

Informática na Educação e suas Tecnologias

**Ernane Rosa Martins
(Organizador)**



Informática na Educação e suas Tecnologias

**Ernane Rosa Martins
(Organizador)**



2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Chefe: Prof^a Dr^a 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

Prof^a Dr^a 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
Prof^a Dr^a 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
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 Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
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. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof^a Dr^a Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Prof^a Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a Sandra Regina Gardacho Pietrobom – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Prof^a Dr^a 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
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. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Prof^a Dr^a Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof^a Dr^a 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
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. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof^a Dr^a 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)	
143	<p>Informática na educação e suas tecnologias [recurso eletrônico] / Organizador Ernane Rosa Martins. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019.</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-850-2 DOI 10.22533/at.ed.502192012</p> <p>1. Educação. 2. Informática. 3. Tecnologia educacional. I. Martins, Ernane Rosa.</p> <p style="text-align: right;">CDD 371.334</p>
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

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

Atena
Editora

Ano 2019

APRESENTAÇÃO

A nossa sociedade está em constante evolução tecnológica, visivelmente percebida no Brasil e no mundo, generalizada em todas as áreas do conhecimento. Na educação também é percebido que os avanços tecnológicos fazem parte das salas de aula, proporcionando melhores resultados, sendo uma temática atual muito importante socialmente e profissionalmente, não podendo ficar a parte desta realidade, principalmente pelo seu caráter de formação e construção do conhecimento. Assim, esta obra pretende elucidar o panorama atual da informática na educação e suas tecnologias, apresentando diversas análises sobre algumas questões relevantes, por meio de seus capítulos.

Estes capítulos abordam aspectos importantes, tais como: o uso das tecnologias de informação e comunicação, metodologia ativa, sala de aula invertida, redução das taxas de evasão, formação docente, competências digitais, *mobile learning*, aplicativos *Prezi* e *Plickers*, recursos digitais, desenvolver de *software*, linguagem de programação, biblioteca virtual, Estilos de Aprendizagem, Ambientes Virtuais, Educação a Distância, Educação Superior, Jogo Digital. Desenvolvimento Visual, Prática Docente, Inclusão digital, Ambientes Virtuais de Aprendizagem.

Nesse sentido, esta obra engloba uma coletânea de excelentes trabalhos de extrema relevância, por meio de experimentos e vivências de seus autores, socializando-os no meio acadêmico, proporcionando aos leitores a oportunidade de análises e discussões de textos científicos sobre a informática na educação. A cada autor, nossos agradecimentos pela contribuição. Aos leitores, desejamos uma leitura proveitosa e repleta de excelentes reflexões.

Ernane Rosa Martins

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
USO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO COMO SUPORTE PARA O ENSINO EM UMA ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL	
Talison Ferreira Fernandes Ticiane de Sousa Lima Adriana Crispim de Freitas	
DOI 10.22533/at.ed.5021920121	
CAPÍTULO 2	16
SOFTWARE SOLUTIONS FOR FINANCIAL LITERACY: A MAPPING STUDY	
Rafael Marin Machado de Souza Pollyana Notargiacomo	
DOI 10.22533/at.ed.5021920122	
CAPÍTULO 3	28
SALA DE AULA INVERTIDA, ENSINO-APRENDIZAGEM NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES	
Priscila Zanganatto Mafra Cleide Maria dos Santos Munõz	
DOI 10.22533/at.ed.5021920123	
CAPÍTULO 4	37
REDUÇÃO DAS TAXAS DE EVASÃO NO ENSINO SUPERIOR PELA MUDANÇA DO PARADIGMA EDUCACIONAL	
Dilermando Piva Junior Angelo Luiz Cortelazzo	
DOI 10.22533/at.ed.5021920124	
CAPÍTULO 5	47
M-LEARNING COMO MODALIDADE UTILIZADA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA	
Andréia Cristina Nagata Paulo Rurato Pedro Reis	
DOI 10.22533/at.ed.5021920125	
CAPÍTULO 6	52
METODOLOGIAS ATIVAS APOIADAS POR RECURSOS DIGITAIS: USANDO OS APLICATIVOS PREZI E PLICKERS	
Vicente Willians do Nascimento Nunes Rosimar dos Reis Bessa Couto	
DOI 10.22533/at.ed.5021920126	
CAPÍTULO 7	65
IFMath – UM SOFTWARE PARA O ENSINO E APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA DA EDUCAÇÃO BÁSICA	
Ailton Durigon Isabel Christina Tosetto Madruga	

Alex Junior Avila
EneDir Guimarães de Oliveira Junior
Giovani Girardi
Victor William Klann
Willam Passig de Souza

DOI 10.22533/at.ed.5021920127

CAPÍTULO 8 72

ESTUDOS DE USUÁRIO COMO INSTRUMENTO PARA PLANEJAMENTO NA BIBLIOTECA UNIVERSITÁRIA: COM ÊNFASE NAS BIBLIOTECAS DIGITAIS

Laís Emanuely Albuquerque dos Santos
Bruna Isabelle Medeiros de Moraes

DOI 10.22533/at.ed.5021920128

CAPÍTULO 9 80

ESTILOS DE APRENDIZAGEM EM AMBIENTES VIRTUAIS: CENÁRIOS DE INVESTIGAÇÃO NA EDUCAÇÃO SUPERIOR

Marcos Andrei Ota
Carlos Fernando Araujo Júnior
Daniela Barros

DOI 10.22533/at.ed.5021920129

CAPÍTULO 10 94

EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA: USO DA INFORMÁTICA E ESTUDO DAS PRINCIPAIS PLATAFORMAS ACESSADAS

Amanda Melo da Costa
Thyana Farias Galvão
Franck Bellemain

DOI 10.22533/at.ed.50219201210

CAPÍTULO 11 107

DESENVOLVIMENTO VISUAL DE UM JOGO DIGITAL SOBRE HISTÓRIA DA CIÊNCIA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Igor William Pessoa da Silva
David Wesley Amado Duarte

DOI 10.22533/at.ed.50219201211

CAPÍTULO 12 124

COMPREENSÃO DO USO DE RECURSOS DIGITAIS EM PLANEJAMENTO DE PRÁTICA DOCENTE: O CASO DE ESTUDANTES DE GRADUAÇÃO

Luciana de Lima
Robson Carlos Loureiro

DOI 10.22533/at.ed.50219201212

CAPÍTULO 13 136

BRINCANDO COM AS ORGANELAS

Clívia Rodrigues Mendonça
Benedito de Souza Ribeiro Neto
Fabrício Menezes Ramos

DOI 10.22533/at.ed.50219201213

CAPÍTULO 14	149
ATIVIDADES DE TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TDIC) EM CONFORMIDADE COM FUNDAMENTOS DA BNCC	
João Socorro Pinheiro Ferreira	
DOI 10.22533/at.ed.50219201214	
CAPÍTULO 15	168
AS FERRAMENTAS TECNOLOGICAS COMO FACILITADORAS NO PROCESSO DE ENSINOAPRENDIZAGEM NAS ESCOLAS DO BRASIL	
Antonio Roberto Santos Almeida	
Célia Amorim Santos Torres	
Eliene Guimarães da Silva	
Elizangela Silva dos Santos	
Geisa dos Santos Cruz	
Lucileide Alves Santos Nascimento	
Marcia Muniz de Jesus	
Maria Sônia Jesus Santos	
Rodrigo Carneiro da Rocha Alves	
Roseane Guimarães Alves	
Rosita Clementina Souza dos Santos	
Solange Bitencourt Santos	
DOI 10.22533/at.ed.50219201215	
CAPÍTULO 16	175
ARCARE: UM ARCABOUÇO CONCEITUAL DE ADAPTAÇÃO DE RECURSOS EDUCACIONAIS	
Vitor Bremgartner da Frota	
José Francisco de Magalhães Netto	
Crediné Silva de Menezes	
DOI 10.22533/at.ed.50219201216	
SOBRE O ORGANIZADOR	189
ÍNDICE REMISSIVO	190

COMPREENSÃO DO USO DE RECURSOS DIGITAIS EM PLANEJAMENTO DE PRÁTICA DOCENTE: O CASO DE ESTUDANTES DE GRADUAÇÃO

Data de aceite: 20/11/2019

Luciana de Lima

Universidade Federal do Ceará
Fortaleza – Ceará

Robson Carlos Loureiro

Universidade Federal do Ceará
Fortaleza – Ceará

RESUMO: O objetivo deste trabalho é analisar como um grupo interdisciplinar de estudantes de graduação, ao cursar disciplina que integra tecnologia digital e docência, compreende o uso de recursos digitais no planejamento de prática docente. A pesquisa apresenta caráter qualitativo baseada em Estudo de Caso. São analisados o roteiro de um Material Autoral Digital Educacional e um plano de aula desenvolvidos pelo grupo. Constatou-se que o desenvolvimento do plano de aula influenciou na mudança da compreensão do grupo sobre propostas inovadoras na prática docente a partir do uso e do desenvolvimento de recursos digitais.

PALAVRAS-CHAVE: Recursos Digitais. Planejamento. Prática Docente.

UNDERSTANDING THE USE OF DIGITAL RESOURCES IN TEACHING PRACTICE

PLANNING: THE CASE OF GRADUATE STUDENTS

ABSTRACT: The goal of this work is to analyze how an interdisciplinary group of undergraduate students, while attending a discipline that integrates digital technology and teaching, comprehends the use of digital resources in the teaching practice planning. The research has a qualitative character based on Case Study. The script of a Digital Authorial Educational Material and a lesson plan developed by the group are analyzed. It was found that the lesson plan development influenced the change of the group's understanding about innovative proposals in teaching practice from the digital resources use and development.

KEYWORDS: Digital Resources. Planning. Teaching Practice.

1 | INTRODUÇÃO

A Formação de Professores desde o século XX é estudada por pesquisadores em âmbito mundial e obtém constatações semelhantes. Em geral utiliza teorias de ensino não integradas à atualidade. No caso da Formação de Licenciandos, são três os fatores que atestam falhas significativas: a teoria trabalhada se desconecta da prática;

as formações não enfatizam a importância da fundamentação epistemológica das ações didáticas e metodológicas; e o uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) não produz novas metodologias e didáticas (CARR; KEMMIS, 1988).

De acordo com Tardif (2002) a concepção que os licenciandos apresentam sobre as teorias educativas e sua aplicação na prática docente geralmente estão mais próximas de uma visão tradicionalista, distante das inovações das pesquisas na área. Com pouca experiência na utilização de recursos tecnológicos digitais no âmbito educacional, apresentam dificuldades em planejar suas aulas contemplando o uso desses recursos em diferentes contextos, além de compreenderem o ensino de forma fragmentada.

Em geral, os cursos de Licenciatura privilegiam as disciplinas específicas, ao desarticulá-las das disciplinas pedagógicas. Gatti (2010) ressalta a existência de uma pulverização dos conhecimentos, gerando uma fragilidade da preparação dos professores para o exercício da docência na Educação Básica. Os conteúdos são desarticulados; existe um desequilíbrio entre disciplinas teóricas e práticas, e, estão desvinculados das reflexões e possíveis integrações com as tecnologias digitais.

Apesar de na contemporaneidade as TDICs se fazerem presentes no cotidiano das pessoas e possibilitarem um incremento em seu uso no campo da docência, constata-se que são pouco utilizadas no âmbito educacional, seja ele básico ou superior. Uma das razões para esse fenômeno é o fato de o professor e o licenciando ainda não saberem como trabalhar com os recursos digitais de forma integradora na docência. Coll (2009) afirma que, em geral, o uso das TDICs na prática pedagógica é coerente com seus pensamentos docentes. São utilizadas para apresentação e transmissão de conteúdos por profissionais que valorizam a prática centrada no professor. São utilizadas para promover atividades de exploração e questionamentos por profissionais que apresentam uma visão mais ativa do ensino. Com isso, o autor infere que a incorporação das TDICs à prática docente não garante uma transformação pedagógica e integradora de fato, apenas reforça uma prática vigente.

Outro motivo explicitador desse fenômeno se encontra na estrutura curricular dos cursos de Licenciatura. Teles *et al.* (2018), ao pesquisar sobre as matrizes curriculares de Instituições Públicas de Ensino Superior (IPES), denotam propostas que buscam integrar docência e tecnologia digital, mas que evidenciam problemas em relação ao tipo de disciplina e ao momento de sua oferta. Enquanto alguns cursos se preocupam em ofertar até sete (7) disciplinas sobre o tema, outros, quando ofertam, contemplam apenas uma (1) disciplina. São apresentadas mais como optativas do que como obrigatórias, fazendo com que os licenciandos escolham ou não participar da discussão em tempos e espaços que lhes sejam possíveis. Além disso, são ofertadas nos dois últimos semestres, momento em que a maioria dos cursos estão

sendo concluídos.

Faz-se necessária, portanto, uma aproximação entre docência e tecnologia digital em diferentes âmbitos da formação de licenciandos, considerando-os como produtores de conhecimento a partir da relação que estabelecem com o desenvolvimento de materiais digitais voltados para conteúdos educacionais. Lima e Loureiro (2016b), ao analisarem como licenciandos compreendem a docência diante do desenvolvimento de Materiais Autorais Digitais Educacionais (MADEs), inferem que ações com essas características mobilizam os licenciandos para vivências em que se tornam protagonistas de sua própria aprendizagem, direcionando-os para uma construção autônoma do conhecimento, muito embora ainda não consigam extrapolar essas experiências para a docência no papel de professores.

A integração entre docência e tecnologia digital tem sido implementada na Universidade Federal do Ceará (UFC) que contempla um mínimo de catorze (14) Licenciaturas. Desde 2015, inseriu no currículo disciplina optativa que apresenta como objetivo integrar os conteúdos teóricos às atividades práticas da docência com o desenvolvimento de planejamentos interdisciplinares e materiais educacionais integrados às TDICs. Trata-se, portanto, de uma iniciativa para que os licenciandos e bacharelados, que se interessem por educação, tenham a oportunidade de iniciar estudos e reflexões sobre o uso das tecnologias digitais em sala de aula. Diante desse contexto, pergunta-se: de que forma um grupo interdisciplinar de estudantes de graduação, em processo formativo para docência, planeja-se para utilizar recursos digitais na prática pedagógica?

O objetivo deste trabalho é analisar como um grupo interdisciplinar de estudantes de graduação, ao cursar disciplina que integra tecnologia digital e docência, compreende o uso de recursos digitais no planejamento de prática docente. Utiliza-se o Estudo de Caso como procedimento metodológico, diante do estudo de um (1) grupo interdisciplinar composto por cinco (5) integrantes, por meio de triangulação metodológica de dois (2) instrumentos de coleta de dados acrescidos do referencial teórico.

2 | REFERENCIAL TEÓRICO

Historicamente, a construção da carreira de docente está vinculada às necessidades de conformação dos pensamentos e dos corpos a um tipo determinado de governamentalidade. Dessa forma, quando se pensa em ambientes institucionais “educativos”, pode-se pensar em um espaço de disciplinamento, controle e docilização, mas também se pode compreender estes espaços como possíveis para a construção de resistência a essa tradição.

As temáticas tratadas dentro das instituições educacionais são determinadas

por diversas forças que traduzem autoridades e estabelecem relações de saber e poder bem definidas para a formação de seus discentes. Um destes instrumentos que materializa esses elementos é o currículo. Apple (2006) enfatiza a importância de compreender o currículo, não como um documento, mas como um sistema de ideias e ações que vai estabelecer um complexo de relações sociais profundamente vinculado ao contexto histórico e político. Dessa forma, o currículo compreendido como um instrumento a serviço de intenções políticas e ideológicas precisa ser um objeto de constante avaliação por parte dos grupos de dominação.

O currículo é avaliado como matriz curricular pautada em elementos teóricos, que geralmente é amplo em oposição a avaliações dos aspectos objetivos e em espaço real de prática docente. Especificamente em relação às Licenciaturas, um olhar panorâmico sobre a matriz curricular revela uma discrepância entre o volume de disciplinas específicas e disciplinas pedagógicas. Aprofundando o olhar, percebe-se outra dissonância representada pelo volume de tempo que o licenciando passa com a prática docente, em geral, muito reduzido, como no caso de estágios em escolas e outras instituições de ensino.

Dessa maneira, a formação de licenciados não pode esperar para que existam mudanças significativas na compreensão de currículo, nem mesmo na matriz curricular e, como argumento, compreende-se que estas “mudanças” estão pautadas em questões de políticas e de mercado. Estas só ocorreriam para otimizar, especializar e gerar mais mão de obra dentro de um sistema baseado no capital. Considerando-se a perspectiva de estabelecimento de microgrupos organizados, encontra-se na arte, mais especificamente na produção artística autoral, possibilidades de se consolidar resistências, uma vez que se passa a considerar a proeminência do autor na construção de sua própria obra. Foucault (2001) escreve sobre a força da arte, que se equaliza com o discurso.

Trabalho de produção autoral compreendido a partir desta perspectiva, indica um caminho que possibilita aos discentes de Licenciatura, um espaço para a construção de seus próprios materiais de estudo. A construção autoral possibilita a descoberta de novos espaços, novas percepções e estabelece um potencial para outras relações de saber e poder. A produção de material autoral é concebida como uma prática discursiva, possibilitando ao discente ganho de potência em seu campo de expressão. O licenciando se torna uma “voz ativa” em relação ao conteúdo.

A proposta de desenvolvimento de MADEs busca estabelecer este fluxo de potência que está contido no interior de cada discente, que pode ser expresso através da exposição do seu entendimento a sua maneira, apropriando-se dos conteúdos com os quais estabeleceu contato. Desta forma, além do discente ser uma pessoa de participação ativa, também passa a ser um criador, intérprete, aquele que atribui forma ao trabalho sobre o conteúdo que está estudando e consolidando. Compreende-

se MADE como sendo todo e qualquer material educacional desenvolvido por um aprendiz (docente ou discente) utilizando um equipamento digital conectado ou não à rede de informações com criação, planejamento, execução, reflexão e avaliação desenvolvidos pelo próprio aprendiz, individualmente ou em grupo, como processo ou produto de ensino, aprendizagem e avaliação (LIMA; LOUREIRO, 2016a).

Para Oliveira *et al.* (2016) quando os docentes se tornam autores dos ambientes virtuais que utilizam, existe uma potencialização da motivação e das possibilidades pedagógicas a partir da construção coletiva do conhecimento e do estímulo ao aprendiz para representar e recriar suas experiências cotidianas no âmbito educacional. No entanto, o processo de autoria tem seus empecilhos. A apropriação desse tipo de tecnologia pelos docentes resulta na baixa disseminação dos ambientes virtuais autorais com a finalidade educacional. Os principais problemas se encontram nas abordagens de autoria que relacionam os ambientes virtuais a seus autores, na coleta de informações para as ferramentas a serem utilizadas e na prototipação do artefato metodológico.

Outra discussão que também se constrói quando se reflete sobre uma didática e uma metodologia apoiadas no desenvolvimento de MADEs é a ação de *reenactment* (remontagem) que implica numa potencial atualização constante do material desenvolvido. Dessa forma, a noção do trabalho autoral sugere tanto a formação como a transformação dos conteúdos contemplados. A remontagem de um trabalho autoral pode ser considerada movimento de transformação, já que está centrada nas pessoas, nos seus contextos e na “presentificação” de suas experiências.

Para se compreender a perspectiva de resistência potencial existente na proposta dos MADEs, é importante lembrar que o MEC, nos Referenciais de Qualidade para o Ensino Superior, sugere que o material didático seja concebido de acordo com princípios epistemológicos, metodológicos e políticos explicitados no projeto pedagógico (BRASIL, 2007), territorializando a produção de material didático à instituição. A ideia do desenvolvimento do MADE vai de encontro a esta perspectiva, propondo uma libertação destas tecnicidades impostas pela instituição ministerial.

Freire (2002) explicita sobre a importância de criar possibilidades para a própria produção ou construção do conhecimento, de forma autônoma, que certamente não é possível de ser atingida se reduzir a radicalidade desta perspectiva a simplistas incentivos de leituras das realidades apresentadas por outros. Os discentes devem ser mobilizados a construir formas de expressão ou até mesmo os próprios conhecimentos, manipular e criar formas de rerepresentar estes conhecimentos para o grupo a partir de suas próprias escolhas e experiências e, assim, melhorar o potencial de apropriação sobre seus estudos.

3 | METODOLOGIA

A pesquisa de caráter qualitativo utiliza como metodologia o Estudo de Caso. Considerando-se o contexto real de estudantes da UFC, investiga um fenômeno contemporâneo. Valoriza a expressão espontânea do pensamento dos sujeitos investigados e não controla os eventos comportamentais. São utilizadas fontes de evidências diretas na compreensão dos fenômenos estudados (YIN, 2010). Os sujeitos da pesquisa foram consultados mediante aplicação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) com a pesquisa aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFC. São utilizados os dados apenas dos que consentiram em participar da investigação.

A unidade de análise corresponde a cinco (5) licenciandos subdivididos em um (1) grupo, participante de disciplina que integra tecnologia digital e docência no semestre 2018.2, ofertada como optativa a todas as Licenciaturas da UFC, com 30 vagas. É composto por três (3) mulheres e dois (2) homens, apresentando faixa etária entre 20 e 25 anos. São oriundos dos seguintes cursos de graduação: Licenciatura em Música, Licenciatura em Letras Libras, Licenciatura em Ciências Biológicas, Licenciatura em Pedagogia e Bacharelado em Ciência da Computação. Em termos de tempo de formação variam entre o 1º e o 8º semestres. Apenas uma aluna recebe bolsa de Iniciação Científica. Todos utilizam computador e internet diariamente, preferencialmente em casa.

A disciplina tem como objetivo formar estudantes que queiram atuar como docentes diante da utilização de uma proposta metodológica interdisciplinar integrada às TDICs pautada no estudo teórico-prático da Teoria da Aprendizagem Significativa de Ausubel, da Teoria de Fluxo, da Filosofia da Diferença, dos conceitos de Interdisciplinaridade e do Construcionismo. Possibilita a valorização e a utilização dos conhecimentos prévios dos participantes, a construção do engajamento e do significado dos conceitos e o desenvolvimento do pensamento crítico-reflexivo sobre a ação da prática docente.

A pesquisa está concebida em três (3) etapas: planejamento, coleta e análise de dados. Na primeira etapa, são preparadas as estratégias, os protocolos, os instrumentos e a política de armazenamento de informações na coleta e na análise dos dados. Na segunda etapa, é realizada a coleta de dados em duas (2) fases por meio da investigação: das propostas de desenvolvimento dos MADES; e, das propostas de desenvolvimento de planos de aula que fazem uso dos MADEs a serem aplicadas posteriormente com alunos da Educação Básica.

Na primeira fase, o grupo interdisciplinar é formado e elabora um roteiro de desenvolvimento de um MADE, bem como, executa as ações necessárias para sua concretização diante da articulação dos conteúdos. Disponibiliza, na sequência,

o *link* do MADE desenvolvido. Na segunda fase, o mesmo grupo interdisciplinar elabora um plano de aula interdisciplinar fazendo uso do MADE construído.

Os instrumentos de coleta de dados são, portanto, o roteiro do MADE e o plano de aula. São utilizados dois (2) protocolos de coleta de dados que consideram os seguintes aspectos: apresentação dos objetivos gerais do projeto de pesquisa, dos objetivos específicos da coleta, da descrição das atividades desenvolvidas, de questões necessárias para nortear o trabalho no momento da execução das atividades e um guia para a elaboração do relatório do estudo de caso.

A análise de dados ocorre pela interpretação dos discursos utilizados pelo grupo interdisciplinar explícito no roteiro do MADE e no plano de aula. É utilizada uma triangulação metodológica, favorecendo a comparação das informações nos dois (2) instrumentos da pesquisa, conjuntamente com o referencial teórico, a fim de verificar as convergências e divergências das interpretações de forma linear (STAKE, 2010).

A análise de dados se subdivide em dois (2) focos: recursos digitais utilizados para o desenvolvimento do MADE e do plano de aula; e, aspectos didático-metodológicos empregados no MADE e no plano de aula. No primeiro foco são analisados quais os recursos digitais utilizados com maior e menor frequência pelos integrantes do grupo. No segundo foco são analisadas as diferentes formas metodológicas abordadas pelos licenciandos quando pensam o uso desses recursos digitais na docência.

4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados são apresentados conforme aplicação dos instrumentos de coleta com discussão à luz do referencial teórico utilizado na pesquisa bibliográfica.

4.1 Roteiro do made

O roteiro do MADE foi desenvolvido com o grupo interdisciplinar em sala de aula no dia 20 de setembro de 2018, com arquivo disponível em nuvem e compartilhado com os integrantes de cada grupo. O tema proposto no MADE foi o filme “O Auto da Compadecida” envolvendo os conteúdos da musicalidade nordestina, o espaço educacional não escolar, a histologia, o algoritmo e a audição de pessoas surdas. Foi proposto o desenvolvimento de um MADE audiovisual.

O objetivo do grupo com o desenvolvimento do MADE foi redublar uma cena do filme trazendo a temática nordestina sob diferentes aspectos, iniciando com a apresentação dos conceitos sobre a musicalidade regional a partir da cena “o pulo da gaita”. Com um recorte sobre as características da sonoridade da música, trouxeram o conceito de vibração sonora e sua relação com o público surdo. Explanaram

sobre a educação que ultrapassa os espaços escolares, demonstrando como nas sociedades primitivas um saber pode ser compartilhado entre gerações, carregando crenças e tradições a partir da cena em que a personagem João Grilo explica a origem de seu instrumento musical. O aspecto biológico foi apresentado a partir da crença popular que marca a obra por meio da fé de que o toque da gaita seria o suficiente para trazer uma pessoa à vida. Trazendo a ciência como filtro da análise da cena, compartilharam por meio da fala das personagens uma reflexão sobre as crenças populares e a forma como podem ter embasamento científico, bem como a necessidade de elaboração de um processo de raciocínio lógico engendrado pelas personagens do filme, exemplificando o conceito de algoritmo.

Os recursos digitais utilizados para o desenvolvimento do MADE foram o recorte da cena do filme, a introdução de um novo áudio a partir da escrita de uma narrativa que contemplou todos os conteúdos abordados. Foram utilizados os *softwares Adobe Premiere e Audacity* para a edição do vídeo e do áudio, respectivamente. Após a renderização do material, foi inserido em canal específico na internet. O grupo não inseriu imagens, nem *gifs*, nem um compêndio de recortes de vídeos. Realizou uma ação simplificada para apresentar informações.

Em relação aos aspectos didático-metodológicos, desenvolveu o MADE apenas para a apresentação de conteúdos, com uma tentativa de integrá-los. Construiu um material comumente utilizado na docência para exposição de conteúdos, tornando os professores transmissores, e, os alunos, receptores de informações. Não houve uma inovação metodológica no sentido de proporcionar maior participação dos alunos, criação e intervenção no material desenvolvido pelo grupo.

Considerando-se que a carreira docente se vincula às necessidades de conformação dos pensamentos e dos corpos a um tipo de governamentalidade, como ressalta Foucault (2001), e que o grupo é composto por universitários que se encontram conectados a instituições educacionais determinadas por forças que traduzem autoridades e formações pautadas na hierarquização entre docentes e discentes, compreende-se que o grupo proponha um MADE mais voltado para os interesses dos professores do que dos alunos.

Ao estudar o currículo, Apple (2006) afirma que é no sistema de ideias e ações ser possível estabelecer relações sociais vinculadas ao contexto histórico e político, refletindo assim, a situação atual existente nos processos formativos para docência dentro das Universidades brasileiras. Nesse sentido, esse aspecto pode explicar o motivo pelo qual o grupo optou pelo desenvolvimento de um MADE centralizado na ação docente, mesmo diante da possibilidade de inovação e criação solicitado no ambiente formativo junto à disciplina que participava. Não conseguiu extrapolar a ideia de docência vinculada ao repasse e à transmissão de informações.

4.2 Plano de aula

O plano de aula foi desenvolvido pelo grupo interdisciplinar em sala de aula no dia 04 de outubro de 2018, com arquivo compartilhado em nuvem. O tema proposto no plano de aula foi o mesmo utilizado no MADE, “O Auto da Compadecida” com os mesmos conteúdos vinculados às áreas de Letras Libras, Pedagogia, Música, Ciências Biológicas e Ciência da Computação. Desenvolveram propostas de atividades para uma aula de quarenta (40) minutos. O objetivo proposto foi que, ao final da aula os alunos fossem capazes de identificar elementos lógicos, biológicos e culturais a partir da construção da musicalidade nordestina, compreendendo o processo humano de captação de sons.

Dividiram a aula em quatro (4) períodos. No primeiro, com duração prevista para sete (7) minutos, o grupo mostrou a temática abordada com a apresentação de seus integrantes e a exibição do MADE produzido. No segundo, com duração de quinze (15) minutos, o grupo apresentou a música “o pula da gaita” para que os alunos reunidos montassem o algoritmo necessário para reconstruir a música, dividindo os recursos sonoros, planejando o ritmo e a sonoridade da música, reproduzindo-a com a utilização do corpo como percussão e vocalização, objetos diversos disponíveis em sala de aula, além de alguns instrumentos musicais. A proposta é que celulares fossem utilizados para filmagem da produção dos alunos.

No terceiro, com duração prevista de dez (10) minutos, a proposta foi a participação dos alunos em uma experiência sensorial em que um *notebook* é conectado ao áudio gravado por meio do uso de um cabo AV conectado a um amplificador; este, por sua vez, conecta-se a um “cachimbo sonoro”, feito de um palito de churrasco e um motor de brinquedo. Um aluno morde o palito e ouve a música por meio da mandíbula e não do ouvido. A proposta é que os alunos entendam o algoritmo de captura do som que sai do *notebook* para o amplificador, deste para a mandíbula e desta para o cérebro, para ser decodificado como uma opção para que uma pessoa surda compreenda uma música. No quarto, com duração de oito (8) minutos, foi pensada a realização de uma avaliação com o encerramento das atividades em que se estabeleceu uma roda de conversa para identificação dos elementos interdisciplinares apreendidos pelos alunos e o recolhimento de seus *feedbacks* em relação às atividades desenvolvidas.

Na proposta do plano de aula, o grupo ampliou a diversidade de recursos digitais utilizados. Pensou no uso do audiovisual, em *notebooks* com áudio, celular para gravação da produção dos alunos. Incrementou também com o uso de recursos não digitais como o caso dos instrumentos musicais, do “cachimbo sonoro” e do próprio corpo. Saiu de uma perspectiva micro voltada para o desenvolvimento do MADE para uma perspectiva macro com uma proposta de aula que pudesse integrar

os recursos digitais aos não digitais, aproveitando os possíveis recursos disponíveis na escola pública.

Em relação aos aspectos didático-metodológicos, planejou uma aula na qual os alunos se tornaram protagonistas do conhecimento, participando ativamente da construção da música, da experiência sensorial e do processo avaliativo conjunto. Diferentemente do que explicitaram no MADE, diante de um trabalho voltado para a apresentação de conteúdos, na proposta da aula conseguiram extrapolar a ideia de centralização do conhecimento na ação docente, valorizando a aprendizagem do aluno. A proposta mostrou uma inovação metodológica na interação professor e alunos e na interação alunos e conteúdos, possibilitando aos alunos criarem conjuntamente com os professores que atuariam concomitantemente em sala de aula.

O grupo vivenciou as consequências da produção autoral destacada por Oliveira *et al.* (2016) com a potencialização da motivação diante da ampliação das possibilidades pedagógicas a partir de uma construção coletiva do conhecimento. A preocupação com a aprendizagem dos alunos se fez presente de tal forma que possibilitou ao grupo uma construção do conhecimento autônoma, de acordo com os destaques de Freire (2002), uma vez que foi mobilizado a construir suas formas de expressão ao desenvolver os MADEs e ao ampliar sua utilização em propostas metodológicas de uso diferenciado das TDICs em sala de aula no contexto interdisciplinar.

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando-se que o objetivo do trabalho foi analisar como um grupo interdisciplinar de estudantes de graduação, ao cursar disciplina que integra tecnologia digital e docência, compreende o uso de recursos digitais no planejamento de prática docente, constatou-se que as propostas inovadoras na escolha dos recursos digitais, no desenvolvimento didático-metodológico do material e da aula surgiram principalmente com o desenvolvimento do plano de aula a ser aplicado com alunos da Educação Básica.

Os recursos digitais mais comumente utilizados foram o audiovisual, ampliados com a proposta da aula diante da inserção de recursos não digitais, como o uso dos instrumentos musicais e do próprio corpo dos alunos, hibridizando as possibilidades de recursos a serem utilizados na prática docente. O mesmo ocorreu em relação aos aspectos didático-metodológicos. Os integrantes do grupo optaram inicialmente por uma exposição de conteúdos, ampliando a proposta do plano de aula para a participação dos alunos, atuando como protagonistas na construção do conhecimento.

Constatou-se, dessa forma, que são necessárias transformações nas propostas curriculares dos cursos de Licenciatura da UFC no sentido de possibilitar a inserção de experiências com uso e desenvolvimento das TDICs vinculados a possíveis experiências de docência. A relação que se estabeleceu entre a utilização das TDICs e o pensar sobre a docência, diante do desenvolvimento do MADE e do plano de aula, mobilizou os integrantes do grupo a refletir e a agir de forma interdisciplinar, valorizando a produção dos alunos, diante dos conhecimentos que já trazem para a sala de aula e de sua autonomia para a criação e inovação na experiência sensorial sobre os conteúdos abordados conjuntamente.

Pretende-se dar continuidade à pesquisa sobre a utilização das TDICs em contexto interdisciplinar de docência com licenciandos de semestres subsequentes, diante de discussões teóricas e de pesquisa junto ao Grupo de Trabalho das Licenciaturas (GTL) da UFC.

REFERÊNCIAS

APPLE, M. W. **Ideologia e Currículo**. Porto Alegre: Artmed, 2006.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoa de Nível Superior. Universidade Aberta do Brasil. **Referenciais de qualidade para EaD**, 2007. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/auditorias/193-secretarias-112877938/seed-educacao-a-distancia-96734370/12777-referenciais-de-qualidade-para-ead>. Acesso em: 01. 04. 2019.

CARR, W.; KEMMIS, S. **Teoria crítica de la enseñanza**: la investigación-acción en la formación del profesorado. Barcelona: Ediciones Martinez Roca, 1988.

COLL, C. **Aprender y enseñar con las TIC**: expectativas, realidad y potencialidades. In: CARNEIRO, R.; TOSCANO, J. C.; DÍAZ, T. Los desafíos de las TIC para el cambio educativo. Madrid, España: Fundación Santillana, p. 113-126, 2009.

FOUCAULT, M. **Ditos e escritos III**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2001.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 2002.

GATTI, B. A. **Formação de Professores no Brasil**: características e problemas. Educ. Soc., Campinas, v. 31, n. 113, p. 1355-1379, 2010.

LIMA, L. de; LOUREIRO, R. C. Integração entre Docência e Tecnologia Digital: o desenvolvimento de Materiais Autorais Digitais Educacionais em contexto interdisciplinar. **Revista Tecnologias na Educação**, Fortaleza, v.17, n.8, p.1-11, 2016a.

LIMA, L. de; LOUREIRO, R. C. O desenvolvimento de Materiais Autorais Digitais Educacionais na compreensão de Licenciandos sobre Docência em contexto Interdisciplinar. **Anais do XXII Workshop de Informática na Escola**, Uberlândia, p. 629-638, 2016b.

OLIVEIRA, L. C. de; ESPÍNDOLA, D. B.; AMARAL, M. A.; BARWALDT, R.; BOTELHO, S. S. da C. Artefato Metodológico de Autoria Aplicado aos Mundos Virtuais para Educação. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, v. 24, n. 3, p. 97-108, 2016.

STAKE, R. E. **Investigación con estudio de casos**. Madrid: Morata, 2010.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

TELES, G.; SOARES, D. M. R.; SENA, T. B. Q. L.; LIMA, L. de; LOUREIRO, R. C. Docência e Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação: Matrizes Curriculares das Licenciaturas. **Anais do III Congresso sobre Tecnologias na Educação**, Fortaleza, p. 57-67, 2018.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

SOBRE O ORGANIZADOR

Ernane Rosa Martins - Doutorado em andamento em Ciência da Informação com ênfase em Sistemas, Tecnologias e Gestão da Informação, na Universidade Fernando Pessoa, em Porto/Portugal. Mestre em Engenharia de Produção e Sistemas, possui Pós-Graduação em Tecnologia em Gestão da Informação, Graduação em Ciência da Computação e Graduação em Sistemas de Informação. Professor de Informática no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - IFG (Câmpus Luziânia) ministrando disciplinas nas áreas de Engenharia de Software, Desenvolvimento de Sistemas, Linguagens de Programação, Banco de Dados e Gestão em Tecnologia da Informação. Pesquisador do Núcleo de Inovação, Tecnologia e Educação (NITE), certificado pelo IFG no CNPq. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1543-1108>.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Abandono 37, 38, 39, 45

Adaptação 4, 38, 39, 42, 45, 119, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 184, 186, 187

Agentes 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 184, 187

Aluno 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 38, 39, 41, 45, 49, 51, 53, 54, 55, 57, 58, 60, 62, 63, 65, 66, 67, 70, 72, 75, 76, 77, 81, 82, 83, 87, 88, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 107, 108, 111, 129, 131, 132, 133, 134, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 145, 146, 147, 148, 150, 153, 166, 167, 170, 171, 172, 173, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 184, 185, 186, 187

Ambientes 15, 30, 31, 39, 43, 48, 80, 81, 82, 83, 85, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 95, 96, 97, 98, 106, 122, 126, 128, 149, 151, 152, 175, 176, 177, 178, 187

Aplicativo 58, 59, 60, 61, 62, 65, 141

Aprendizagem 1, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 28, 29, 30, 31, 33, 34, 35, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 58, 63, 65, 66, 67, 70, 71, 74, 77, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 95, 97, 98, 99, 100, 103, 104, 106, 108, 119, 126, 128, 129, 133, 137, 138, 139, 140, 141, 145, 146, 147, 149, 150, 151, 155, 158, 159, 166, 167, 170, 173, 175, 176, 177, 178, 179, 182, 186, 187

Ativas 37, 39, 42, 45, 46, 47, 52, 54, 55, 56, 57, 58, 60, 63

Aula 1, 6, 8, 9, 10, 12, 13, 15, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 39, 40, 42, 47, 48, 49, 51, 52, 53, 54, 57, 58, 59, 60, 62, 63, 64, 65, 66, 70, 71, 95, 106, 124, 126, 129, 130, 132, 133, 134, 140, 145, 147, 149, 155, 166, 167, 169, 171, 172, 173, 174

B

Bibliotecário 72, 74, 77

Bibliotecas 72, 73, 74, 75, 78

C

Compartilhada 28, 60

Competências 6, 40, 41, 45, 47, 48, 49, 50, 51, 140, 141, 150, 151, 152, 153, 155, 177, 178, 179

Comunicação 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 28, 29, 30, 31, 47, 48, 49, 50, 51, 53, 55, 58, 66, 93, 94, 106, 108, 111, 123, 125, 135, 140, 141, 143, 149, 150, 151, 152, 154, 158, 159, 166, 170, 171, 172

Conteúdos 4, 9, 10, 12, 28, 30, 31, 32, 33, 43, 44, 54, 58, 59, 65, 67, 68, 69, 70, 71, 90, 98, 99, 103, 111, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 136, 142, 145, 146, 147, 150, 170, 176

D

Desenvolvimento 2, 6, 7, 15, 28, 29, 30, 31, 34, 35, 39, 40, 43, 44, 50, 55, 56, 65, 70, 71, 73, 82, 84, 93, 95, 103, 104, 107, 108, 109, 110, 111, 113, 115, 120, 121, 122, 123, 124, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 145, 147, 151, 166, 170, 175, 186, 189

Design 21, 37, 38, 42, 43, 44, 71, 88, 92, 107, 109, 122, 123

Digital 10, 11, 12, 13, 19, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 35, 47, 48, 52, 57, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 81, 91, 92, 93, 106, 107, 111, 119, 121, 124, 125, 126, 128, 129, 133, 134, 151, 152, 168, 169, 170, 174
Distância 5, 14, 40, 80, 81, 82, 84, 85, 87, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 99, 104, 106, 121, 157, 176, 188
Docente 29, 44, 47, 48, 49, 50, 51, 54, 57, 60, 63, 87, 104, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 131, 133, 139, 140, 146, 148

E

Educação 3, 4, 5, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 28, 29, 30, 32, 33, 35, 36, 37, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 54, 56, 59, 63, 65, 66, 67, 70, 71, 76, 80, 81, 82, 84, 85, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 104, 106, 108, 123, 125, 126, 129, 131, 133, 134, 135, 138, 140, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 167, 169, 172, 173, 174, 175, 176, 187, 188, 189
E-learning 35, 58, 94, 95, 103, 104, 105, 187
Ensino 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 28, 29, 30, 31, 33, 35, 36, 37, 38, 39, 42, 45, 46, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 55, 56, 58, 60, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 70, 71, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 87, 88, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 111, 124, 125, 127, 128, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 155, 166, 167, 169, 170, 172, 176, 177, 179, 180, 182, 186
Ensino-aprendizagem 6, 8, 9, 15, 28, 30, 31, 35, 37, 49, 55, 63, 65, 95, 98, 100, 138, 139, 140, 145, 147, 176, 186
Escolar 3, 9, 13, 14, 36, 37, 38, 41, 45, 54, 55, 65, 105, 130, 147, 151, 172, 174
Estilos 49, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 110, 117, 177, 178, 179, 182
Estudos 2, 4, 6, 14, 15, 38, 51, 62, 67, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 81, 87, 89, 97, 100, 104, 126, 128, 140, 149, 151, 170, 172, 178, 186
Experiência 28, 29, 30, 31, 35, 36, 42, 71, 99, 107, 108, 125, 132, 133, 134, 139, 142, 146

F

Formação 2, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 28, 29, 30, 39, 41, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 56, 63, 64, 70, 84, 91, 96, 103, 104, 124, 126, 127, 128, 129, 134, 135, 139, 140, 141, 148, 150, 153, 164, 169, 174
Fundamental 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 28, 29, 31, 33, 36, 38, 42, 51, 56, 66, 108, 136, 137, 138, 141, 145, 146, 147, 149, 150, 152, 167, 170

G

Games 16, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 107, 173

I

Inclusão 7, 14, 37, 81, 168, 170, 174
Informação 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 29, 31, 47, 48, 49, 52, 53, 58, 64, 66, 72, 73, 74, 75, 78, 83, 85, 97, 108, 111, 125, 135, 140, 141, 149, 151, 152, 169, 170, 171, 172, 174, 189
Inovação 28, 30, 81, 96, 107, 131, 133, 134, 145, 147, 174, 189
Invertida 28, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 52, 57, 58, 59, 60, 62, 63

J

Jogo 107, 108, 110, 111, 112, 113, 115, 116, 117, 118, 120, 121, 136, 137, 138, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148

L

Learning 1, 2, 16, 17, 22, 26, 27, 28, 35, 36, 38, 40, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 58, 64, 66, 80, 81, 88, 90, 92, 94, 95, 98, 103, 104, 105, 149, 166, 168, 169, 175, 176, 178, 181, 186, 187, 188
LEMATEC 94, 95, 98, 100, 101, 102, 103, 104

M

Mapeamento 80, 82, 84, 86, 87, 89, 90
Matemáticos 65, 67, 68, 150, 153, 154, 155, 158
Metodologias 37, 39, 45, 46, 47, 48, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 60, 63, 65, 83, 87, 96, 108, 125, 136, 138, 139, 140, 146, 147, 148, 149, 172, 174
Mobile 16, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 47, 48, 51, 123
Modelo 5, 41, 42, 47, 49, 50, 51, 61, 81, 89, 92, 108, 112, 113, 165, 166, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 186, 187

P

Permanência 37, 38, 39, 41, 45, 46, 93
Pesquisa 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 29, 31, 33, 48, 49, 50, 51, 72, 76, 77, 78, 80, 82, 83, 84, 86, 87, 90, 92, 97, 100, 106, 122, 124, 129, 130, 134, 136, 137, 138, 141, 144, 145, 148, 150, 155, 158, 159, 166, 167, 171, 172, 177, 178, 186
Planejamento 31, 33, 35, 40, 41, 42, 72, 73, 75, 77, 84, 87, 91, 97, 100, 110, 124, 126, 128, 129, 133, 135, 140, 146, 169
Plickers 52, 58, 60, 61, 62
Prática 4, 7, 10, 28, 30, 31, 34, 35, 36, 48, 49, 51, 52, 56, 62, 71, 106, 124, 125, 126, 127, 129, 133, 134, 139, 140, 155, 167, 173
Prezi 52, 58, 59, 60

R

Recursos 4, 5, 6, 9, 10, 29, 32, 47, 49, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 63, 76, 82, 84, 88, 91, 92, 93, 95, 96, 97, 100, 101, 103, 106, 108, 118, 119, 124, 125, 126, 130, 131, 132, 133, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 146, 147, 148, 151, 155, 168, 169, 170, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 184, 186, 187

S

Sala 1, 6, 8, 9, 10, 13, 15, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 39, 42, 47, 48, 49, 51, 52, 53, 54, 57, 58, 59, 60, 62, 63, 64, 65, 66, 70, 71, 126, 130, 132, 133, 134, 145, 149, 155, 166, 167, 169, 170, 171, 172, 173, 174
Software 8, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 65, 66, 67, 68, 70, 71, 90, 98, 100, 101, 118, 119, 142, 151, 152, 155, 158, 176, 177, 179, 182, 188, 189
Superior 14, 28, 29, 30, 36, 37, 38, 39, 45, 46, 51, 60, 62, 64, 66, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 88,

89, 90, 91, 92, 93, 99, 101, 106, 111, 121, 125, 128, 134, 144, 148, 182

Suporte 1, 13, 14, 50, 66, 97, 98, 100, 119, 169

T

Tecnologia 3, 5, 9, 12, 14, 15, 16, 28, 31, 32, 35, 37, 42, 47, 48, 49, 51, 52, 53, 55, 56, 58, 64, 65, 69, 71, 104, 105, 124, 125, 126, 128, 129, 133, 134, 140, 141, 142, 151, 152, 167, 168, 169, 170, 171, 174, 175, 182, 189

Thinking 37, 38, 42, 43, 44, 123

U

Universitárias 72, 74

Usuários 3, 12, 59, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 88, 96, 97, 98, 99, 100, 103, 122, 177, 178, 179, 180

V

Virtuais 40, 72, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 96, 98, 106, 128, 134, 151, 175, 176, 187

Visual 23, 107, 108, 109, 110, 111, 115, 116, 117, 118, 120, 121, 122, 123

