



**Keyla Christina Almeida Portela
Alexandre José Schumacher
(Organizadores)**

Produção Científica e Experiências Exitosas na Educação Brasileira 3

Keyla Christina Almeida Portela
Alexandre José Schumacher
(Organizadores)

Produção Científica e Experiências Exitosas na Educação Brasileira 3

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Executiva: Prof^a Dr^a Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Natália Sandrini
Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os Autores

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. 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.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof^a Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof^a Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^a Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^a Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof^a Dr^a Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof^a Dr^a Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof.^a Dr.^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof.ª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof.ª Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof.ª Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
P964	Produção científica e experiências exitosas na educação brasileira 3 [recurso eletrônico] / Organizadores Keyla Christina Almeida Portela, Alexandre José Schumacher. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Produção Científica e Experiências Exitosas na Educação Brasileira; v. 3) Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-553-2 DOI 10.22533/at.ed.532192108 1. Educação – Pesquisa – Brasil. 2. Professores – Formação – Brasil. I. Portela, Keyla Christina Almeida. II. Schumacher, Alexandre José. III. Série. CDD 370.71
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

Os e-books intitulados “**Produção Científica e Experiências Exitosas na Educação Brasileira**” apresentam 6 volumes baseados em trabalhos e pesquisas multidisciplinares de diversos estudiosos da educação. A produção científica corrobora para o conhecimento produzido e difundido, além de fazer um papel de diálogo entre os pesquisadores e o meio científico.

Estas pesquisas têm como base os estudos multidisciplinares, que apresentam desafios em seu mapeamento, pois envolvem pesquisadores com distintas áreas de atuação. Diante desse cenário, a Atena Editora aglutinou em seis volumes uma grande diversidade acadêmico científica com vistas a uma maior contribuição multidisciplinar.

No primeiro volume encontramos trabalhos relacionados as vivências, práticas pedagógicas, desafios profissionais, formação continuada, bem como propostas de novas técnicas diante do cotidiano dos pesquisadores.

No segundo volume nos deparamos com estudos realizados no âmbito da educação especial, bullying, educação inclusiva e direitos humanos, bem como com políticas educacionais. Neste capítulo, buscou-se apresentar pesquisas que demonstrem aos leitores as experiências e estudos que os pesquisadores desenvolveram sobre os direitos e experiências educacionais.

No terceiro volume temos como temas: as tecnologias e mídias digitais, recursos audiovisuais, formação de jovens e adultos, currículo escolar, avaliação da educação, mudança epistemológica e o pensamento complexo. Neste volume, é perceptível o envolvimento dos pesquisadores em mostrar as diferenças de se ensinar por meio da tecnologia, e, também, com visão não reducionista, ou seja, o ensinar recorrendo a uma rede de ações, interações e incertezas enfrentando a diversidade humana e cultural.

No quarto volume, encontra-se diferentes perspectivas e problematização em relação as políticas públicas, projetos educativos, projetos de investigação, o repensar da prática docente e o processo de ensino aprendizagem. Os artigos aqui reunidos exploram questões sobre a educação básica abordando elementos da formação na contemporaneidade.

No quinto volume, apresenta-se pesquisas baseadas em reflexões, métodos específicos, conceitos e novas técnicas educacionais visando demonstrar aos leitores contribuições para a formação dos professores e as rupturas paradigmáticas resultante das experiências dos autores.

Para finalizar, o sexto volume, traz relatos de experiências e análises de grupos específicos visando demonstrar aos leitores vários estudos realizados em diversas áreas do conhecimento, sendo que cada um representa as experiências dos autores diante de contextos cotidianos das práticas educacionais sob diferentes prospecções.

À todos os pesquisadores participantes, fica nossos agradecimentos pela

contribuição dos novos conhecimentos. E esperamos que estes e-books sirvam de leitura para promover novos questionamentos no núcleo central das organizações educacionais em prol de uma educação de qualidade.

Keyla Christina Almeida Portela
Alexandre José Schumacher

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
A INSERÇÃO DA INFORMÁTICA NA FORMAÇÃO DE CURSOS DE LICENCIATURA NO SERTÃO PARAIBANO	
Vitor Abílio Sobral Dias Afonso Lilian Maria Gonçalves	
DOI 10.22533/at.ed.5321921081	
CAPÍTULO 2	14
A IOT NAS BASES TECNOLÓGICAS: OPORTUNIDADES DE EXPERIÊNCIAS PEDAGÓGICAS INOVADORAS A JOVENS E ADULTOS	
Romeu Afecto Jane Cardote Tavares Adriana Aparecida de Lima Terçariol	
DOI 10.22533/at.ed.5321921082	
CAPÍTULO 3	25
A PRÁTICA EDUCATIVO-PROGRESSIVA AUTÔNOMA NA EDUCAÇÃO SUPERIOR: UMA ANÁLISE PEDAGÓGICA NO ENSINO DA DISCIPLINA CONTABILIDADE GERAL E DE CUSTOS	
Alexandre César Batista da Silva Umbelina Cravo Teixeira Lagioia Elyrouse Cavalcante de Oliveira Francivaldo dos Santos Albuquerque Maria do Socorro Coelho Bezerra	
DOI 10.22533/at.ed.5321921083	
CAPÍTULO 4	37
AVALIAÇÃO CONTÍNUA DA APRENDIZAGEM COMO INDICADOR DA QUALIDADE EDUCACIONAL	
Ubaldo de Jesus Fonseca Mário Marcos Lopes	
DOI 10.22533/at.ed.5321921084	
CAPÍTULO 5	49
AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA E SUAS AGRURAS NO ATUAL CONTEXTO EDUCACIONAL	
Ivete Janice de Oliveira Brotto Maria Cristina da Silveira Galan Fernandes Rosane Toebe Zen Tatiana Marchetti	
DOI 10.22533/at.ed.5321921085	
CAPÍTULO 6	60
AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL E PROJETO POLÍTICO-PEDAGÓGICO – UMA TRAMA EM PERMANENTE CONSTRUÇÃO	
Luciana Cordeiro Limeira	
DOI 10.22533/at.ed.5321921086	

CAPÍTULO 7	74
BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR: IMPLICAÇÕES NO SISTEMA DE AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA- SAEB	
Mirian Souza da Silva Cleudilanda Paula Pimenta Maria Dulciléa Bezerra Chaves	
DOI 10.22533/at.ed.5321921087	
CAPÍTULO 8	86
BASES TEÓRICAS DA INFORMÁTICA EDUCATIVA NA ESCOLA BÁSICA	
Cinthya Maduro de Lima Dinair Leal da Hora	
DOI 10.22533/at.ed.5321921088	
CAPÍTULO 9	98
CIDADANIA PLANETÁRIA: UM ESTUDO DE CASO NO SISTEMA DE EDUCAÇÃO DAS ESCOLAS PROFISSIONAIS DO ESTADO DO CEARÁ	
Ana Cláudia Farias Gomes Brena Samyly Sampaio de Paula Nery Lourdes Braz de Sousa Renata Faustino dos Santos Bezerra	
DOI 10.22533/at.ed.5321921089	
CAPÍTULO 10	105
CONSIDERAÇÕES ACERCA DAS ESTRATÉGIAS DE ENSINO-APRENDIZAGEM NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA	
Angélica Tommasini Luciane Inocente Ana Sara Castaman	
DOI 10.22533/at.ed.53219210810	
CAPÍTULO 11	115
CONSIDERAÇÕES CRÍTICAS À CRÍTICA AO PARADIGMA DA EDUCAÇÃO DO CAMPO	
Rodrigo Simão Camacho Bernardo Mançano Fernandes	
DOI 10.22533/at.ed.53219210811	
CAPÍTULO 12	137
CURRÍCULO ESCOLAR FREIREANO: POSSIBILIDADE DE AFIRMAÇÃO DA IDENTIDADE CULTURAL NEGRA	
Ana D’Arc Martins de Azevedo Ivanilde Apoluceno de Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.53219210812	
CAPÍTULO 13	149
DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DOCENTE: ENFRENTAMENTOS, DESAFIOS E POSSIBILIDADES	
Dejacy de Arruda Abreu Ozerina Victor de Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.53219210813	

CAPÍTULO 14	161
DIFICULDADES PARA INOVAÇÃO PEDAGÓGICA EM SALA DE AULA DE DOCENTES DO ENSINO FUNDAMENTAL	
Adonias Guimarães de Santana Rilva José Pereira Uchôa Cavalcanti José Santos Pereira	
DOI 10.22533/at.ed.53219210814	
CAPÍTULO 15	174
DISCURSO NA LITERATURA INFANTIL E A CONSTITUIÇÃO DOS SUJEITOS	
Aguinaldo da Silva Santos	
DOI 10.22533/at.ed.53219210815	
CAPÍTULO 16	184
DOCÊNCIA NO BRASIL – POLÍTICAS DE VALORIZAÇÃO DOCENTE DOS ESTUDOS NA RBEP (1944 A 1946) AOS ATUAIS	
Maria Dulciléa Bezerra Chaves Mirian Souza da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.53219210816	
CAPÍTULO 17	196
EDUCAÇÃO DOMICILIAR: UM DESAFIO PARA O SISTEMA EDUCACIONAL BRASILEIRO	
Natanael Pereira da Silva Sônia Regina Basili Amoroso	
DOI 10.22533/at.ed.53219210817	
CAPÍTULO 18	209
EDUCAÇÃO E A FORMAÇÃO DO PROFESSOR NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS	
Juliana Maria Quiezi	
DOI 10.22533/at.ed.53219210818	
CAPÍTULO 19	218
EMPREENDEDORISMO INTERDISCIPLINAR: DA ACADEMIA AO MUNDO PROJETOS DE ENSINO E EXTENSÃO NA EDUCAÇÃO SUPERIOR	
Gilson Luiz Rodrigues Souza Tiago Mendes de Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.53219210819	
CAPÍTULO 20	227
ESTÉTICAS TECNOLÓGICAS, PERCEPÇÕES SENSÍVEIS E ARTE: DESAFIOS PARA A EDUCAÇÃO	
Aliana França Camargo Costa Ana Lara Casagrande	
DOI 10.22533/at.ed.53219210820	
CAPÍTULO 21	236
ESTRATÉGIAS DE APRENDIZAGEM DE ESTUDANTES ADOLESCENTES	
Lisliê Lopes Vidal Edna Rosa Correia Neves	
DOI 10.22533/at.ed.53219210821	

CAPÍTULO 22	251
ESTRATÉGIAS LEITORAS EM AMBIENTES DIGITAIS	
Luíza Selis Santos Santana	
DOI 10.22533/at.ed.53219210822	
CAPÍTULO 23	263
EXPERIÊNCIAS TRANSFORMADORAS SOBRE CONSCIÊNCIA, EDUCAÇÃO E TRANSDISCIPLINARIDADE A PARTIR DA INTERVENÇÃO DA EDUCADORA MARIBEL BARRETO	
Juliana Costa	
DOI 10.22533/at.ed.53219210823	
CAPÍTULO 24	275
FORMAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS: BREVE RECORTE TEÓRICO SOBRE AS POLÍTICAS PÚBLICAS EDUCACIONAIS	
Heliasmyne Asthiliem Nascimento de Almeida	
Edir Vilmar Henig	
DOI 10.22533/at.ed.53219210824	
CAPÍTULO 25	287
FORMAÇÃO DOCENTE E O USO DE TECNOLOGIAS ASSISTIVAS EM SALA DE AULA: DESAFIOS A SEREM SUPERADOS	
Luciene de Moraes Rosa	
Luciana Akeme Sawasaki Manzano Deluci	
Marly Augusta Lopes de Magalhães	
Elídia Paula Cristino Bernardes Silva	
DOI 10.22533/at.ed.53219210825	
CAPÍTULO 26	296
IMPORTÂNCIA DA ARTE E DE RECURSOS AUDIOVISUAIS NO PROCESSO DE ENSINO- APRENDIZAGEM	
Adrielly Ferreira Silva	
Augusto Monteiro Souza	
Rivete Silva Lima	
Nadja Larice Simão Lacerda	
DOI 10.22533/at.ed.53219210826	
CAPÍTULO 27	309
INDICADORES DE QUALIDADE NA TRAJETÓRIA DO CURSO DE PEDAGOGIA NO BRASIL: A IDENTIDADE PROFISSIONAL EM QUESTÃO	
Josimar de Aparecido Vieira	
Marilandi Maria Mascarello Vieira	
DOI 10.22533/at.ed.53219210827	
CAPÍTULO 28	326
INOVAÇÃO EM EDUCAÇÃO: DO REDUCIONISMO À MUDANÇA EPISTEMOLÓGICA	
Ana Cristina Souza dos Santos	
Akiko Santos	
DOI 10.22533/at.ed.53219210828	

CAPÍTULO 29	338
INTEGRAÇÃO DAS TECNOLOGIAS E MÍDIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO: A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PEDAGOGOS À LUZ DO PENSAMENTO COMPLEXO	
Marilete Terezinha Marqueti de Araujo	
Taís Wojciechowski Santos	
Ricardo Antunes de Sá	
DOI 10.22533/at.ed.53219210829	
CAPÍTULO 30	349
INTRODUZINDO O DESIGN DE INTERAÇÃO NO CURSO DE EDITORAÇÃO: CRIATIVIDADE NA CONCEPÇÃO DE PRODUTOS DIGITAIS DE ÚLTIMA GERAÇÃO	
Maria Laura Martinez	
DOI 10.22533/at.ed.53219210830	
SOBRE OS ORGANIZADORES	362
ÍNDICE REMISSIVO	363

A IOT NAS BASES TECNOLÓGICAS: OPORTUNIDADES DE EXPERIÊNCIAS PEDAGÓGICAS INOVADORAS A JOVENS E ADULTOS

Romeu Afecto

Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula
Souza (CEETEPS).
São Paulo – SP

Jane Cardote Tavares

Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula
Souza (CEETEPS).
São Paulo – SP

Adriana Aparecida de Lima Terçariol

Programa de Pós-Graduação em Educação -
PPGE
Mestrado em Gestão e Práticas Educacionais -
PROGEPE
Universidade Nove de Julho (UNINOVE)
São Paulo – SP

RESUMO: Com a evolução da aplicação das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) em diferentes setores da sociedade principalmente o setor da educação de jovens e adultos, visualiza-se a exigência de mudanças, uma vez que se ampliam os dispositivos computacionais conectados ao universo virtual. Diante desse cenário, este estudo teve como principal objetivo desenvolver uma investigação exploratória sobre a Internet das Coisas (IoT) no contexto das bases tecnológicas dos Planos de Cursos das escolas técnicas estaduais. O estudo considerou ainda se a Internet das Coisas está incorporada às bases tecnológicas

dos componentes do eixo de Informação e Comunicação, a partir de percepções docentes. Os resultados alcançados sinalizam para necessidade de adequar melhor os respectivos planos de curso, para que as bases tecnológicas sejam ampliadas e adequadas para contemplar aplicações com a IoT nas práticas pedagógicas desencadeadas nos cursos em questão.

PALAVRAS-CHAVE: Internet das Coisas; Bases Tecnológicas; Educação de Jovens e Adultos.

THE IOT IN THE TECHNOLOGICAL GROUNDING: OPPORTUNITIES OF INNOVATIVE PEDAGOGICAL EXPERIENCES TO YOUNG AND ADULTS.

ABSTRACT: With the evolution of the applications from Information and Communication Technologies (ICT) in different sectors of society, especially the sector young and adult education, is visualized the requirement of changes, once the computational devices connected to the virtual universe are expanded. In Front of from this scenario, this study had as main objective to develop an exploratory investigation on the Internet of Things (IoT) in the context of the technological bases of the Course Plans of the state technical schools. The study also considered whether the Internet of Things

is incorporated into the technological bases of the components of the Information and Communication axis, based on teachers' perceptions. The results indicate that there is a need to better adapt the respective course plans so that the technological bases are expanded and adapted to include applications with IoT in the pedagogical practices triggered in the courses in question.

KEYWORDS: Internet of Things; Technological bases; Youth and Adult Education.

1 | INTRODUÇÃO

O ciberespaço, conforme definido por Pierre Lévy (1999, p. 92) é o “espaço de comunicação aberto pela interconexão mundial dos computadores e das memórias dos computadores”. Essa larga rede mundial, a Internet, até bem poucos anos acumulava os dados gerados por pessoas, permitindo acesso às informações a partir do hipertexto, “uma forma não-linear de apresentar e consultar informações” (LÉVY, 1999, p. 254). Assim os seres humanos geraram dados em quantidade considerável, que servem como fonte de pesquisa e análise para tomada de decisões, e se pode inferir que num futuro bem próximo, os equipamentos, ou coisas, assumam a função principal de “gerar esses dados, na medida em que a tecnologia evolui no sentido de nos permitir viver mais fácil e livremente” (SARMA, 2015). Muitas empresas, antevendo esse futuro, estão naturalmente interessadas em deter e empregar essa tecnologia. E é essa uma breve história da IoT (Internet of Things) ou Internet das Coisas.

Kevin Ashton, pesquisador britânico do Massachusetts Institute of Technology (MIT), é um especialista em tecnologia e inovação que define pioneiramente, em 1999, a expressão no idioma Inglês, “The Internet of Things” (IoT) para descrever a rede conectando objetos no mundo físico com a Internet (GABBAI, 2015).

Portanto, na expressão inglesa IoT, a Internet of Things ou Internet das Coisas, refere-se aos dispositivos que se conectam entre si, utilizando a rede internet ou a rede de forma independente, e que contribui cada vez mais para uma interconectividade ampla, constante e crescente. Nesta perspectiva, componentes como TVs, celulares e muitos outros tipos de eletrônicos se conectam uns aos outros, compartilhando informações e dinamizando a vida das pessoas.

Neste cenário, o Centro Paula Souza (CPS), tem se notabilizado como centro de referência por preparar profissionais de nível superior, médio, técnico e tecnológico em diversas áreas, ou seja, competentes nos mais variados campos do conhecimento científico e técnico. Sua Coordenação de Ensino Médio e Técnico (CETEC), desenvolve um programa permanente de formação para professores, com o objetivo de manter atualizados os docentes dos cursos profissionalizantes das Escolas Técnicas Estaduais (ETECs). Vale considerar que, a Unidade do Ensino Médio e Técnico, dentro da estrutura organizacional do Centro Paula Souza, responde pelos cursos técnicos e ensino médio oferecidos nas diferentes modalidades presenciais

e à distância.

Dentre os cursos oferecidos pela CETEC, encontra-se o “Simuladores Virtuais: Robocode”, que é um jogo de competição entre robôs virtuais do qual utiliza-se da linguagem Java para implementar métodos e eventos das ações que o robô deverá tomar (ROBOCODE, 2016), no qual se pode aprender a trabalhar com o Arduino, proporcionando a oportunidade de programar pequenos artefatos mecânicos, munindo-os de códigos e comandos específicos programados ou não em tempo real para o traçado e cumprimento de rotas pré-definidas considerando eventuais obstáculos no caminho. Entende-se o Arduino como uma placa composta por um microcontrolador Atmel, circuitos de entrada/saída e que pode ser facilmente conectada à um computador e programada via IDE (Integrated Development Environment, ou Ambiente de Desenvolvimento Integrado) utilizando uma linguagem baseada em C/C++, sem a necessidade de equipamentos extras além de um cabo USB. (THOMSEM, 2017).

Mesmo ocorrendo, esta e outras iniciativas de forma sistemática, frequentemente no CPS, e nas demais instituições, públicas e privadas do Estado de São Paulo, que oferecem formação profissional nos eixos técnicos de Controle e Processos Industriais e de Informação e Comunicação, ainda se tem notícias de relatos provenientes do setor produtivo referentes à falta de mão de obra especializada para atender a demanda de mercado, relativa ao setor da IoT, na região da Grande São Paulo.

Em uma palestra realizada em 11 de outubro de 2017, na ETEC Albert Einstein, na Semana Técnica do eixo de Controle e Processos Industriais, uma semana dedicada anualmente aos profissionais de eletrônica, discutiu-se sobre a importância da IoT no cenário educacional e profissional brasileiro. O que foi discutido pareceu de grande relevância, sendo possível suspeitar que as bases tecnológicas dos cursos técnicos do eixo de Informação e Comunicação relativas aos técnicos em Redes e Informática e do eixo de Controle e Processos Industriais relativas ao curso técnico em Eletroeletrônica, conforme os respectivos planos de curso atualmente em vigor, ainda não estão adequadas para apresentar e permitir evidências suficientes deste tema nas bases tecnológicas de seus componentes. De fato, mediante questionamento específico, o autor da palestra e especialista, Jose Maia (2017), relatou, com base em sua experiência pessoal, que existe forte necessidade de mão de obra especializada neste setor e que não é atendida a contento das empresas, na Grande São Paulo, pelo menos.

Diante desse contexto, este estudo teve como principal objetivo, desenvolver uma investigação exploratória sobre a IoT no contexto das bases tecnológicas, a partir dos Planos de Cursos das ETECs. O estudo permitiu ainda considerar se a IoT está incorporada às bases tecnológicas dos componentes do eixo de Informação e Comunicação, por meio da análise da percepção que os próprios docentes dos cursos técnicos em Redes, Informática e Eletroeletrônica têm sobre o seu conhecimento

técnico da IoT.

2 | O PLANO NACIONAL DE IOT

O Centro de Estudos, Resposta e Tratamento de Incidentes de Segurança no Brasil CERT.br, alerta que a incidência de ataques à segurança da informação, envolvendo IoT aumentou 138% no ano de 2016, graças a falhas de segurança encontradas em dispositivos (coisas) que poderiam ser evitadas com maior controle na qualidade de produção desses dispositivos. O CERT.br, recomenda no caso da IoT que os requisitos sejam mais rígidos para a escolha de fornecedores, tanto de software, quanto de hardware, no caso dos dispositivos integrantes da IoT (HOEPERS, 2017).

Naturalmente, como toda tecnologia em evolução, a IoT traz novas facilidades, novos desafios, novos problemas que demandam atenção e mais pesquisas. Numa iniciativa para mapear tendências, resolver problemas e mitigar riscos surgidos com a IoT, foi organizado um dos mais importantes eventos de tecnologia, informação e comunicação da América Latina, realizado em 2 de outubro de 2017, o FUTURECON 2017, realizado no Transamérica Expo Center, reuniu representantes do governo, operadoras e provedores de internet e especialistas em São Paulo.

O FUTURECON 2017, foi o ambiente escolhido para o lançamento do Plano Nacional da Internet das Coisas, anunciado pelo governo federal, desde o fim do ano 2016. A cerimônia solene de abertura contou com a presença do ministro de Ciência Tecnologia Informação e Cultura, Gilberto Kassab; do seu secretário de Telecomunicações, André Borges; e do secretário de Política de Informática (Sepin), Maximiliano Martinhão, que fizeram o lançamento oficial do Plano Nacional de IoT – “Internet das Coisas: um Plano de Ação para o Brasil”, detalhando as políticas, o plano de ação e as estratégias de implantação das tecnologias que vão conectar dispositivos e equipamentos. (EPOCA, 2017; MCTIC, 2017).

Seguindo a tendência mundial de inovação mencionada no artigo “The Internet of Things: Roadmap to a Connected World” da revista eletrônica do MIT, “MIT Technology Review” (SARMA, 2016), e demais artigos dos autores Tim Berners-Lee, David Clark, entre outros, podemos identificar que no Brasil instituições como a Faculdade Getúlio Vargas, e a Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, resolveram abrir cursos de MBA em IoT.

Dentre os exemplos de IoT aplicados à Educação, Lemos (2012) relata um projeto inovador no Brasil, que utiliza um dispositivo para controlar a entrada e saída dos alunos do Centro Municipal de Educação Professor Paulo Freire, em Vitória da Conquista no estado da Bahia. O dispositivo utiliza a tecnologia “Radio-Frequency Identification” (RFID), uma forma de autenticação por rádio frequência. A prefeitura investiu em uniformes com essa tecnologia, com o intuito de atender estudantes

da rede municipal. O projeto suscitou diversas controvérsias entre pedagogos, psicólogos, jornalistas, intelectuais, pais e alunos. Quando o aluno vestindo o uniforme passa pela portaria, o leitor ativa a etiqueta nesse exato momento, produzindo uma informação única de entrada e saída de aluno.

Outro exemplo de IoT no âmbito educacional, tem-se a experiência realizada em agosto de 2017, na Escola Técnica Estadual Albert Einstein, São Paulo, Capital, por um professor do curso técnico em Informática. O mesmo já utilizava em sua sala de aula um dispositivo Wireless (termo inglês que significa “rede sem fio”) com um minicomputador, no qual instalou um programa que permitia aos alunos com seus dispositivos acessarem diretamente arquivos no computador desse professor para transferir conteúdo e realizar tarefas, por meio do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) Moodle.

A partir dessas informações que exemplificam avanços da IoT, incluindo em contextos educacionais, a seguir, apresentamos o método adotado para o desenvolvimento deste estudo.

3 | MÉTODO

Conforme Tozoni-Reis (2008, p. 9) “A pesquisa em educação, assim como a pesquisa em outras áreas das ciências humanas e sociais, é essencialmente qualitativa”. A partir dessa abordagem, esta pesquisa se constituiu, além da revisão bibliográfica e documental, quando foram examinados o Plano Nacional de Internet das Coisas e as mais recentes pesquisas em educação sobre o assunto, de outras duas etapas, a saber:

Na primeira etapa foi feita uma análise documental (FIGUEIREDO, 2009, p. 107) sobre os planos dos cursos de Informática, Redes e Eletroeletrônica, a fim de verificar a aderência dos planos com as mais recentes referências especializadas à IoT. A segunda etapa foi constituída de uma pesquisa no espaço escolar (TOZONI-REIS, 2008, p. 12), com professores atualmente ativos nesses cursos para verificar seu conhecimento e desenvoltura ao tratar da IoT em seus respectivos componentes curriculares. Por isso, esta pesquisa teve caráter exploratório (MARTINS, 2017) e de campo, pois houve à coleta de dados (TOZONI-REIS, 2009, p. 28) “[...] no próprio campo em que ocorrem os fenômenos”.

O instrumento utilizado para coleta de dados foi um questionário elaborado com a ferramenta Google Forms. O questionário foi composto de onze perguntas, sendo seis abertas e cinco fechadas. Todas as respostas foram obrigatórias, com a finalidade de diagnosticar os conhecimentos, interações, metodologias e práticas pedagógicas dos professores dos cursos técnicos em Redes, Informática e Eletrônica referentes a IoT em sua prática docente. O questionário foi enviado por e-mail e também por meio do aplicativo WhatsApp. Vale destacar, que a ferramenta Google Forms, permite a coleta e visualização das respostas em tempo real e exibe automaticamente os

dados em gráficos com porcentagens, conforme os modelos estipulados e descritos a seguir, propiciando uma análise quanti e qualitativa dos dados recolhidos.

Os professores de três ETECs da região da Grande São Paulo, durante os meses de novembro a dezembro de 2017 responderam voluntariamente ao questionário online. A população de vinte e quatro professores pesquisados está igualmente dividida entre homens e mulheres. Todos informaram ser docentes contratados, por prazo indeterminado, sendo que três são graduados e treze são licenciados. O número de professores da amostra que possuem pós-graduação em Informática é de dezesseis, incluindo também professores que possuem mestrado.

4 | APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.1 O que os Planos de Curso sinalizam?

A versão atual do plano de curso de Redes, do eixo Tecnológico, Informação e Comunicação, autorizado pela Portaria nº 138, de 04-10-2012, tem os componentes de Segurança da Informação I e II, mas nenhum deles menciona os ataques específicos, envolvendo IoT, que foram os que mais aumentaram no ano de 2016, enquanto os demais tipos de ataques diminuíram, segundo o Centro de Estudos para Resposta e Tratamento de Incidentes em Computadores - CERT. Vale compreender que sempre que um dispositivo com acesso à base de dados for exposto na Internet ele pode sofrer ataques de Malware e de Hackers.

O plano de curso de Rede possui ainda os componentes *hardware*, dispositivos de redes, instalação e configuração de redes sem fio, e em nenhum desses componentes se menciona sequer a conexão entre dispositivos embarcados e sensores pela rede, que são capazes de coletar e transmitir dados, fazendo referência à IoT.

O plano de curso de Informática, do mesmo eixo tecnológico e mesma portaria do plano de Redes, o qual possui a disciplina Segurança Digital também não menciona os ataques, envolvendo IoT, como também nos componentes de Redes de Comunicação de Dados, Técnica de Programação para Internet I e II e Técnicas para Mobilidade, em nenhum destes componentes, menciona-se sequer a conexão entre dispositivos embarcados e sensores pela rede ou sua configuração para *web*.

Já para o plano de Eletrônica do eixo tecnológico Controle e Processos Industriais, autorizado pela Portaria n.º 172, de 13-09-2013, que possui os componentes Sistemas de Automação I, Sistemas de Comunicações I, Redes de Comunicação, Sistemas de Comunicações II, somente no componente Sistemas Microprocessados II existe na sua base o componente arduino que é um dispositivo embarcado, mas nenhuma referência à IoT.

Conforme as análises parecem indicar, as atuais versões dos planos de curso referenciados não estão suficientemente adequadas para permitir que o aluno

jovem ou adulto desenvolva as competências necessárias para poder atuar no setor produtivo da IoT, atualmente.

4.2 Qual a percepção dos docentes?

A amostra foi composta por 24 educadores que responderam ao questionário, durante os dias 12 de novembro e 8 de dezembro de 2017. Um pouco mais da metade dos quarenta educadores, responderam a partir do grupo de *WhatsApp*, sendo que os demais não responderam, nem pelo grupo de e-mail dos seus respectivos cursos.

Alternativa	N	%
20-30	01	04%
31-40	07	29%
41-50	09	38%
51-60	05	25%
Mais 60	02	04%
Total	24	100%

Tabela 1 – Qual sua idade?

Fonte: Dados levantados pelos autores.

Na questão, “Qual sua idade?”, a Tabela 1, mostra que a faixa etária da população docente pesquisada em sua maioria (92%) está entre 30 e 60 anos e, em sua minoria (8%), entre 20 e 30 anos e entre 40 e 50 anos de idade. Se levarmos em consideração que a Internet no Brasil tem 20 anos, temos a maioria dos professores definidos como imigrantes digitais. (PRENSKY, 2010, p.59).

Alternativa	N	%
Graduados	03	09%
Licenciados	13	41%
Pós-Graduado	12	37%
Mestrado	04	13%
Doutorado	00	00%
Total	32	100%

Tabela 2 – Qual sua formação?

Fonte: Dados levantados pelos autores.

Na questão, “Qual sua formação?”, é possível observar qual o grau de instrução da amostra de professores pesquisada. Nessa questão, representada pela Tabela 2, percebe-se claramente que a maioria (41%) possui como formação inicial a licenciatura e 37% a pós-graduação, mostrando que o grau de instrução da maioria dos professores que responderam o questionário é de professores com Licenciatura e Pós-Graduados.

Alternativa	N	%
Sim	05	79,20%
Não	19	28,80%
Total	24	100%

Tabela 3 – Fez pós-graduação nos últimos 5 anos?

Fonte: Dados levantados pelos autores

Na questão, “Fez pós-graduação nos últimos 5 anos?”, verificamos que somente 20% fizeram alguma atualização em tecnologia nos últimos 5 anos, como mostra a tabela 3. O que leva ao questionamento se os professores dão mais importância à formação pedagógica que à tecnológica, já que 20% é muito pouco, levando em consideração que as tecnologias evoluem, constantemente e, conseqüentemente os processos de ensino e aprendizagem resultantes destas tecnologias também.

Alternativa	N	%
Informática	12	54,50%
Eletrônica	02	09,10%
Redes de Computadores	08	36,40%
Total	24	100%

Tabela 4 – Em qual curso leciona?

Fonte: Dados levantados pelos autores

Na questão, “Em qual curso leciona?”, conforme a tabela 4, notamos que pouco mais da metade (54%) da amostra de docentes lecionam no curso de Informática, enquanto que apenas 36% dos docentes pesquisados lecionam no curso de Redes e somente 9% lecionam no curso de Eletrônica, evidenciando uma adesão maior dos professores do curso de Informática em relação à pesquisa.

Na questão, “O professor tem algum conhecimento sobre Internet das Coisas?”, apenas 4% dos professores respondeu que “não”. Outros 96% responderam “sim”. Entre os que responderam, 20% das respostas foram: “um pouco”, “o básico”, “apenas básico”, “muito superficial”, “apenas as novidades que vejo nas feiras de tecnologia”, e apenas 17% responderam: “é uma forma de compartilhamento de dados entre eletroeletrônicos, e outros equipamentos”, “a Internet das Coisas é uma das principais tendências da tecnologia mundial”, “estar hoje conectado com o mundo é imprescindível e essa conexão se dá através de diversos dispositivos”, mostrando que realmente estão familiarizados com a IoT. Podemos deduzir que dentre os 24 participantes, somente 17% tinham algum conhecimento sobre IoT.

Na questão, “Já abordou de alguma forma a IoT nas suas aulas?”, 37% responderam negativamente. Dos que responderam afirmativamente, 25% só responderam que “sim”, 13% responderam: “mas não me aprofundei”, “o seu

significado em inglês”, e somente 25% responderam que fizeram alguma pesquisa ou seminário no qual abordaram o tema, o que demonstra que nos componentes curriculares, a IoT é tratada somente como um tema de pesquisa e não como uma base tecnológica imprescindível atualmente.

Na questão, “já programou algum dispositivo para IoT”, dos entrevistados, somente 8% responderam afirmativamente: “apenas alguns exemplos em sala para complementar conteúdo”, “com arduino utilizando linguagem C”, o que mostra que o componente IoT ainda não é trabalhada no sentido de se programar estes dispositivos.

Na questão, “o professor já usou algum dispositivo IoT como ferramenta de ensino e aprendizagem”, dos professores respondentes somente 33% responderam afirmativamente destes somente 12% citaram algum dispositivo, o que demonstra que a IoT é pouco trabalhada nos componentes.

Na questão, “Identificou alguma base tecnológica em que a IoT seja referenciada?”, 38%, dos professores respondentes informam que “não”. Dentre os que responderam afirmativamente, os componentes identificados como contendo referências foram: “Raspberry Pi - conceito & prática”, “banco de dados”, “lógica de programação com orientação a objetos”, “hardware, redes de computadores” e “tecnologias para a mobilidade”. Portanto, mesmo que 38% dos respondentes tenham descoberto referências a IoT em algumas bases tecnológicas, mais da metade dos docentes em exercício, que responderam à questão, totalizando 62% das respostas, não identificaram essas referências como sendo relativas à IoT.

Podemos, talvez, inferir que este último grupo pode entender que as referências existentes não estão suficientemente explicitadas.

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nos cursos pesquisados, a partir da adesão maior de professores do curso em Informática em relação aos outros cursos, averiguamos que poucos fizeram uma atualização recente em sua formação. Se pararmos para pensar que as tecnologias evoluem, constantemente, e que, conseqüentemente, os processos de ensino e aprendizagem resultantes dessas tecnologias devem evoluir, podemos compreender que, nos cursos pesquisados, a IoT é tratada somente como um tema de estudo, e não como uma base tecnológica imprescindível como evidencia o contexto. Não são feitos programas para esses dispositivos, e poucos usaram algum componente de IoT como ferramenta pedagógica e a maioria não menciona, de fato, referência alguma sobre IoT nos seus planos de cursos.

A revisão bibliográfica e documental aqui descrita evidencia a preocupação governamental e de professores, quanto à necessidade de se considerar o papel do professor na apropriação e utilização desse novo conceito de IoT nas ETECs, mais, precisamente, nos cursos técnicos. Considera-se, que o acesso a essa nova

tecnologia pode contribuir para o processo formativo de alunos de diferentes classes sociais e de diferentes faixas etárias no alcance das competências necessárias e desejáveis, atualmente, no perfil do profissional técnico em Informática, Eletrônica e Redes de Computadores.

Além disso, esta pesquisa indica a necessidade de adequar melhor os respectivos planos de curso, para que as bases tecnológicas sejam ampliadas e adequadas para as necessidades da IoT, como, por exemplo: Tecnologias e componentes de *hardware* e *software* IoT, Programação IoT em Java, Prototipagem de sistemas IoT com *Raspberry Pi*, *Machine to Machine*, Big Data, Segurança IoT.

Naturalmente, são necessários outros estudos para especificar com mais precisão quais seriam as bases tecnológicas que mais atenderiam as reais necessidades das empresas do setor relativas a IoT na Região da Grande São Paulo, pelo menos.

Futuras pesquisas também talvez possam investigar e descrever as oportunidades de experiências pedagógicas inovadoras identificadas por especialistas docentes e discentes, envolvendo a IoT.

REFERÊNCIAS

EPOCA, negócios. **Plano Nacional de IoT é apresentado no Futurecom 2017**, Site de notícias da Editora Globo, portal globo.com, 2017. Disponível em: <<http://epocanegocios.globo.com/Caminhos-para-o-futuro/Desenvolvimento/noticia/2017/10/plano-nacional-de-iot-e-apresentado-no-futurecom-2017.html>> Acesso em: 02 nov. 2017.

FGV, Faculdade Getúlio Vargas. **Cursos - Tecnologia da Informação - Internet das Coisas**: unidade Nove de Julho, 2017. Disponível em: <http://pec.fgv.br/cursos/internet-das-coisas?gclid=EAlalQobChMIudv0q5ag1wlVx1mGCh0dGg-jEAMYASAAEgKYK_D_BwE#metodologia> Acesso em: 02 nov. 2017.

FIGUEIREDO, Nêbia Maria Almeida. (org.) **Método e metodologia na pesquisa científica**. São Caetano do Sul: Yendis Editora, 2009.

FRANCO, Maria Laura Puglisi Barbosa. **Análise do conteúdo**. Brasília: Liber livro, 2008.

FUTURECON, Evento que combina duas coisas: Congresso Internacional e exposição de soluções digitais. **Investimento em IoT no Brasil**. Disponível em: <<https://www.futurecom.com.br/pt/home.html>> Acesso em: 10 out 2017.

GABBAI, Arik.; ASHTON, Kevin. **Describes “the Internet of Things”**. Disponível em: <<http://www.smithsonianmag.com/innovation/kevin-ashton-describes-the-internet-of-things-180953749/#agslvMb1jBsl5te8.99>>, Acesso em: 18 nov. 2017.

HOEPERS, Cristiane. **XVII Simpósio Brasileiro em Segurança da Informação e de Sistemas Computacionais**. Brasília, DF: 08 de novembro de 2017. Disponível em: <<https://www.cert.br/docs/palestras/certbr-sbseg2017.pdf>>. Acesso em: 18 nov. 2017.

LEMOS, André. **A comunicação das Coisas. Internet das Coisas e Teoria Ator-Rede. Etiquetas de radiofrequência em uniformes escolares na Bahia**; UFBA Universidade Federal da Bahia, Salvador Bahia, 2012. Disponível em: <http://roitier.pro.br/wp-content/uploads/2017/09/Andre_Lemos.pdf> Acesso em: 02 nov. 2017.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Ed. 34, 1999.

MAIA, Jose. **Palestra Internet das Coisas** - ministrada na Semana da Tecnologia Eletrônica no auditório da Escola Técnica Estadual Albert Einstein em 11 de out em São Paulo, 2017.

MARTINS Jr. Joaquim. **Como escrever trabalhos de conclusão de curso**. 9a. Ed. Petrópolis: Vozes, 2017.

MATHIEU, Elizabete Rodrigues Oliveira; BELEZIA, Eva Chow. – **Formação de Jovens e Adultos 2 (RE) Construindo a Prática Pedagógica**- Educação profissional no Brasil. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, p 42-48, 2013.

MCTIC, Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações Brasil. **5G e Internet das Coisas vão elevar a competitividade do país no cenário global**, 2017. Disponível em: <http://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/salaImprensa/noticias/arquivos/2017/10/Para_ministro_5G_e_Internet_das_Coisas_vao_elevar_a_competitividade_do_Brasil_no_cenario_global.html> Acesso em: 02 nov. 2017.

PRENSKY, Marc. **Não me atrapalhe, mãe – Eu estou aprendendo!**: como os videogames estão preparando nossos filhos para o sucesso no século XXI. São Paulo: Ed. Phorte, p. 59. 2010.

SARMA, Sanjay. The Internet of Things: Roadmap to a Connected World. MIT Technology Review. **MIT News Magazine: MIT Professional Education, 2016**. Disponível em: <<https://www.technologyreview.com/s/601013/the-internet-of-things-roadmap-to-a-connected-world/>> Acesso em: 18 nov. 2017.

TOZONI-REIS, Marília Freitas de Campos. **Metodologia da Pesquisa**. 2a. ed. Curitiba: IESDE Brasil S.A., 2009.

USP, Escola Politécnica. PECE - **Programa de Educação Continuada Curso Internet of Things (IoT) 2017**. Disponível em: <http://www.pecepoli.com.br/PT/IOT/?gclid=EAlalQobChMI_7OJmpegl1wIVSgaGCh2c2wNLEAMYAyAAEgLCvPD_BwE> Acesso em: 02 nov. 2017.

SOBRE OS ORGANIZADORES

KEYLA CHRISTINA ALMEIDA PORTELA - Secretária Executiva formada pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE, Licenciada em Língua Inglesa e Espanhola pelo Centro Universitário de Varzea Grande – UNIVAG. Especialista em Linguística Aplicada pela Unioeste, Especialista em Gestão de Processos e qualidade pela Uninter, Especialista em Recursos Humanos pela Uninter, Especialista em Gestão de projetos pela Uninter, Especialista em Gestão e Docência em Ead pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Especialista em Didática do Ensino Superior pela Unipan, Especialista em Formação de professores pela UTFPR. Especialista em MBS – Master Business Secretaries pela Uninter. Mestre em Educação pela Universidade de Lisboa e Doutora em Linguística Aplicada e Estudos da Linguagem pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCSP). Desenvolve trabalhos nas áreas de educação, ensino e gestão. Atualmente é docente do Instituto Federal do Paraná – Campus Assis Chateaubriand. E-mail para contato: keylaportela@bol.com.br

ALEXANDRE JOSÉ SCHUMACHER – Secretário Executivo formado pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE; Bacharel em Administração de Empresas com Habilitação Administração Hospitalar; Tecnólogo em Comércio Exterior; Doutor com menção internacional em Economia e Direção de Empresas; Tese resultante do processo de doutoramento foi premiado internacionalmente no prêmio “Adalberto Viesca Sada” pela Universidade de Monterrey no México no ano de 2015; possui Mestrado em Administração de Empresas; Especializações Lato Sensu em: Comércio Exterior para Empresas de Pequeno Porte; Docência no Ensino Superior; Administração e Marketing; MBA em Planejamento e Gestão Estratégica; MBA em Administração e Gerência de Cidades; Gestão Escolar; Administração em Agronegócios.. Já atuou como consultor em grupos empresariais em setores específicos; realiza palestras em conferências em temas específicos relacionados a sua área de formação e de desenvolvimento de pesquisas. É Pesquisador de temáticas relacionadas com as empresas familiares e suas dinâmicas. É Practitioner em PNL e Hipnose Moderna. Atualmente é docente do Instituto Federal do Paraná – Campus Assis Chateaubriand. E-mail para contato: alexandre.jose.schumacher@gmail.com

ÍNDICE REMISSIVO

A

Análise do Discurso 174, 175, 182

Avaliação contínua 37, 42

Avaliação da Educação Básica 49, 51, 52, 58, 59, 74, 75, 76, 78, 79, 80, 81, 83, 84, 191, 258, 262

Avaliação institucional 47, 73

B

Bases Tecnológicas 14

C

Cidadania Planetária 98, 99

Conectivismo 86, 87, 89, 93, 94, 95, 96, 97

Construcionismo 86, 87, 88, 89, 91, 93, 96

Currículo Escolar 137

D

Debate Paradigmático 115, 116

Desenvolvimento profissional 149, 153, 155, 160

E

Educação de Jovens e Adultos 14, 107, 209, 210, 214, 217

Educação Domiciliar 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207

Educação Profissional e Tecnológica 105, 106, 109, 113, 114, 362

Estado neoliberal 49, 57

Estratégias de ensino-aprendizagem 105

F

Formação continuada 114, 338, 343

Formação de professores 13, 36, 135, 149, 362

Formação omnilateral 105

G

Graduação presencial 37

I

Identidade Cultural Negra 137

Informática Educativa (IE) 86
Informática na Educação 1, 13, 87
Inovação Pedagógica 161, 167
Instrucionismo 86, 87, 88, 89
Internet das Coisas 14, 15, 17, 18, 21, 23, 24

L

Literatura infantil 174

M

Meritocracia 49, 58

P

Paulo Freire 17, 93, 119, 123, 137, 138, 139, 140, 142, 143, 144, 146, 148, 210, 220, 234, 307, 324, 330

Pensamento Complexo 329, 338, 339, 340, 341, 342, 346, 347

Perfil Computacional 1

Performatividade 149

Políticas públicas de avaliação 49, 73

Prática docente 25

Projeto de Vida 98, 101, 102

Projeto político-pedagógico 73

R

Regulação social 149

Ressignificações 149

S

Saúde Comunitária 98, 102, 104

Saúde Ecológica 98, 101, 102, 103, 104

Socialização 199

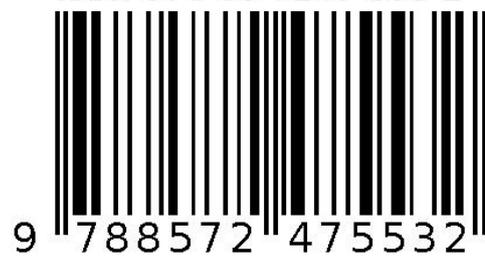
T

Tecnologias e Mídias digitais 338, 343, 347

Transdisciplinaridade 263, 267, 272, 274, 326, 327, 329, 332, 337, 348

Agência Brasileira do ISBN

ISBN 978-85-7247-553-2



9

788572 475532