursos profissionalizantes, capacitação para o trabalho ou divulgação científica, campanhas de alfabetização e também estudos formais em todos os níveis e campos do sistema educacional.

No Brasil, a EAD surge como possibilidade de difusão e de democratização da educação de qualidade e como uma das melhores opções para a inclusão social e para a melhoria quantitativa e qualitativa do processo educacional; tudo isso face à limitação do sistema educativo convencional, também denominado de tradicional e de presencial, de responder às demandas pleiteadas pela evolução da sociedade e dos processos de comunicação.

A EAD, na realidade, é toda a forma de ensino a distância, como correspondência, TV, rádio que levam a formação às pessoas. No Brasil, o Sistema Nacional de Teleeducação, criado em 1976, era “o programa que operava principalmente através de ensino por correspondência” e “realizou, também, algumas experiências (1977/1979) com rádio e TV” de acordo com MARQUES (2004).

A normalização da EAD é apontada em 1996, quando a Lei nº 9.394/96 “oficializa a era normativa da educação a distância no Brasil pela primeira vez, como modalidade válida e equivalente para todos os níveis de ensino. Em 1997, os primeiros cursos de pós-graduação iniciam, mas somente em 1999 que o MEC (Ministério da Educação) começou a se organizar para credenciar oficialmente instituições universitárias para atuar na EAD, processo que ganhou corpo em 2002.

Contudo, a EAD foi regulamentada de forma a atingir todos os níveis e modalidades de ensino: a educação básica, a educação de jovens e adultos, a educação especial, a educação profissional (abrangendo cursos técnicos de nível médio e tecnológicos de nível superior) e a educação superior (abrangendo cursos sequenciais, de graduação, especialização, mestrado e doutorado).

A base legal para o incentivo à educação a distância no Brasil é dada no Art. 80 da Lei nº. 9394/96, ou seja, a LDB – Lei de Diretrizes e Bases na Educação Nacional, de 23 de dezembro de 1996 [BRASIL, 1996]. O Decreto Nº. 5.622, de 19 de dezembro de 2005, regulamenta esse artigo e diz que “A Educação a Distância caracteriza-se como modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos”.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB/96) trouxe amparo legal à Educação a Distância. Foi sancionada pelo Presidente da República em 20 de dezembro

de 1996 por meio da Lei Federal nº. 9.394 e trouxe expressivas contribuições para a modalidade no artigo de nº. 80:

O Poder Público incentivará o desenvolvimento e a veiculação de programas de ensino a distância, em todos os níveis e modalidades de ensino e de educação continuada. §1º - A educação a distância, organizada com abertura e regime especiais, será oferecida por instituições especificamente credenciadas pela União. §2º - A União regulamentará os requisitos para a realização de exames e registros de diplomas relativos a cursos de educação a distância. §3º - As normas para produção, controle e avaliação de programas de educação a distância e a autorização para a sua implantação, caberão aos órgãos normativos dos respectivos sistemas de ensino, podendo haver cooperação e integração entre os diferentes sistemas (...).

A EAD pode ser considerada um sistema do futuro, que não veio para acabar com o professor e com as aulas presenciais, mas, muito pelo contrário, veio para unir forças com a educação presencial para possibilitar um aumento no grau de aprendizado e uma maior expansão de possibilidades de ensino.

Belloni (1999), diz que a EAD aparece na sociedade contemporânea como uma modalidade de educação adequada e desejável para atender às demandas educacionais oriundas da nova ordem econômica mundial.

O grande avanço no uso das TICs nos leva à busca de novas perspectivas para a educação a distância com suporte em ambientes digitais de aprendizagem acessados via internet. Essa modalidade de educação permite romper com as distâncias espaço-temporais e viabiliza a interatividade, recursividade, múltiplas interferências, conexões e trajetórias, não se restringindo à disseminação de informações. Desta forma, a EAD é concebida como um sistema aberto, “com mecanismos de participação e descentralização flexíveis, com regras de controle discutidas pela comunidade e decisões tomadas por grupos interdisciplinares” (MORAES, 1997, p.68).

No que concerne à produção do conhecimento, ressaltamos que a internet oferece interação e comunicação, fazendo com que os alunos se posicionem como autores/ produtores de conhecimento. Essa construção deve ser ajustada principalmente, pela colaboração, na realização de um trabalho em conjunto, respeitando o outro e sua construção.

De acordo com Kenski (2006), é notório que o ciberespaço abre novas possibilidades e configurações para as pessoas aprenderem. Os alunos caracterizam-se mais dispostos, informais, com vontade de aprender o que lhes interessa, encontram-se reunidos virtualmente em um espaço que possibilita uma nova maneira de ver a educação.

No que concerne à relação professor-aluno concebemos uma nova didática, novas relações na maneira de aprender, pois a educação a distância não oferece um ensino centrado no professor e sim pautado na capacidade do aluno em superar-se e buscar/ construir seu próprio conhecimento, trata-se de um ensino centrado no aluno e em suas necessidades. Essa autonomia requerida pelo ensino a distância é um dos maiores desafios

dessa modalidade de educação e, embora avanços tenham acontecido nos últimos anos, ainda há um caminho a percorrer para que ela possa ocupar um espaço de destaque no meio educacional em todos os níveis, vencendo, inclusive, preconceitos.

### 3 | O TUTOR NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

Na EAD há uma distinção entre professor e tutor. Em especial no modelo adotado pelo sistema UAB (Universidade aberta do Brasil), e utilizado por diversas instituições brasileiras, temos que: o professor produz o material instrucional e as atividades da disciplina e gerencia sua execução; e o tutor atua diretamente com os alunos, ainda que a distância, sanando suas dúvidas, avaliando-os, tentando identificar suas dificuldades e mediando o processo de aprendizagem. Dessa forma, o tutor é visto como um professor, mas com características peculiares às necessidades da EAD.

Segundo Pesarini (2011), por intermédio das mídias utilizadas, sejam elas materiais impressos, rádio, televisão, redes de computadores entre outras, é possível conduzir uma comunicação dinâmica entre professores e aprendizes. Tudo dependerá, portanto, da clareza pedagógica e conseqüentemente do cuidado no planejamento e elaboração de estratégias que garantam esta comunicação e na escolha ideal do perfil deste profissional.

Entretanto, é preciso evitar o uso indiscriminado da tecnologia por si mesma. Sendo assim, a EAD deve estabelecer sua identidade pedagógica, oferecendo um ensino personalizado, propiciando o desenvolvimento de ações educacionais, a partir de concepções mais construtivistas, no processo de aprendizagem de sujeitos mais autônomos e críticos.

Nesse sentido, o papel do professor e do professor-tutor é imprescindível, cabendo a eles estimularem, promoverem a reflexão, oferecerem oportunidades de pensamentos, fazerem inferências, fazerem do estudante o co-autor do próprio conhecimento. O professor e/ou tutor precisam ser flexíveis para oferecer possibilidade de criatividade de produção do saber, contribuindo assim para a formação de indivíduos críticos. Esse processo faz com que seja assegurada a dimensão política no processo pedagógico.

Segundo Moran (2000), o mais importante é a credibilidade do professor, sua capacidade de estabelecer laços de empatia, de afeto, de colaboração, de incentivo, de manter o equilíbrio entre flexibilidade e organização.

Para que haja uma educação de qualidade é necessário que todos os seus atores reflitam sobre seu papel na sociedade. No que é de responsabilidade do tutor, um dos elementos que mais lhe exige certas habilidades e competências é a abordagem de ensino escolhida por ele.

Para Souza et al. (2004, p. 5), a tutoria pode ser entendida como:

Uma ação orientadora global, chave para articular a instrução e o educativo. O sistema tutorial compreende, desta forma, um conjunto de ações educativas que contribuem para desenvolver e potencializar as capacidades básicas dos

alunos, orientando-os a obterem crescimento intelectual e autonomia, para assim ajudá-los a tomar decisões em vista de seus desempenhos e suas circunstâncias criadas ao longo do curso.

Nesse sentido, percebe-se a necessidade de um profissional que seja responsável pela interação, mediação e construção desses conhecimentos coletivos. Este profissional deixa de ter o foco no professor que só ensina, que repassa o conhecimento adquirido, para ser o professor que aprende com o aluno, que colabora com a construção do conhecimento e compartilha experiências, construindo com o discente a rede do saber.

A boa atuação de um tutor pode ser um impulsionador para um aluno desmotivado e fundamental para todos que buscam atingir seus objetivos no curso, mas se deparam com certas dificuldades. Por outro lado, um tutor que não cumpre com o seu papel de forma precisa, pode deixar muitos alunos sem o atendimento necessário e causar um clima de insatisfação ou abandono.

O tutor deve ser acolhedor, motivar o aluno a seguir em frente, instigar o processo de construção do conhecimento, ser cordial, desenvolver empatia e participar, ativamente, do processo de aprendizagem do aluno.

Neste contexto, o professor-tutor deve ser um profissional comprometido e atuante dentro de um ambiente virtual, sendo capaz de acolher e motivar o aluno, apoiando-o ao utilizar as diversas ferramentas pedagógicas tecnológicas disponíveis, coordenando, organizando, indicando materiais e temas para discussões em fórum, relatando e compartilhando experiências, propiciando a interação do aprendiz com os diversos objetos de estudo e conhecimento, estabelecendo assim o diálogo com o grupo, problematizando, mediando a construção do conhecimento, motivando, valorizando e conscientizando o aluno do seu papel de sujeito participativo e responsável pela sua aprendizagem, diante de um processo em que ambos são protagonistas (FANTACINI, 2012, p. 5).

Percebe-se assim, que o professor-tutor tem uma grande responsabilidade em suas mãos. Manter o aluno estimulado, participativo e consciente do seu papel como construtor do seu próprio conhecimento não é uma tarefa fácil e nem acaba quando o professor percebe que os alunos já entraram no ritmo. É uma tarefa que se desenvolve no decorrer de todo o curso, continuamente.

Segundo Moran, (2006, p.16-17), o educador autêntico é humilde e confiante, pois:

[...] mostra o que sabe e, ao mesmo tempo está atento ao que não sabe, ao novo. Mostra para o aluno a complexidade do aprender, a sua ignorância, suas dificuldades. Ensina, aprendendo a relativizar, a valorizar a diferença, a aceitar o provisório. Aprender é passar da incerteza a uma certeza provisória que dá lugar a novas descobertas e a novas sínteses.

Mill et al. (2008), apresentam algumas dicas para aqueles que, direta ou indiretamente, pretendem desenvolver atividades na EAD:

- Convencer-se: antes de qualquer coisa, é extremamente importante verificar

se é exatamente esse tipo de trabalho que você deseja; a grande dedicação precisa ser contínua no processo.

- Organizar-se, pois a EAD demanda muita organização pessoal, de tempo e de trabalho a ser executado é importante ter muita disciplina, organização e responsabilidade, inclusive para respeitar aos seus próprios tempos e espaços de trabalho e descanso. A disciplina, o planejamento e a execução do trabalho são processos obrigatórios para você vencer as intenções pedagógicas propostas.
- Disciplinar-se: ritmo e periodicidade são as chaves para não acumular trabalho. Não adie suas tarefas, divulgue seus horários de trabalho e acesse o curso regularmente (uma vez por dia, se possível); isso vai fazer a diferença, pois, embora estranho, assim trabalhará menos: não acumulará nada e seus alunos serão bem atendidos...
- Expressar-se: clareza na exposição de ideias é imprescindível. Busque melhorar a redação (correção gramatical, ortográfica, estrutura do texto etc.; revise a gramática e livros de redação) e aprenda a ter objetividade nas suas explicações e/ou orientações.
- Compartilhar-se: tenha paciência com alunos e colegas e cultive o movimento de empatia (para entender o outro) e simpatia também. A sinergia e a inteligência coletiva são pontos-chave: a partilha do conhecimento, o trabalho em equipe e a pesquisa são condutas necessárias para alcançar bons resultados.
- Dedicar-se: aperfeiçoamento profissional constante e disponibilidade. Para além de teorias, repense sua formação didático-pedagógica... O aluno do curso a distância parece ser mais carente, precisa de muita atenção. Dedicção e rapidez nas respostas ao aluno evitam evasão.
- Responsabilizar-se: não confunda EAD com trabalho fácil, pois não é; o trabalho na EAD demanda muito tempo e, por isso, organização e planejamento são importantes. Também importante é o despir-se do preconceito de que EAD não funciona... Qualidade e seriedade precisam estar sempre em alta.
- Cuidar-se: Prepare os olhos, as mãos, pulsos e dedos, a coluna, o espírito da esposa/marido e as alterações de humor. Reserve um tempo para o lazer, não deixe que o trabalho tome todo o seu tempo.
- Desafiar-se: aceite o desafio! Trabalhe com dedicação e empenho. Faça tudo que for possível para que os alunos não desistam do curso nas duas primeiras semanas. Se conseguir mantê-los ativos nas duas primeiras semanas, a probabilidade de esse aluno concluir o curso com êxito é muito maior. Captar o espírito da coisa é o mais desafiador, o resto acontece! Busque desenvolver a criatividade: EAD requer criatividade no processo de tutoria.

Essas dicas evidenciam a necessidade da “tutoria e de cuidados necessários aos tutores, como cultivar a ideia de um número de alunos adequado ao trabalho pedagógico; a negociação com os alunos sobre a disponibilidade de tempo/horário para acompanhamento

e cuidar dos riscos à própria saúde é fundamental à qualidade de vida do tutor teletrabalhador (tutor virtual), entre outros cuidados” (MILL et. al, 2008).

Nobre e Melo (2011, p.6) elencam as atribuições essenciais ao tutor:

- ser conhecedor do conteúdo que está dinamizando;
- articular o material didático com os saberes trazidos pelos cursistas;
- envolver os cursistas em atividades de pesquisa;
- oferecer rápido *feedback* ao aluno;
- problematizar novas perspectivas nos fóruns de discussão quando o assunto em pauta já estiver próximo do esgotamento;
- utilizar a avaliação formativa como opção de avaliação contínua e processual que enriquece a aprendizagem do aluno;
- estimular perspectivas diferenciadas no debate nos fóruns;
- desenvolver a cooperação entre os cursistas;
- despertar o aluno para sua corresponsabilidade com o curso e sua aprendizagem;
- estimular o gosto pela pesquisa;
- incluir processos de autoavaliação do aluno e da sua atuação;
- estimular a aprendizagem colaborativa e projetos de trabalho em grupo;
- gerir crises ou conflitos entre pessoas;
- cuidar da linguagem e postura na mediação;
- desenvolver capacidade de resiliência para oferecer segurança aos seus cursistas;
- buscar fluência tecnológica tanto em relação ao ambiente virtual do curso quanto das redes sociais que podem auxiliar o seu trabalho;
- construir uma mediação incentivadora para os cursistas que tenham mais dificuldade no tocante à fluência tecnológica;
- analisar situações de constrangimento ocorridas na sala de aula virtual e intervir na melhor ocasião e com a sutileza que a situação demandar;
- buscar refletir sobre sua prática e analisar as fragilidades encontradas e possibilidades de superação;
- procurar formação contínua tanto na área (concentração de temas e assuntos) em que está mediando quanto sobre a modalidade, tecnologias atuais e metodologias eficazes para o processo de ensino-aprendizagem;
- instigar a construção do conhecimento de forma coletiva;
- efetuar a ligação do saber cognitivo com o saber circunstanciado do aluno;

- buscar estratégias que possam favorecer uma aprendizagem significativa, levando em consideração os conhecimentos prévios dos alunos.

Como todo professor, o tutor também tem suas atribuições administrativas, tendo em vista fazer parte de uma organização. Por isso, existem algumas funções exclusivas do tutor a distância, tais como: auxiliar o professor nas correções das atividades a distância; auxiliar o professor na criação ou na intermediação dos fóruns de debate ou de apresentação; auxiliar o professor nas edições das seções e de conteúdos inseridos na sala de aula solicitados pelo professor responsável; fazer a verificação diária de dúvidas enviadas tanto por mensagens como pelo fórum de dúvidas, num período ideal de até 24 h ou 48, de acordo com as normas de cada instituição de ensino; auxiliar o professor no lançamento de notas e *feedback* para os alunos no AVA; auxiliar o professor publicando avisos importantes no AVA, entre outras.

Machado (2004), classificou as várias tarefas e papéis exigidos pelo tutor a distância em quatro áreas: pedagógica, gerencial, técnica e social, todas de fundamental importância para um trabalho exitoso na EAD.

A função pedagógica está relacionada à manutenção de um ambiente social amigável, que é essencial à aprendizagem. O papel do professor em qualquer ambiente educacional é garantir que o processo educativo ocorra entre os alunos. No ambiente *online*, o tutor é um facilitador, conduzindo o grupo de maneira mais livre e permitindo aos alunos explorar o material do curso sem restrição. A função gerencial envolve normas referentes ao agendamento do curso, ao seu ritmo, aos objetivos traçados, à elaboração de regras e à tomada de decisões. A função técnica depende do domínio técnico do tutor, sendo então capaz de transmitir tal domínio de tecnologia aos seus alunos. Os tutores devem conhecer bem a tecnologia que usam para atuar como facilitadores do curso. A função social significa facilitação educacional. O tutor é responsável por facilitar e dar espaço aos aspectos pessoais e sociais da comunidade virtual a qual faz parte. Machado (2004) refere-se a essa função como estímulo às relações humanas, com a afirmação e o reconhecimento da contribuição dos alunos; isso inclui manter o grupo unido, ajudar de diferentes formas os participantes a trabalhar juntos por uma causa comum e oferecer aos alunos a possibilidade de desenvolver sua compreensão da coesão do grupo.

Corroborando com a mesma opinião, Fantacini (2012, p.5) diz que:

O professor-tutor deve ser um profissional comprometido e atuante dentro de um ambiente virtual, sendo capaz de acolher e motivar o aluno, apoiando-o ao utilizar as diversas ferramentas pedagógicas tecnológicas disponíveis, coordenando, organizando, indicando materiais e temas para discussões em fórum, relatando e compartilhando experiências, propiciando a interação do aprendiz com os diversos objetos de estudo e conhecimento, estabelecendo assim o diálogo com o grupo, problematizando, mediando a construção do conhecimento, motivando, valorizando e conscientizando o aluno do seu papel de sujeito participativo e responsável pela sua aprendizagem, diante de um processo em que ambos são protagonistas.

Ainda para Souza et al. (2004), a atuação do tutor *online* deve instigar princípios e fundamentos psicologicamente definidos em que seus alunos percebam os valores que norteiam a aprendizagem na direção da melhoria constante, permitindo uma inter-relação de qualidade e reflexiva, contribuindo para que eles possam desenvolver suas habilidades cognitivas de forma criativa, construtora e eficaz, durante o desenvolvimento dos objetivos propostos.

Diante do exposto, percebemos que o tutor virtual é um agente de fundamental importância no processo de ensino-aprendizagem, que, segundo Saraiva et al. (2006), deve possuir duas grandes habilidades fundamentais: a paciência e a perspicácia para lidar com as tensões da tutoria e os conhecimentos das ferramentas e abertura ao novo.

Os tutores podem, ainda, dentro de um mesmo curso ter atribuições diferentes. Segundo os referenciais de qualidade do MEC/SEED, um sistema de tutoria de qualidade deve prever a atuação de profissionais que ofereçam tutoria a distância e tutoria presencial: a tutoria a distância atua a partir da instituição, mediando o processo pedagógico junto a estudantes geograficamente distantes. Deve esclarecer dúvidas por meio de recursos tecnológicos, promover espaços de construção coletiva de conhecimento e participar dos processos avaliativos.

A tutoria presencial atende os estudantes nos polos presenciais. O tutor deve conhecer o projeto do curso e o material didático, a fim de auxiliar os estudantes em suas atividades individuais e em grupo, fomentando a pesquisa e esclarecendo dúvidas específicas e sobre as tecnologias usadas. Deve participar dos momentos presenciais, como avaliações e aulas práticas, e se manter em comunicação com os alunos e com a equipe do curso.

## 4 | EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA E SUA ORGANIZAÇÃO

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional de 1996, além de apresentar como fundamento os princípios da flexibilidade e da avaliação, apresenta, também, o princípio do respeito às iniciativas inovadoras, facultando a abertura de instituições e cursos em caráter experimental. Ao mesmo tempo, incentiva claramente a modalidade de educação a distância que, a partir de então, passou a ser desenvolvida quase que exclusivamente pela iniciativa privada, tornando-se a modalidade de ensino que mais cresce no país, e que, desde então, tem sido objeto de discussão por parte dos estudiosos, das autoridades educacionais, das instituições de ensino, dos professores, dos alunos e da sociedade de modo geral.

O Ministério da Educação (MEC), em última instância o responsável pela educação no Brasil, tem se posicionado como um órgão regulador que define as políticas e diretrizes, que elabora os instrumentos e faz a avaliação do sistema.

Atualmente, existem muitos cursos a distância, veiculados por variadas instituições

de ensino. Esse fato deve-se ao surgimento, em 2006, do projeto Universidade Aberta do Brasil (UAB) pelo Ministério de Educação e Cultura.

É importante ressaltar que, um ensino a distância, assim como o presencial deve ter qualidade e para isso é necessário que seja pensado e planejado de forma eficiente, desde a sua proposta até a sua prática, ou seja, desde a estrutura administrativa até as ações pedagógicas mais específicas. Para tanto não basta fazer uma adaptação curricular ou mudar os recursos e metodologias. Faz-se necessário rever a própria concepção de educação, o lugar do professor e do aluno, o papel das instituições. Enfim é exigida uma reflexão sobre a postura de quem ensina e de quem aprende, de como se aprende, dos espaços de aprendizagem e quais caminhos podem ser tomados num processo de ensino e aprendizagem.

É preciso pensar na sua estrutura, recursos humanos, preparação e distribuição do material didático, organização do plano de ensino e das aulas, organização administrativa e de responsabilidades.

A estrutura envolve todos os recursos materiais e de espaço, necessários e adequados para apoiar a proposta do curso. Trata-se de recursos como polos para os estudantes com acesso à Internet e tutores presenciais, bibliotecas, salas/auditórios para os encontros presenciais ou equipamentos para o uso de videoconferência, entre outros.

Para os recursos humanos é preciso ter a visão de quem serão os participantes, suas funções no curso e responsabilidades. Isto envolve coordenadores do curso, pessoal para atendimento aos alunos, equipe técnica e administrativa, professores e tutores.

A preparação e distribuição do material didático e a construção dos planos de ensino e de aula são de grande importância porque devem estar de acordo com os princípios pedagógicos e técnicos do curso. Além disso, a equipe de profissionais envolvidas neste processo precisa ter clareza dos princípios pedagógicos, objetivos do curso, perfil dos atores envolvidos e suas especificidades, assim como, conhecer como um todo a proposta do curso.

Um estudo realizado por Schmitt et al., 2008, mostrou que no cenário brasileiro, quanto mais transparentes forem as informações sobre a organização e o funcionamento de cursos e programas a distância, e quanto mais conscientes estiveram os estudantes de seus direitos, deveres e atitudes de estudo, maior a credibilidade das instituições e mais bem-sucedidas serão as experiências na modalidade a distância.

## **5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A Educação a Distância tem colaborado bastante com a ampliação da democratização do ensino, principalmente por esta se constituir em um caminho capaz de atender um grande número de pessoas simultaneamente, chegar a indivíduos que estão distantes dos locais onde são ministrados os ensinamentos e/ou que não podem estudar em horários

pré-estabelecidos. No mundo inteiro, é cada vez mais crescente a oferta de cursos formais e informais através dessa modalidade.

O governo federal criou leis e estabeleceu normas para a Educação a Distância no Brasil, fazendo com que os diplomas dos cursos virtuais sejam equivalentes aos dos cursos oferecidos pelas instituições de ensino superior que utilizam a modalidade presencial. Isso mostra que a modalidade EAD está rompendo barreiras e criando um espaço próprio.

Sendo assim, é necessário enfatizar a importância do papel do professor-tutor como figura fundamental nos cursos a distância, visto que ele é o responsável por garantir a inter-relação personalizada e contínua dos estudantes com o sistema. Deve ser capaz de aprender e ensinar ao mesmo tempo, de trabalhar em equipe, discutir as aulas e incentivar o uso de ferramentas que sejam estimulantes para a busca do conhecimento pelo aluno. Durante o desenvolvimento das atividades de orientação acadêmica, acompanhamento pedagógico e avaliação da aprendizagem dos alunos a distância, o tutor deve liderar com capacidade, habilidades e competências, ter maturidade emocional, bom nível cultural e assegurar um clima motivacional. Isso significa dizer que o grande desafio da Educação a Distância vai além da instalação e uso de tecnologia, mas implica em mudanças de suas referências, em novas formas de pensamento e ação, capazes de provocar a reconceitualização da profissão do professor.

Um estudo mais aprofundado do papel do professor-tutor na EAD, além de necessário, é uma proposta que não deve se esgotar, em virtude da diversidade de novas possibilidades de atuação e dos programas nessa modalidade, buscando aprimorar a compreensão da relação subjetiva no processo ensino-aprendizagem a distância.

## REFERÊNCIAS

AMERICAN WORLD UNIVERSITY. **O que é Educação a Distância?** 2011. Disponível em: <<http://www.awu.com.br/Brasil/Pagina%20Documentos/69%20Educacao%20Distancia.pdf>>. Acesso em: 21 março 2012.

BRASIL. **Leis e Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Decreto n. 5.622, de 19 de dezembro de 2005. Regulamenta o art. 80 da Lei 9.394/96, 20 dez. 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, Brasília, ano 134, n. 248, p. 27833-27841, dez. 2005. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/dec\\_5622.pdf](http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/dec_5622.pdf)> Acesso em: 15 jan. 2009.

BELLONI, M. L. **Educação a Distância**. São Paulo: Autores Associados, 2006.

FANTACINI, R. A. F. O papel do tutor na formação oferecida em ambientes virtuais. Franca: UNESP, 2012. **Revista Camine**, Franca, v. 4, n. 1, 2012. Disponível em: <<http://periodicos.franca.unesp.br/index.php/caminhos/article/view/612>>. Acesso em: 20/11/2016.

KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e Ensino Presencial e a Distância**. 4. ed. Campinas, SP: Papirus, 2006.

LITWIN, E. **Educação a Distância: Temas para o Debate de Uma Nova Agenda Educativa**. Porto

Alegre: Artmed. 2001.

MACHADO, L. D.; MACHADO, E. C. **O papel da tutoria em ambientes de EAD**. 2004. Disponível em <<http://www.abed.org.br/congresso2004/por/hm/022-tc-a2.htm>>. Acesso em: 12/12/2016.

MORAES, Maria Cândida. **O paradigma educacional emergente**. Campinas: Papirus, 1997. (Coleção Praxis).

MARQUES, C. Ensino a distância começou com cartas e agricultores. **Folha Online**. 29/09/2004. Disponível em: Acesso em: 22 set. 2014. MORAN, J. M. O que é educação a distância. Universidade de São Paulo.

MORAN, José Manuel. **Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias audiovisuais e telemáticas**. In: Novas tecnologias e mediação pedagógica. Campinas, SP: Papirus, 2000, p. 11-66.

MILL, D.; ABREU-E-LIMA, D.; LIMA, V.S.; TANCREDI, R.M.S.P. O desafio de uma interação de qualidade na educação a distância: o tutor e sua importância nesse processo. **Cadernos da Pedagogia**. São Carlos, ano 2, v. 2, n. 4, p. 14; 112-127, ago./dez. 2008. Disponível em <<http://www.sead.ufscar.br/outros/artigo-mill>>. Acesso em 25 jul. 2013.

MUGNOL, Márcio. A educação a distância no Brasil: conceitos e fundamentos. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 9, n. 27, p. 339-342, maio/ago. 2009

NOBRE, Cláudia V. & MELO, Keite S. Convergência das competências essenciais do mediador pedagógico da EAD. **VIII Congresso Brasileiro de Ensino Superior a Distância**. Ouro Preto: UNIREDE, 2011.

PESARINI, Sônia. **Qual é perfil dos professores para trabalhar na modalidade a distância?** **Revista Eletrônica Opet**, Edição Atual, n. 5, 2011. Disponível em: [www.opet.com.br/revista/administracao\\_e\\_cienciascontabeis/edicao-atual.html](http://www.opet.com.br/revista/administracao_e_cienciascontabeis/edicao-atual.html)>. Acesso em: 12/12/2016.

Referenciais de Qualidade para a Educação Superior a Distância: Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/legislacao/refead1.pdf>>. Acesso em: 3 jun. 2009.

SARAIVA, T. M.; PERNIGOTTI, J. M.; BARCIA, R. M.; LAPOLLI, E. M. Tensões que afetam os espaços de Educação a Distância. **Psicologia em Estudo**, Maringá, v. 11, n. 3, p. 483-491, set./dez. 2006.

SEGENREICH, Stella Cecília Duarte. **Tutoria online: construindo critérios de avaliação**. 2008. Disponível em <[www.abed.org.br/congresso2008/tc/55200871912pm](http://www.abed.org.br/congresso2008/tc/55200871912pm)>. Acesso em 10/01/2017.

SCHMITT, V.; C. M. S. MACEDO; V. R. ULBRICHT. A divulgação de cursos na modalidade a Distância: uma análise da literatura e do atual cenário brasileiro. **Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância**, Rio de Janeiro, v. 7, 2008.

SOUZA, C. A et al. **Tutoria na educação a distância**. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DA ABED, 11. 2004, Fortaleza. Anais eletrônicos...Ceará: UFC, 2004. Disponível em <<http://www.abed.org.br/congresso2004/por/hm/088-TC-C2.htm>>. Acesso em: 02/01/2017.

## 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) 

# 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