

Denise Pereira
Maristela Carneiro
(Organizadoras)

Investigação Científica nas Ciências Sociais Aplicadas 4



Denise Pereira
Maristela Carneiro
(Organizadoras)

Investigação Científica nas Ciências Sociais Aplicadas 4



2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Geraldo Alves
Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

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

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobom – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
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. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª 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 Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
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. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
162	<p>Investigação científica nas ciências sociais aplicadas 4 [recurso eletrônico] / Organizadoras Denise Pereira, Maristela Carneiro. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Investigação Científica nas Ciências Sociais Aplicadas; v. 4)</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistemas: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-65-81740-35-1 DOI 10.22533/at.ed.991192312</p> <p>1. Ciências sociais. 2. Investigação científica. 3. Pesquisa social. I. Pereira, Denise. II. Carneiro, Maristela. III. Série.</p> <p style="text-align: right;">CDD 300.72</p>
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

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

APRESENTAÇÃO

Os pensadores que realizaram as primeiras investidas efetivas no campo dos estudos sociológicos em fins do século retrasado, nomes como Marx e Durkheim, ocuparam-se de pintar com uma paleta científica paisagens até então dominadas pelas cores planas e pouco variadas do senso comum, do pensamento religioso e de uma ampla cadeia de preconceitos. Para estes pensadores, o desafio era desenvolver regras gerais e algo semelhante a uma física para uma matéria prima aparentemente tão amorfa e envolta em tabus quanto o complexo emaranhado de relações estabelecidas no seio das aglomerações humanas.

A afirmação de que, em relação a outros campos de conhecimento, as Ciências Sociais são jovens, já se converteu em uma máxima confortável, demasiado utilizada. Por um lado, é certo que o interesse por observar os fenômenos sociais à luz do método científico se articulou concretamente entre os séculos XIX e XX, mas estes fenômenos já haviam sido estudados, ainda que em menor escala, mediados por outros filtros.

Talvez em razão disso, as Ciências Sociais se debatam, na economia simbólica do cotidiano, com lutas ainda mais ferozes que outros saberes mais estabelecidos. Há quem questione a forma do planeta, o nível de participação humana no aquecimento global ou a efetividade das vacinas, especialmente nos dias em que vivemos, quando a negação da validade do conhecimento de ordem científica cresce a olhos vistos. Entretanto, a rejeição em relação aos conhecimentos que a Física, a Geografia e a Biologia têm a oferecer ainda é pequena em comparação àqueles que emanam das Ciências Sociais e de sua área irmã, as Humanidades.

São realmente muitos os tabus envoltos na vida em sociedade, dado o volume de tópicos fundamentais à vida em sociedade que são considerados por vezes imperscrutáveis. A religião. O gênero. As dinâmicas de classes. As relações econômicas como um todo. O significado de determinados papéis sociais enquanto lugares de prestígio ou de repulsa. Tudo isso concerne às Ciências Sociais. Tudo isso é problemático, subjetivo e indiscutível para quem vê a realidade através das lentes de preconceitos que sequer compreende como surgiram e funcionam. Cabe, deste modo, aos estudos aqui apresentados, a tarefa de cometer esse delito social, discutindo o indiscutível.

Boa leitura!

Denise Pereira
Maristela Carneiro

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
EDUCAÇÃO AMBIENTAL E O TRABALHO INTERDISCIPLINAR NAS ESCOLAS DE EDUCAÇÃO BÁSICA: UM DESAFIO A SER SUPERADO	
Erotilde Mendes Ribeiro	
DOI 10.22533/at.ed.9911923121	
CAPÍTULO 2	15
CURRÍCULO INTERCULTURAL, INSERÇÃO SOCIAL E PRÁTICAS DE INCLUSÃO: PERCEPÇÃO DO DOCENTE INDÍGENA SOBRE O ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO (AEE)	
Catarina Janira Padilha Leila Soares de Souza Perussolo	
DOI 10.22533/at.ed.9911923122	
CAPÍTULO 3	28
A NECESSIDADE DO ESTUDO DO EMPREENDEDORISMO NO ENSINO MÉDIO	
Jordana Franke Guerreiro Diogo Daniel Marques Drum Malu Napp dos Santos	
DOI 10.22533/at.ed.9911923123	
CAPÍTULO 4	41
CONTRIBUIÇÕES DO USO DA METODOLOGIA ATIVA DE ENSINO-APRENDIZAGEM <i>CHALLENGE BASED LEARNING</i> NO CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA	
Bruno Silva Costa Queila Pahim da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.9911923124	
CAPÍTULO 5	54
EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA VIA RÁDIO E REDES SOCIAIS COMO FOMENTADORA DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA	
Jéssica Alves da Motta Danielle Rosa Nascimento Ana Júlia Teixeira Senna Sarmiento Barata	
DOI 10.22533/at.ed.9911923125	
CAPÍTULO 6	62
O USO DA PESQUISA-AÇÃO NA AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DAS EMPRESAS INCUBADAS EM UMA INCUBADORA DE BASE TECNOLÓGICA DO SUL DO BRASIL	
Émerson Oliveira Rizzatti Roseclair Lacerda Barroso Sebastião Ailton da Rosa Cerqueira-Adão	
DOI 10.22533/at.ed.9911923126	

CAPÍTULO 7	83
SISTEMA TUTOR INTELIGENTE PARA AUXILIAR CRIANÇAS EM PROBLEMAS COM OPERAÇÕES ARITMÉTICAS DE ADIÇÃO	
Danilo Rodrigo Cavalcante Bandeira Diego Silveira Costa do Nascimento Anne Magaly de Paula Canuto	
DOI 10.22533/at.ed.9911923127	
CAPÍTULO 8	94
UNIVERSIDADES CORPORATIVAS: UMA REFLEXÃO SOB A ÓTICA DA TEORIA DA APRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL	
Gislaine Dias Ana Cláudia de Oliveira Ré	
DOI 10.22533/at.ed.9911923128	
CAPÍTULO 9	105
ESTUDO ESTÉTICO SOBRE O CÔMICO E A IDEIA DO VAZIO	
Claryssa Suemi Oyama	
DOI 10.22533/at.ed.9911923129	
CAPÍTULO 10	117
BASE DE DADOS ELABORADA NUMA PLATAFORMA S.I.G. E DIRECIONADA PARA APLICAÇÕES EM “SMART CAMPUS”	
Fernando Rodrigues Lima Marcos Vinícius Silva Maia Santos Maria Lívia Real de Almeida Raphael Corrêa de Souza Coelho	
DOI 10.22533/at.ed.99119231210	
CAPÍTULO 11	133
CONTRIBUIÇÕES DO BISPO JOSÉ JOAQUIM DA CUNHA DE AZEREDO COUTINHO (1743-1821) AO PENSAMENTO ECONÔMICO NO BRASIL	
Rosalina Lima Izepão	
DOI 10.22533/at.ed.99119231211	
CAPÍTULO 12	146
CENTRO HISTÓRICO DE ARACAJU: LUGAR DE PERTENCIMENTO DO POVO ARACAJUANO	
Itala Margareth Ranyol Aben-Athar Aline Andrade Santos Lício Valério Lima Vieira	
DOI 10.22533/at.ed.99119231212	
CAPÍTULO 13	158
ESPAÇO TURÍSTICO DO CENTRO HISTÓRICO DE PENEDO-AL: BERÇO DA CULTURA ALAGOANA	
Aline Andrade Santos Itala Margareth Ranyol Aben-Athar Lício Valério Lima Vieira	
DOI 10.22533/at.ed.99119231213	

CAPÍTULO 14	171
MODELO DE FLUXOS MÚLTIPLOS: ATORES E FATORES INFLUENTES DA POLÍTICA PÚBLICA DE TURISMO DA BELÉM AMAZÔNICA	
Vânia Lúcia Quadros Nascimento	
Felipe da Silva Gonçalves	
Helena Doris de Almeida Barbosa	
Diana Priscila Sá Alberto	
DOI 10.22533/at.ed.99119231214	
CAPÍTULO 15	184
O LAZER E O TURISMO DE SAÚDE: A EXPERIÊNCIA NA CASA RONALD MCDONALD – BELÉM/PA	
Helena Doris de Almeida Barbosa	
Vinícius Silva Caldas	
Maria do Socorro Maciel Castro	
Daiany Clay Flexa Santos	
DOI 10.22533/at.ed.99119231215	
CAPÍTULO 16	196
PLANEJAMENTO MUNICIPAL E TURISMO: A EXPERIÊNCIA DO MUNICÍPIO DE BARCARENA (PA)	
Evelyn Cristina Castro Barros	
Vânia Lúcia Quadros Nascimento	
DOI 10.22533/at.ed.99119231216	
CAPÍTULO 17	209
CULTURA E VIDA: O SUICÍDIO INDÍGENA EM MUNICÍPIOS DE FRONTEIRA DO ESTADO DO AMAZONAS	
Izaura Rodrigues Nascimento	
José Vicente de Souza Aguiar	
DOI 10.22533/at.ed.99119231217	
CAPÍTULO 18	222
EMPREENDEDORISMO, INDÚSTRIA CRIATIVA E ECONOMIA CRIATIVA: UMA EVOLUÇÃO CONCEITUAL	
Audemir Leuzinger de Queiroz	
Celia Lima Paradela	
DOI 10.22533/at.ed.99119231218	
CAPÍTULO 19	237
ANÁLISE DOS FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO EM INCUBADORAS INSTALADAS NO RIO GRANDE DO SUL	
Émerson Oliveira Rizzatti	
Vitor Rodrigues Almada	
Émerson Oliveira Rizzatti	
Thiago Eliandro de Oliveira Gomes	
Daniel Gomes Mesquita	
Debora Nayar Hoff	
DOI 10.22533/at.ed.99119231219	

CAPÍTULO 20	247
REVISÃO SISTEMÁTICA SOBRE AS COMPETÊNCIAS COMPORTAMENTAIS DO EMPREENDEDOR	
Thiago Eliandro de Oliveira Gomes Émerson Oliveira Rizzatti Vitor Rodrigues Almada Darlen de Oliveira Almirão	
DOI 10.22533/at.ed.99119231220	
CAPÍTULO 21	259
PARQUES TECNOLÓGICOS: AMBIENTES DE INOVAÇÃO	
Carlos Henrique Lucena	
DOI 10.22533/at.ed.99119231221	
CAPÍTULO 22	271
TRANSPORTE ALTERNATIVO NO RIO DE JANEIRO: UMA ESTRATÉGIA DE CONTORNAMENTO TERRITORIAL	
Leonardo Oliveira Muniz da Silva Giovani Manso Ávila	
DOI 10.22533/at.ed.99119231222	
CAPÍTULO 23	284
VIABILIDAD SOCIAL Y ECONÓMICA DE LA REACTIVACIÓN DEL SERVICIO FERROVIARIO ROSARIO-CAÑADA DE GÓMEZ (ARG)	
Leonel Raúl Swistoniuk	
DOI 10.22533/at.ed.99119231223	
CAPÍTULO 24	296
A OPERAÇÃO LAVA JATO E OS ESCÂNDALOS MUDIÁTICOS LAVA JATO AND MEDIA SCANDALS	
Rafael D'Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.99119231224	
CAPÍTULO 25	314
IMPACTO DAS MÍDIAS SOCIAIS NO FORTALECIMENTO DO CRIME ORGANIZADO	
Maxwell Marques Mesquita Guilherme José Sette Júnior Lilian Barbosa Vieira	
DOI 10.22533/at.ed.99119231225	
CAPÍTULO 26	325
O LO-FI E A PRODUÇÃO DE SIGNOS EM UMA SOCIEDADE EM REDE	
Lucas Peluffo dos Santos Portilho César André Luiz Beras	
DOI 10.22533/at.ed.99119231226	

CAPÍTULO 27	333
O SACRIFÍCIO E A PERDA COMO FATORES RELEVANTES NA CONSTRUÇÃO DA NARRATIVA NOS JOGOS DIGITAIS: UM OUTRO OLHAR À JORNADA DO HERÓI	
Júlio César da Silva Ferreira	
DOI 10.22533/at.ed.99119231227	
CAPÍTULO 28	346
MEDIAÇÃO E APROPRIAÇÃO DO TEXTO LITERÁRIO: PARA UMA COMPREENSÃO ALÉM DOS ELEMENTOS EXPLÍCITOS DO TEXTO	
Ellen Valotta Elias Borges	
Mariana Rodrigues Gomes de Mello	
Lucilene Cordeiro da Silva Messias	
DOI 10.22533/at.ed.99119231228	
SOBRE AS ORGANIZADORAS	360
ÍNDICE REMISSIVO	361

CONTRIBUIÇÕES DO USO DA METODOLOGIA ATIVA DE ENSINO-APRENDIZAGEM *CHALLENGE BASED LEARNING* NO CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA

Data de aceite: 19/11/2019

Bruno Silva Costa

Instituto Federal de Educação, Ciência e Cultura
de Brasília

Brasília – DF

Queila Pahim da Silva

Instituto Federal de Educação, Ciência e Cultura
de Brasília

Brasília - DF

RESUMO: As metodologias ativas de ensino alcançaram maior destaque na contemporaneidade, transformando estudantes nos principais agentes de seu aprendizado. Neste artigo, apresentaremos o relato de uma experiência bem-sucedida da utilização de uma metodologia ativa, o *Challenge Based Learning* ou Aprendizagem Baseada em Desafios, aplicada em turmas do curso técnico em manutenção automotiva do Instituto Federal de Brasília. A revisão bibliográfica foi realizada por meio de pesquisas na base de dados *Web of Science*, utilizando-se palavras chave que tivessem conexão com a temática do estudo. Os resultados da experiência confirmaram aquilo que consta na literatura, apontando para a necessidade de mudanças, seja na reconfiguração de espaços de salas de aula, seja na otimização ao uso de tecnologias

ou na ressignificação da prática pedagógica do professor, que deverá ser um mediador no processo, estimulando um aprendizado ativo, proporcionando uma maior autonomia ao discente, que assume o protagonismo de construção do seu conhecimento.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino-Aprendizagem; Metodologias Ativas, *Challenge Based Learning*.

CONTRIBUTIONS TO THE USE OF ACTIVE TEACHING METHODOLOGY CHALLENGE BASED LEARNING IN AUTOMOTIVE MAINTENANCE TECHNICAL COURSE

ABSTRACT: Active teaching methodologies have become more prominent in contemporary times, transforming students into the main agents of their learning. In this article, we will present a report on a successful experience of using one of active methodology, the *Challenge Based Learning*, applied in classes of the automotive maintenance technical course of the Instituto Federal de Brasília. The bibliographic review was carried out by searching the web of science database, using keywords that had a connection with the thematic of the study. The results of the experiment confirmed what is reported in the literature, pointing to the need for changes, either in the reconfiguration of classroom spaces, in the optimization of the use of technologies or in the re-signification of the

teacher's pedagogical practice, which should be a mediator in process, stimulating an active learning, providing a greater autonomy to the student, who assumes the leading role of building his knowledge.

KEYWORDS: Teaching Learning; Active Methodologies, Challenge Based Learning.

1 | INTRODUÇÃO

Com o passar dos anos novas estruturas e configurações sociais surgiram, fazendo com que algumas estruturas fossem repensadas e alguns modelos redesenhados, a fim de atender às demandas da sociedade. Na contemporaneidade, o mundo vem experimentando uma pluralidade de mudanças que perpassam pelas mais variadas áreas. O processo de globalização encurtou distâncias, permitiu avanços nas ciências e possibilitou variadas formas e estratégias de construção do conhecimento.

Espaços de ensino e aprendizagem não se resumem mais apenas à escola. Todavia, para alguns, esse ainda é o único ambiente que serve como referência para produção do conhecimento. Acredita-se que uma simples combinação de fatores como, regulamentos, espaços físicos, tecnologias, pluralidade de saberes de estudantes e professores, dentre outros mais, quando estão funcionando adequadamente, são suficientes para motivar os estudantes, gerando dessa forma maior eficácia no processo de ensino-aprendizagem. Cabe destacar, nesse contexto, que embora houvesse a efetiva combinação desses fatores, ainda assim, por vezes, esses elementos não seriam capazes de minimizar a desmotivação que alguns estudantes demonstram por determinada disciplina. Nesse contexto, caberia indagar: quais fatores estão relacionados a essa desmotivação?

É possível elencar vários aspectos que ajudem a explicar as razões que levam a tal desmotivação. Um desses pode estar associado à configuração que algumas escolas apresentam para atender o perfil dos estudantes da atualidade. As salas de aulas, por exemplo, talvez seja um dos grandes obstáculos à efetivação do processo de ensino-aprendizagem, sobretudo na escola pública. Não é raro deparar-se em pleno século XXI com ambientes de sala de aula que se assemelham a espaços cuja configuração é a mesma das escolas de pelo menos um século atrás.

A maneira como os currículos são desenvolvidos, sem levar em consideração o contexto no qual o estudante está inserido, bem como os saberes adquiridos através de experiências vivenciadas, deveriam servir como alguns dos elementos norteadores a serem contemplados na construção desse documento, ao invés de concentrar a preocupação em grades enrijecidas, com objetivos de aprendizagem não tão claros, muitas vezes sem conexão com a realidade e sem significado para o estudante.

Por sua vez, as tecnologias apresentam-se na atualidade como uma ferramenta que potencializa o acesso a uma diversidade e amplitude de informações. No entanto, é necessário que seu uso como ferramenta pedagógica seja precedido de planejamento, que possua clareza quanto à sua finalidade pedagógica, deixando de ser um aliado para se tornar em obstáculo no processo de aprendizagem.

Cabe também destacar lacunas na formação inicial de professores, que precisa apontar para uma realidade futura ao invés de priorizar abordagens muito presas ao passado. A quebra de paradigmas é algo que reconhecidamente não é fácil de ser alcançado. A formação tradicional oferecida pelas universidades acaba por induzir alguns dos futuros professores a reproduzirem as mesmas práticas pedagógicas vivenciadas nessa formação, que pouco se preocupa em inovar nos seus métodos.

Na escola é possível que se encontrem algumas resistências para implementação de mudanças. Uma delas diz respeito às metodologias utilizadas na prática do docente, em cuja centralidade do processo de ensino-aprendizagem não está no aluno. Esses são apenas alguns dos aspectos que a escola não consegue fazer uma leitura, por vezes desconsiderando uma realidade que a rodeia.

Assim sendo, a prática pedagógica dos docentes centrada no professor e não aluno, bem como os espaços de ensino-aprendizagem, precisa ser repensado, rompendo assim com paradigmas, adequando essas questões às necessidades dos estudantes. Desta forma, a adoção do aprendizado ativo ou “*active learning*” é apontando como uma prática pedagógica diferenciada que proporciona uma autonomia maior aos estudantes, levando-os a refletir sobre o verdadeiro significado daquilo que estão aprendendo, a partir de experiências reais que se aproximam daquelas vivenciadas no cotidiano. _

Diversos estudos apontam para melhores resultados no processo de ensino-aprendizagem, quando são utilizadas metodologias ativas. O *Challenge Based Learning (CBL)* ou Aprendizagem Baseada em Desafios (ABD) é uma dessas metodologias que permitem aos alunos construir caminhos, bem como buscar meios que levem a respostas para uma determinada situação posta, partindo de uma situação problema.

Nessa perspectiva, este estudo se propõe a apresentar o relato de uma experiência de aplicação do *Challenge Based Learning (CBL)* ou Aprendizagem Baseada em Desafios (ABD), como uma ferramenta pedagógica aplicada em um curso técnico de nível médio em manutenção automotiva, avaliando o nível de aquisição de competências previamente definidas, tanto genéricas quanto específicas, relacionando os resultados alcançados pelos estudantes com o desafio de intervenção proposto no projeto.

A revisão bibliográfica foi realizada na base de dados “*Web of Science*”, a partir da busca de termos como “teaching AND learning” e “active learning”, que possibilitou

o acesso a diversas publicações. O foco da pesquisa nessa base foi investigar como a literatura tem abordado as contribuições proporcionadas para a aprendizagem do estudante, quando são utilizadas metodologias ativas. Os resultados encontrados permitiram um aprofundamento sobre conceitos e características da aprendizagem ativa, bem como, foi possível identificar quais dificuldades se apresentam no contexto educacional para adoção desse tipo de metodologia.

2 | ENSINO E APRENDIZAGEM

Os educadores, tendem a pensar que ensinar é um simples ato relacionado a professores e que são eles quem exercem o papel mais importante no processo de ensino-aprendizagem, o de ensinar. De acordo com Miño Puigercós et. al. (2019), o papel do professor pode ser categorizado em tradicional, quando centrado no docente ou moderno quando centrado no aluno. Mas, de acordo com Sequeira (2012), a principal parte no processo educacional são os alunos e o que eles aprendem. Para ancorar a abordagem sobre esta temática, recorreu-se a base de dados *Web of Science* fazendo uma busca a partir da expressão “*teaching and learning*”. De posse das 24.172 publicações encontradas, delimitou-se a escolha para os seguintes tipos de documentos: *article*, *proceedings paper*, *book review e review*, totalizando 23.283 resultados. Na etapa posterior, optou-se pela análise das 5 referências mais citadas e das 5 mais recentes.

Sequeira (2012), afirma que a aprendizagem diz respeito a uma mudança trazida pelo desenvolvimento de uma nova habilidade, que é a modificação de uma atitude. A aprendizagem é uma mudança geralmente provocada de maneira intencional. Quando alguém participa de um curso ou realiza uma pesquisa em um livro ou documento, isso pode caracterizar-se como um processo de partida rumo à aprendizagem. Outra forma que a aprendizagem pode acontecer, segundo destaca Sequeira (2012), é aquela que ocorre sem planejamento, como uma experiência. Prossegue esse autor afirmando que geralmente há um elemento intrínseco em cada um que deseja lembrar e entender a razão das coisas acontecerem, servindo então como aprendizado para que se faça melhor em outra oportunidade.

Neste contexto, cabe uma reflexão sobre como se efetiva o processo de ensino-aprendizagem. Segundo Garet et al. (2001), ensino é um conjunto de episódios que pertencem ao mundo exterior dos alunos, sendo esses acontecimentos aqueles que apoiam o processo interno de aprendizagem. Para esse autor, a aprendizagem é interna aos discentes, que necessitam estar motivados para aprender.

Miño Puigercós et. al. (2019), realizaram um estudo com a implementação do projeto “*Do it Yourself in Education: expanding digital competence to foster Student*

Agency and collaborative learning, (DYTlab)”- ou simplificando a tradução para o português, “Faça você mesmo na Educação: expandindo a competência digital para promover a Agência Estudantil e aprendizagem colaborativa” em escolas de ensino fundamental e médio da Espanha, Finlândia e República Tcheca.

O foco principal do estudo foi incorporar modalidades de aprendizado relacionadas à cultura do “Faça Você Mesmo”, formuladas a partir de contextos informais dos estudantes, fomentando a criatividade, a colaboração, a auto regulação, a autoria e o uso crítico da tecnologia digital através da criação de uma plataforma digital aberta (<http://hub.diylib.eu>), que compartilhava as produções audiovisuais dos alunos. Nessa experiência, os professores atuaram como facilitadores, contribuindo, segundo resultados da pesquisa, para o aumento da aprendizagem dos discentes. A implementação do projeto foi avaliada através de um processo de ação participativa de todos envolvidos: pesquisadores, docentes, administradores e estudantes, a fim de tornar sustentável melhorias em cada contexto institucional.

Esses pesquisadores concluíram nesse estudo que o aprendizado individual é diferente e cada um aprende em seu próprio ritmo. Conseguiram também identificar que alunos com ritmos cognitivos mais lentos, necessitam de maior atenção do professor.

3 | A APRENDIZAGEM ATIVA

A revisão bibliográfica foi realizada na base de dados “*Web of Science*”, cujo ponto de partida inicial foi a busca do termo “*teaching and learning*”. De posse das 24.148 publicações encontradas, delimitou-se a busca com o termo “*active learning*” que gerou o quantitativo de 495 publicações, sendo publicados de 1992 a 2018. Como critério de seleção, foram analisados os cinco artigos mais citados e os cinco mais recentes. A leitura desses documentos permitiu um aprofundamento relacionado a conceitos, características, além dos obstáculos enfrentados e os resultados alcançados com a adoção do ensino ativo como método pedagógico.

A análise dessas publicações constatou que as pesquisas sobre a utilização e eficácia da aprendizagem ativa concentram-se nos cursos de graduação em ciência, tecnologia, engenharia e matemática (PRINCE, 2004; FREEMAN, et al., 2014). Outra possibilidade apontada nos trabalhos é a aplicação em outras áreas e níveis da educação, como, por exemplo, aprender sobre a mitologia grega, em turmas de alunos de História do nível fundamental, por meio da aplicação de um jogo educativo ou gamificação, objetivando aumentar interesse sobre o tema (EVANGELOPOULOU; XINO GALOS, 2018).

Grover, Sood e Chaudhary, (2018) apresentam os resultados de uma experiência

em um curso de especialização em medicina cujo objetivo era o de compreender as características clínicas de vários tipos de anemia. Para tanto, utilizaram o método de ensino e aprendizagem assistidos por pares, como forma de motivar e despertar maior interesse dos alunos, além de envolver professores. Wallace, et al., (2018), relatam os ganhos na aprendizagem com base numa experiência de mensuração de aprendizagem de astronomia, realizada por alunos universitários que usaram estratégias de aprendizagem ativa em pelo menos 25% do tempo.

Prince (2004), destaca que o aprendizado ativo polariza o corpo docente da engenharia, sendo vista por alguns como uma mudança radical da instrução tradicional e considerada por outros apenas como um modismo passageiro. Para alguns docentes, ainda restam dúvidas sobre o que é o *active learning* e como ele difere de metodologias tradicionais em engenharia. Parte desses professores considera a realização de tarefas em casa ou em laboratório como um ensino “ativo”. Esse conflito de entendimento fica mais evidenciado quando se analisa a percepção que alguns docentes de engenharia têm sobre como as formas comuns de aprendizado ativo diferem umas das outras. Segundo o estudo, a maioria não está inclinada a buscar na literatura educacional respostas para essas dúvidas.

Michael (2006), aponta preocupações com uma aprendizagem significativa para o aluno, citando a publicação de “Uma nação em risco: o imperativo para Reforma” da Comissão Nacional de Excelência em Educação dos Estados Unidos, que foi apenas o primeiro de muitos pedidos de reforma da educação científica para o ensino fundamental e médio naquele país. Esse autor corrobora com a crítica feita por Volpe (1984), que a comunidade em geral tem com relação aos resultados da ciência. Neste estudo, a autor aponta que na opinião da sociedade, os resultados insatisfatórios alcançados pela ciência devem-se ao sistema educacional dos Estados Unidos. Segundo afirmação dele, a incapacidade dos alunos de apreciar o escopo, o significado e as limitações da ciência refletem o currículo orientado a modelos convencionais de aula, com ênfase em aprendizagem passiva. Nesse contexto, o papel do aluno era o de anotador passivo sendo um mero repetidor e memorizador de conteúdos.

Na década de 1980, Volpe (1984), já afirmava que urgia a necessidade de implementação de um programa educacional no qual os alunos demonstrassem interesse na aprendizagem ativa, em vez de ficarem passivamente acreditando. Aparentemente, pouco mudou de lá para cá, pois percebeu-se que as metodologias atuais são reproduções de modelos ancorados na pedagogia tradicional.

No século XXI, apresenta-se um debate mais aprofundado com relação ao papel do estudante, que sai de uma condição de suposta passividade para atuar como protagonista no processo de aprendizagem. A literatura aponta que o ensino ativo permite a flexibilidade de escolha de um dentre variados métodos, que colocam o

estudante numa condição de protagonismo no processo de sua aprendizagem. Nessa perspectiva, as conhecidas técnicas clássicas de ensino normalmente adotadas pelo ensino tradicional perdem espaço para métodos que propiciam maior autonomia ao estudante. Com isso, busca-se desenvolver habilidades nos estudantes alicerçada numa prática de ensino que os leve à resolução de problemas, num cenário de mundo real ou muito próximo a isso.

De acordo com Oloughlin (1992) são muitos os benefícios trazidos pelas metodologias ativas em sala de aula, mas o principal deles é a transformação na forma de conceber o aprendizado, ao possibilitar ao aluno pensar de maneira diferente, bem como resolver problemas conectando ideias que, em princípio, parecem desconectadas.

Portanto, romper com os paradigmas do modelo tradicional é um dos desafios que se apresenta na contemporaneidade. Dessa forma, o ensino deve ser centrado no estudante, fazendo com que ele desenvolva habilidades cognitivas e que seja capaz de solucionar problemas. Nesse contexto, assume relevância o método do *Challenge Based Learning (CBL)* ou Aprendizagem Baseada em Desafio (ABD).

4 | CHALLENGE BASED LEARNING (CBL) OU APRENDIZAGEM BASEADA EM DESAFIO

Mitre et al., (2008) explicam que as metodologias ativas utilizam a problematização como estratégia de ensino-aprendizagem, com o objetivo de alcançar e motivar o discente, pois diante do problema, ele se detém, examina, reflete, relaciona a sua história e passa a ressignificar suas descobertas. Segundo esses autores, a problematização pode levar o aluno ao contato com as informações e à produção do conhecimento, principalmente, com a finalidade de solucionar possíveis impasses e promover o seu próprio desenvolvimento.

Neste contexto, inclui-se o *Challenge Based Learning (CBL)* ou Aprendizagem Baseada em Desafios (ABD), que fornece condição efetiva para aprender enquanto se resolvem questões do mundo real, através de um sistema colaborativo e prático onde todos os envolvidos - alunos, professores, gestão escolar, família, comunidade - criam perguntas, desafios e propostas para a resolução de problemas e/ou situações do cotidiano, cujo objetivo principal é o de encontrar soluções. De acordo com o Guia CBL (2016), ao dedicar-se à resolução desses desafios, os participantes desenvolvem suas habilidades sociais, afetivas, cognitivas, sensoriais, emocionais, dentre tantas outras requeridas do profissional do século XXI.

Moresi et. al. (2018, p. 72), destacam que o uso do CBL é capaz de proporcionar resultados positivos no processo de aprendizagem dos estudantes, pois apresenta as seguintes características:

estrutura flexível e personalizável que pode ser implementada como uma pedagogia orientadora ou integrada a outras abordagens progressivas de aprendizado; um modelo escalável com múltiplos pontos de entrada; um sistema livre e aberto sem ideias, produtos ou assinaturas proprietárias; um processo que coloca todos os estudantes em atividade e responsáveis pelo aprendizado; um ambiente autêntico para atender aos padrões acadêmicos e estabelecer conexões mais profundas com o conteúdo; um foco em ideias globais, desafios significativos e o desenvolvimento de soluções locais; uma relação autêntica entre disciplinas acadêmicas e experiências do mundo real; uso final da tecnologia para pesquisar, analisar, organizar, colaborar, criar redes, comunicar, publicar e refletir; uma maneira de documentar e avaliar o processo de aprendizado e os produtos resultantes; um ambiente para reflexão profunda sobre ensino e aprendizagem.

Gonzalez et al. (2017), aplicou o *CBL* em sua pesquisa, dividindo uma turma de estudantes em grupos que eram estimulados pelo *PLA* (Performance Learning Activity). Os alunos eram confrontados com um desafio e utilizando-se de experiências pessoais e recursos internos e externos, desenvolveram um plano para encontrar a melhor resolução. As fases do projeto consistiam em *Performance* (P) ou Desempenho: aluno guiado por um profissional ou situação de treinamento a fim de obter um resultado relacionado a um desafio; *Learning* (L) ou Aprendizagem: com o objetivo de dominar as habilidades, conhecimentos, atitudes e valores que surgem das competências do programa; *Activity* (A) ou Atividade: processo de aprendizagem guiado por uma atividade de avaliação contínua. Cada etapa continha um desafio que estimulava as competências elencadas como necessárias ao aprendizado para aquela situação. As avaliações e reflexões feitas pelos autores concluíram que o projeto *PLA* proporcionou a obtenção de um aprendizado com qualidade em várias áreas, sem perder o foco na especificidade de cada conteúdo.

Dessa forma, observa-se que o uso do *CBL* cria a oportunidade de romper com a estrutura hierárquica que caracteriza os tradicionais ambientes de aprendizagem. Nesse novo cenário, Nichols, Cator, e Torres, (2016), destacam que o uso desse tipo de metodologia não tira a responsabilidade dos professores, tão pouco a importância desse profissional no processo, pois os docentes continuam ensinando, mas gozando de liberdade de também poderem aprender com seus próprios alunos. Além dessas questões, esses autores mostram que o trabalho dos professores fica menos pesado, já que a proposta é instigar os estudantes a estarem mais envolvidos, compartilhando esforços, responsabilidades e resultados.

5 | USO DE METODOLOGIA ATIVA - UMA APLICAÇÃO PRÁTICA

Este estudo apresenta o relato de uma experiência de aplicação de uma ferramenta pedagógica denominada Aprendizagem Baseada em Desafios (ABD) ou *Challenge Based Learning* (*CBL*), desenvolvido em uma disciplina do curso técnico de nível médio em manutenção automotiva do Instituto Federal de Brasília.

Nesse curso são abordados aspectos relacionados à Gestão da Qualidade, Meio Ambiente e Segurança do Trabalho, além de outras disciplinas que compõem a estrutura curricular. Para alcance dos objetivos, procurou-se avaliar o nível de aquisição de competências, sejam estas genéricas ou específicas, alcançadas pelos estudantes, que foram demandados a identificar um problema possível de ocorrer em um determinado setor de uma empresa, para posteriormente levantar e propor soluções que pudessem ser implementadas com vistas à correção desse problema.

O projeto desenvolvido nessa disciplina previu que os alunos construíssem e apresentassem um documento denominado “Procedimento Operacional Padrão - POP”. Na proposta deveria conter a descrição detalhada (passo a passo) de uma tarefa ou atividade realizada de forma rotineira por um setor de uma empresa. De forma sucinta, esse documento é construído e instituído com a finalidade de se tentar estabelecer uma uniformidade nos procedimentos, onde cada setor procura detalhar a maneira como as tarefas devem ser realizadas, buscando uma uniformidade na realização dos serviços.

O desafio consistiu na construção e apresentação desse documento, como resultado de um estudo realizado pelos estudantes, com a finalidade de contribuir com a otimização de um dos processos numa determinada empresa. Importante destacar que cada equipe deveria identificar uma tarefa distinta, para então construir o POP. Para o alcance desse objetivo, os alunos foram divididos em equipes, cujos critérios de composição de cada uma delas ficou sob a responsabilidade deles. As equipes teriam que seguir o seguinte roteiro: mapeamento e escolha de uma oficina mecânica para realização do trabalho; definição sobre qual tarefa deveria ser observada; identificação de como era realizado o procedimento dessa tarefa na empresa; registro de cada uma das etapas desse procedimento; identificação de possíveis inconsistências no procedimento; identificação dos aspectos que estavam em desacordo com a legislação; elaboração de uma proposta de Procedimento Operacional Padrão (POP) para a tarefa objeto de observação; e por fim, socialização e avaliação dos resultados.

A expectativa dos professores da disciplina era que os estudantes buscassem de forma autônoma o percurso que julgassem mais adequado para o atingimento dos objetivos, evidenciando-se assim o desenvolvimento de uma habilidade de tomada de decisões. Foram atribuídas notas para cada etapa do trabalho, à medida que os objetivos parciais iam sendo alcançados. A apresentação desses resultados deveria seguir o cronograma de atividades previsto no projeto. Outro aspecto a ser destacado diz respeito à forma como esses estudantes interagiram com a bibliografia proposta. Cada equipe buscou na literatura aprofundamento nos conteúdos que mais tinham conexão com a área correlata ao desafio proposto, não dispensando evidentemente a necessidade de leituras complementares.

Na etapa final, esses resultados deveriam ser sistematizados e a partir de então seria construída uma proposta, apontando lacunas que foram levantadas na etapa de observação e quais as possíveis contribuições poderiam ser apresentadas em forma de *feedback* para a empresa na qual foi realizada a observação. Como um dos critérios de avaliação, os professores analisaram os resultados alcançados em cada uma das etapas de execução da atividade, desenvolvida pelos estudantes, bem como as conexões que eles conseguiam fazer com os conteúdos trabalhados. A expectativa em termos de alinhamento com o projeto era de que cada uma das equipes pudesse demonstrar como os conteúdos relacionados às áreas de Gestão da Qualidade, Meio Ambiente e Segurança do Trabalho foram contemplados no trabalho.

Na primeira turma analisada os resultados apontaram um elevado nível de motivação daqueles que apresentaram os resultados do projeto participantes. Do total de 27 alunos que cursaram a disciplina, foram registradas 9 desistências. Os resultados das avaliações do projeto nessa turma variaram de 49,4% a 86,8% da nota máxima. Segundo relatos de alguns alunos, o ser humano aprende mais quando é desafiado. Na opinião desses, não faria qualquer sentido concluir uma disciplina sem ter vivenciado uma situação que se assemelhasse com aquelas que provavelmente irão deparar-se ou já enfrentam no exercício da profissão.

Na segunda turma avaliada, havia 18 participantes. Desses, apenas 2 não apresentaram os resultados finais do trabalho sob a alegação de ausência de uma liderança capaz de conduzir a equipe ao atingimento do objetivo. Os demais obtiveram percentuais que variaram de 63% a 91% da nota máxima.

Durante o processo de avaliação, os testemunhos dos alunos revelaram uma forte conexão dos aspectos teóricos com a atividade prática trabalhados ao longo da disciplina. No entanto, cabe destacar que nessa turma o nível de dificuldade para compreensão da proposta foi bastante elevado quando comparado à primeira. Isso talvez tenha ocorrido em razão da dificuldade que os professores tiveram ao longo do semestre em discutir e materializar propostas de integração de conteúdos.

6 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Aprendizagem Baseada em Desafios gera a expectativa de que os alunos estejam ativamente envolvidos no desafio que lhes é proposto. Quando os estudantes percebem mais sentido na aprendizagem, maior seu nível de envolvimento segundo destacam Nichols, Cator e Torres (2016).

Percebeu-se que a utilização desse método, foi capaz de propiciar uma aprendizagem na qual os estudantes conseguiram entender o sentido das teorias em situações reais, cujo foco das abordagens não se resumiu à abstração intelectual,

mas uma reflexão da *práxis* educativa como resultado da sua aplicação.

Nessa experiência, observou-se que os estudantes demonstraram uma melhor compreensão sobre os conteúdos trabalhados ao longo da disciplina, comprovando a aquisição das competências exigidas na disciplina. O nível de engajamento dos estudantes nessas turmas foi mais acentuado quando comparado a outras, cujas abordagens não aconteceram mediante utilização de métodos ativos de aprendizagem. Essa é uma questão destacada por Karin (2010), ao afirmar que é perceptível maior envolvimento dos estudantes quando são utilizados métodos de ensino-aprendizagem que propiciam ao estudante chegar a respostas da solução de um determinado problema, mediante experiências que se aproximam de casos reais.

Outro aspecto a destacar na metodologia *CBL* é como elementos da teoria estabeleceram um diálogo com a prática. Os conteúdos quando abordados por meio de problemas de forma contextualizada, permitiu maior integração e interdisciplinaridade de conhecimentos. Nesse contexto, evidenciou-se a necessidade de uma compreensão mais profunda por parte dos diversos atores quanto ao uso das metodologias ativas, que não dispensa a utilização de teorias, mas procura dar sentido a elas de modo mais prático. Trata-se de uma mudança de natureza cultural, seja por parte de alguns professores, alunos, como também membros da gestão, que por vezes oferecem resistências quanto à sua aplicação. Portanto, a quebra de paradigmas no contexto escolar, apresenta-se como um dos obstáculos a serem enfrentados.

Contudo, não se defende aqui que a efetivação do processo de aprendizagem acontece apenas quando são desenvolvidas metodologias ativas de ensino, mas sua utilização como ferramenta pedagógica aumenta o estímulo dos estudantes nas atividades, tornando-os mais engajados nos desafios em busca da resolução de problemas. A resultante desse processo pode ser percebida quando utilizados outros métodos, conforme destacam Gonçalves et al. (2017, p. 1133):

Metodologias tradicionais de ensino com aulas expositivas, apesar de capazes de fornecer uma boa base teórica, nem sempre expõem os alunos a aplicações práticas significativas dos conceitos que aprenderam, nem trabalham habilidades técnicas ou processuais específicas, tornando o conhecimento passível de esquecimento ou dificultando a sua aplicação em contextos reais.

Vários são os aspectos que podem caracterizar o processo de ensino-aprendizagem como métodos ativos. Para que esses métodos possam ser implementados é necessário que haja clareza, além de domínio de técnicas apropriadas para sua aplicação. Para tanto, a utilização dessa ferramenta requer planejamento adequado, aliando tecnologias educacionais a ambientes interativos, como também clareza quanto aos objetivos de aprendizagem pretendidos, de tal forma que a conjugação desses elementos possibilite a partilha e a efetivação da

aprendizagem.

Por fim, a aceitação quanto ao uso dessas metodologias é um processo que deve acontecer naturalmente, jamais sendo colocado de forma impositiva ou como algo que resolverá todas as lacunas relacionadas ao processo de ensino-aprendizagem. Contudo, sua correta utilização pode, conforme destacam Huber e Krein (2008), contribuir para uma aprendizagem com mais sentido na formação do estudante, não limitando-o a ser um mero acumulador de teorias.

REFERÊNCIAS

- EVANGELOPOULOU, O.; XINOGALOS, S. Mith troubles: An Open-Source Educational Game in Scratch for Greek Mythology. **Simulation & Gaming**, v. 49, p. 72-91, 2018. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/322082550_MYTH_TROUBLES_An_Open-Source_Educational_Game_in_Scratch_for_Greek_Mythology>. Acesso em: 30 nov. 2018.
- FREEMAN, S.et.al. Active learning increases student performance in science, engineering and mathematics. Disponível em: <<http://www.pnas.org/content/111/23/8410>>. Acesso em: 30 nov. 2018.
- GARET, M.S.; PORTER, A.C; DESIMORE, L. ET AL. What makes professional development effective? Results from a national sample of teachers. **American Educational Research Journal**. v. 38, n. 4, p. 915-945, 2001. Disponível em: <https://www.air.org/sites/default/files/downloads/report/aera_designing_0.pdf>. Acesso em: 02 dez. 2018.
- GONÇALVES, M. D.; SOUZA, S. M.; BARROS, F. L. F.; BITTENCOURT, R. A. Percepções Sobre Metodologias Ativas de Aprendizagem de Programação no Ensino Profissionalizante. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 2017, Recife. **Anais...** Porto Alegre: SBC, 2017. p. 1132-1141.
- GONZALEZ, L; GIRONA, C; PASTOR, L.; MERINO, M. Challenge Based Learning designer in Higher Education: a new context for learning beyond competency approach. In: In: European Distance and e-learning Network, 26, 2017, Jönköping. **Proceedings...** Budapest: EDEN, 2017.
- GROVER, S.; SOOD, N.; CHAUDHARY, A. Student perception of peer teaching and learning in pathology: A qualitative analysis of modified seminar fishbowls, and interactive classroom activities. **Indian Journal of Pathology and Microbiology**, v. 61, n. 4, p. 537-544, 2018. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30303144>>. Acesso em: 30 nov. 2018.
- MIÑO PUIGERCÓS, R.; DOMINGO COSCOLLOLA, M.; SANCHO GIL, J. Transforming the teaching and learning culture in higher education from a DIY perspective. **Educación XXI**, v. 22, p. 139-160, 2019. Disponível em: <<http://revistas.uned.es/index.php/educacionXX1/article/view/20057/18460>>. Acesso em: 30 nov. 2018.
- MITRE, S. M.; SIQUEIRA-BATISTA, R.; GIRARDIDE MENDONÇA, J. M.; MORAIS-PINTO, N. M.; MEIRELLES, C.A.B.; PINTO-PORTO, C.; MOREIRA, T.; HOFFMANN, L. M. A. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem na formação profissional em saúde: debates atuais. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 13, 2008.
- MICHAEL, J. Where's the evidence that active learning works? **Advances in Physiology Education**, v. 30, n. 4. p. 159-167, 2006.
- MORESI, E. A. D., BARBOSA, J. A., BRAGA FILHO, M. O. O emprego da metodologia Aprendizado Baseado em Desafios na elaboração da revisão de literatura. In: CONGRESSO DE AVALIAÇÃO QUALITATIVA, 7º, 2018. Lisboa. **Anais...** Lisboa: CIAQ, 2018, v. 1, p. 69-78.

NICHOLS, M., CATOR, K., and TORRES, M. **Challenge Based Learner User Guide**, 2016. Redwood City, CA: Digital Promise.

OLOUGHLIN, M. Rethinking science education beyond piagetian constructivism toward a sociocultural model of teaching and learning. **Journal of Research in Science Teaching**, v. 29, n. 8, p. 791-820, 1992. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/tea.3660290805>. Acesso em 30 nov. 2018.

PRINCE, M. Does active learning work? A review of the research. **Journal of engineering Education**, v. 93. Edição 3, p 223-231, 2004. Disponível em: <http://www4.ncsu.edu/unity/lockers/users/f/felder/public/Papers/Prince_AL.pdf> Acesso em: 29 nov. 2018.

SEQUEIRA, A.H. **Introductions to concepts of teaching and learning**. 2012. Disponível em:<<file:///C:/Users/ifb/Downloads/SSRN-id2150166.pdf>>. Acesso em 30 nov. 2018.

WALLACE, C. S.; CHAMBERS, T. G.; PRATHER, E. E. Item response theory evaluation of the Light and Spectroscopy Concept Inventory national data set. **Physical Review Physics Education Research**, v.14, n. 010149, 2018. Disponível em:< <https://eric.ed.gov/?id=EJ1182551>>. Acesso em: 30 nov., 2018.

VOLPE, E.P. **The shame of science education**. Am Zoologist. v. 24, p.433–441, 1984.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Acesso à informação 346, 347

Alunos 7, 10, 15, 16, 18, 20, 21, 22, 23, 25, 28, 29, 31, 34, 35, 36, 37, 39, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 56, 61, 85, 119, 121, 125, 126, 127, 190, 192, 198

Análise 2, 4, 13, 15, 21, 25, 26, 32, 39, 44, 45, 65, 66, 67, 71, 72, 78, 79, 80, 88, 110, 114, 117, 123, 124, 127, 132, 135, 143, 146, 147, 149, 152, 155, 156, 158, 162, 169, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 179, 180, 181, 182, 183, 195, 199, 200, 208, 216, 218, 219, 220, 221, 227, 230, 237, 241, 242, 243, 247, 248, 249, 251, 252, 255, 256, 262, 269, 270, 285, 298, 314, 315, 323, 324, 326, 331, 335, 359

Análisis Social y Económico 284

Aprendizado baseado em vizinhança 83

Aprendizado de máquina 83, 84, 92, 93

Apropriação da informação 346, 348, 352, 358

Avaliação de desempenho 62, 64, 65, 66, 67, 68, 71, 72, 73, 79, 80, 81, 246

Azeredo coutinho 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 143, 144

B

Barcarena (PA) 196, 197

Belém 171, 172, 173, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 190, 193, 194, 195, 196, 197, 208

Brasil 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 23, 26, 27, 32, 37, 40, 55, 61, 62, 63, 64, 78, 80, 82, 100, 104, 133, 134, 135, 136, 137, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 152, 156, 162, 165, 169, 170, 171, 172, 173, 178, 179, 181, 182, 183, 188, 189, 195, 197, 199, 200, 201, 207, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 220, 221, 225, 231, 232, 233, 234, 235, 245, 246, 247, 256, 257, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 273, 274, 277, 278, 282, 298, 300, 307, 311, 317, 318, 338, 345

Brasil-colônia 133, 134, 137, 143

C

Características empreendedoras 28, 29, 34, 36, 39, 247, 251, 253, 254, 255, 256, 257

Casa Ronald McDonald Belém 184, 185

Centro histórico 146, 147, 148, 150, 151, 152, 153, 155, 156, 158, 160, 164, 165, 166, 167, 168, 170

Centro histórico de aracaju 146, 152, 156

Cidade i-mobilizada 271

Ciência 3, 10, 41, 45, 46, 52, 54, 73, 80, 83, 135, 147, 148, 165, 170, 176, 195, 224, 235, 251, 260, 261, 262, 265, 278, 309, 318, 331, 346, 350, 353, 358, 359

Comitês de máquinas 83

Comportamento empreendedor 74, 234, 247, 249, 250, 251, 252, 255, 257

Contornamento territorial 271, 272, 273, 276, 279

Crime organizado 314, 316, 317, 318, 323

D

Demanda de pasajeros 284

Desenvolvimento econômico 40, 63, 65, 74, 164, 224, 231, 234, 236, 238, 247, 249, 251, 252, 263, 265, 266

Diagrama de malla 284, 289, 290

Direitos culturais 209, 213, 214, 219

E

Economia criativa 222, 223, 231, 232, 234, 235

Educação ambiental 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 206

Elementos do espaço 146, 148, 158, 160, 162, 168

Empreendedorismo 28, 29, 30, 31, 32, 33, 35, 36, 37, 39, 40, 62, 63, 65, 66, 74, 81, 205, 206, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 232, 233, 234, 235, 237, 243, 245, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 255, 256, 257, 258

Empreender 28, 29, 31, 35, 36, 39, 40, 98, 227, 228, 234, 235, 248, 250

Empresas incubadas 62, 64, 65, 66, 68, 69, 70, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 237, 238, 240, 241, 243, 245

Espaço geográfico 146, 148, 149, 151, 158, 159, 160, 161, 162, 167

Espaço turístico 146, 147, 158, 160, 161, 162, 164, 168, 169

Estación intermodal 284

Estética do ruído 325, 326, 327, 329

Estudos econômicos 133, 135, 137, 138

Extensão 9, 54, 55, 56, 58, 61, 88, 111, 142, 186, 190, 194

F

Família do norte 314, 315, 317, 318, 322, 323

Fatores críticos de sucesso 237, 239, 240, 241, 242, 243, 246

Formação de professores 1, 15

G

Gestão pública 171, 173, 182, 183, 192, 199, 203, 205, 206, 314

I

Incubadora 62, 63, 64, 65, 66, 70, 71, 72, 73, 74, 78, 79, 80, 82, 237, 238, 240, 241, 242, 243, 244, 257

Indústria criativa 222, 223, 230, 231, 234

Inovação 11, 14, 30, 65, 68, 69, 72, 74, 76, 77, 80, 81, 94, 95, 98, 103, 117, 119, 126, 149, 154, 222, 223, 224, 225, 229, 230, 232, 235, 238, 242, 243, 244, 246, 248, 250, 256, 257, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270

Inteligência 77, 84, 92, 93, 95, 102, 112, 115, 118, 122, 131, 314

Interdisciplinaridade 1, 2, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 51

J

Jogos digitais 333, 334, 338

L

Lazer 152, 169, 182, 184, 185, 186, 187, 188, 190, 194, 195, 202, 203, 272

Leitura literária 346, 348

Lo-fi 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331

M

Mediação da informação 346, 350, 351, 352, 353, 354, 356, 358, 359

Mídia 55, 56, 156, 174, 222, 230, 256, 280, 296, 297, 298, 299, 301, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 316, 333, 335, 357

Mídia social 314, 316

Modelo de fluxos múltiplos 171, 172, 173, 174, 175, 176, 179, 180, 183, 208

Mototáxi 271, 277, 278, 279, 280, 282

N

Narrativa 153, 282, 333, 334, 335, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344

O

Operação lava jato 296, 297, 298, 299, 301, 307, 308, 309, 311, 313

P

Parques tecnológicos 259, 260, 261, 262, 263, 266, 267, 268, 269, 270

Penedo 158, 159, 160, 164, 165, 166, 168, 169, 170

Perda 32, 89, 90, 218, 333, 334, 335, 336, 337, 339, 342, 343, 344

Planejamento 6, 13, 21, 29, 31, 35, 43, 44, 51, 71, 74, 76, 77, 100, 119, 120, 150, 160, 163, 165, 169, 170, 171, 176, 177, 179, 182, 183, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 234, 239, 243, 245, 248, 252, 303

Planejamento municipal 196, 203

Política 1, 4, 6, 8, 9, 13, 14, 15, 26, 129, 134, 135, 136, 141, 145, 146, 153, 158, 160, 164, 166, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 179, 180, 181, 183, 195, 198, 199, 200, 207, 208, 213, 214, 220, 269, 273, 283, 294, 296, 297, 298, 300, 301, 306, 308, 309, 310, 311, 312, 317, 342, 351, 359

Política pública de turismo 171, 172, 176, 181, 183, 200, 208

Povos indígenas 26, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 219, 220, 221

Produção de signos 325, 326, 327, 329, 331

Produção independente 325

R

Rádio 54, 55, 56, 61, 215, 300, 329, 331, 351

Redes sociais 54, 55, 56, 60, 61, 314, 316, 317, 318, 322, 324, 327, 328, 347

Rio grande do sul 237, 238, 239, 241, 247, 257

S

Sacrifício 143, 333, 334, 335, 336, 337, 339, 340, 341, 342, 343, 344

São paulo 14, 27, 40, 61, 80, 81, 82, 104, 105, 116, 137, 144, 145, 156, 157, 167, 169, 170, 182, 183, 194, 195, 207, 208, 212, 216, 220, 235, 236, 246, 256, 257, 259, 261, 267, 270, 283, 300, 301, 313, 323, 324, 331, 333, 344, 345, 358, 359

Semiótica 333, 334, 336, 345, 358

Sistema ferroviário 284

Sistema nacional de inovação 259, 263, 264, 265, 266, 268, 269, 270

Sistemas tutores inteligentes 83, 85

Suicídio 209, 210, 211, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221

Sustentabilidade 1, 2, 3, 4, 6, 7, 12, 14, 64, 119, 120, 122, 127, 170, 177, 195, 205, 206, 207, 208, 229, 244, 257, 310

T

Texto literário 346, 347, 354, 355, 356, 357

Tratamento oncológico 184, 186, 187, 190, 192, 193, 194

Turismo 146, 148, 149, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 165, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 231

Turismo cultural 146, 148, 155, 156, 165, 167, 168, 169, 190

Turismo de saúde 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 193, 194, 195

