



DESENVOLVIMENTO DE UM CURSO ONLINE DE ROBÓTICA: UTILIZANDO OBJETOS DE APRENDIZAGEM COM SIMULAÇÃO

Juraci Alves Carneiro Junior²⁸
Fernando Guimarães Silva²⁹
Walteno Martins Parreira Júnior³⁰
Cristiano Borges dos Santos³¹

GT2: Produção de multimídia e software de autoria
Agência Financiadora: IFTM

Resumo: Este texto apresenta o desenvolvimento de um curso online a partir de um projeto de extensão que inicialmente seria presencial no CSEUB, mas que em função do agravamento da pandemia de SARS-COVID 19 foi ofertado de forma online para a comunidade interessada em automação e robótica. Os Objetos de Aprendizagem (OAs) foram desenvolvidos utilizando o simulador Tinkercad e gravados com o apoio do software OBS Studio e está relatado em outro trabalho. O curso foi desenvolvido no ambiente Google Classroom com a utilização de objetos de aprendizagem em formato de vídeo e formulários Google.

Palavras-chave: Automação e controle; Robótica educacional; Programa de apoio a projetos de extensão; Tinkercad; Google Classroom.

Introdução

O projeto proposto teve como objetivo capacitar os internos do Centro Socioeducativo de Uberlândia (CSEUB) na manipulação e utilização de recursos de automação e controle através da apresentação de conceitos de robótica. A proposta apresentada propôs a utilização de discentes do curso de Licenciatura em Computação

²⁸ Licenciando em Computação. Bolsista de extensão do programa de apoio a projetos de extensão do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro – Edital 09/2019. Email: juraci.junior@estudante.iftm.edu.br

²⁹ Licenciando em Computação. Bolsista de extensão do programa de apoio a projetos de extensão do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro – Edital 09/2019. Email: Fernando.guimaraes@estudante.iftm.edu.br

³⁰ Mestre em Educação (UFU), Graduado em Ciência da Computação (UFU) e Pedagogia (UFOP), Professor EBTT do IFTM Campus Uberlândia Centro. Coordenador do Projeto de Extensão do edital 09/2019. Email: waltenomartins@iftm.edu.br

³¹ Bacharel em Ciências Contábeis e em Administração Pública. Técnico Administrativo em Educação. Colaborador no Projeto de Extensão. cristianoborges@iftm.edu.br



para ministrar as atividades com a finalidade de fornecer conceitos e conhecimentos técnicos.

A instituição tem uma parceria com a Prefeitura Municipal de Uberlândia (PMU) desde 2018 para as ações sociais desenvolvidas no CSEUB com a finalidade de fornecer conhecimentos profissionais aos internos, que possam posteriormente ser utilizados quando de seu retorno ao convívio social.

Como objetivo, o projeto visa apresentar para os alunos, os circuitos eletrônicos e seus componentes, criar projetos de automação e inserir a linguagem de programação para o funcionamento e sua configuração na automação, como ferramenta de ensino e aprendizagem através da criação de pequenos projetos. O curso de extensão visou utilizar os conhecimentos adquiridos pelo bolsista para atender a demanda e usar este momento como oportunidade de devolver à sociedade o recurso ofertado por ela na formação desse discente e em atendimento à Lei nº 11892/2008, que apresenta como uma das finalidades dos Institutos Federais, apoiar a formação do cidadão.

Em decorrência da pandemia do coronavírus SARS COVID-19, não foi possível desenvolver a atividade in loco e a equipe optou por desenvolver uma atividade aberta à sociedade em parceria com outro projeto de extensão que tinha proposta semelhante com execução em uma ONG da cidade. Desta forma, o curso foi ofertado nas redes sociais e desenvolvido de forma assíncrona utilizando recursos digitais.

Este trabalho tem o objetivo de apresentar o curso online que foi ofertado a partir da impossibilidade de realizar o curso presencial para os internos do CSEUB, e o material instrucional desenvolvido está relatado em outro trabalho.

Fundamentação Teórica

A proposta inicial do projeto foi adaptada para a elaboração de tutoriais virtuais que poderiam ser utilizados com o arrefecimento da pandemia, o que não ocorreu. Com o trabalho compartilhado pela equipe, foi desenvolvido um conjunto de videoaulas como Objeto de Aprendizagem (OA).

Segundo Aguiar e Flores (2014), o Objeto de Aprendizagem (OA) pode ser um excelente aliado do professor em sala de aula, que podem ser utilizados para o ensino de diversos conteúdos e para a revisão de conceitos.



Os OAs podem ser criados em qualquer mídia ou formato, podendo ser simples como uma animação ou uma apresentação de slides, ou complexos como uma simulação. Normalmente, eles são criados em módulos que podem ser reusados em diferentes contextos. (AGUIAR; FLORES, 2014, p. 12).

Neste contexto, cabe lembrar que o professor deve avaliar cautelosamente alguns aspectos considerados relevantes para um uso adequado de um Objeto de Aprendizagem, como, por exemplo: linguagem apropriada para os alunos; abordagem dos conceitos conforme o interesse deles; a veracidade e atualização das informações.

Portanto, torna-se necessário que o professor conheça a definição, as formas de uso, o tamanho, a classificação e os tipos de objetos de aprendizagem para que possa selecionar o OA mais adequado aos seus objetivos. São estes conceitos básicos que serão desenvolvidos neste capítulo. (AGUIAR; FLORES, 2014, p.).

Segundo Bulegon e Mussoi (2014), a escola necessita proporcionar atividades que favoreçam o desenvolvimento do pensamento crítico, beneficiando-se das tecnologias no contexto educacional.

A utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) e das mídias no ensino como: a Internet, softwares educacionais, vídeo, áudio, hipermídia, tem despertado grande interesse dos educadores, tanto para o ensino presencial como a distância, pois são recursos didáticos potenciais a essa nova concepção de escola.(BULEGON; MUSSOI, 2014, p. 55).

Para Bulegon e Mussoi, antes de definir uma atividade didática, uma boa decisão é buscar conhecer um pouco mais os alunos.

É na definição da metodologia de trabalho que o professor escolhe as atividades didáticas, buscando promover a aprendizagem e alcançar os objetivos propostos. Durante este processo, as atividades didáticas são constituídas pelas dinâmicas, envolvem a seleção de meios (por exemplo, selecionar um conjunto de OA's que julgue melhor atender aos objetivos educacionais e ao enfoque teórico escolhido) e a definição de etapas para executar ou fazer algo. (BULEGON; MUSSOI, 2014, p. 67).

A utilização desta ferramenta por parte dos educadores tem a finalidade de complementar uma aula ministrada. Algumas disciplinas tendem a ter um conteúdo amplo e com pouco tempo para apresentá-la aos alunos. Para isso, educadores podem utilizar as TICs de edição de vídeo como por exemplo, o MovieMaker, para a criação de vídeos que



complementam a aula dada em sala, podendo ter conteúdos novos ou simplesmente uma revisão ou uma aula para resolução de dúvidas (MOURA et al, 2011).

A utilização do Windows MovieMaker permite antever novas formas de produção de conhecimentos, em que alunos, professores, pais, pesquisadores e administradores podem encontrar formas de escapar da educação tradicional em direção aos novos cenários, atividades e conceitos. Os professores, ao realizarem seus projetos educacionais utilizando esta nova tecnologia, poderão promover uma revisão profunda nos processos de ensino e de aprendizagem, na busca da estruturação de um objeto de aprendizagem que interligue quatro pressupostos fundamentais: autoria, conectividade, colaboração e comunicação (MOURA et al., 2011, p. 5).

Pode-se observar que as TICs podem contribuir para o conteúdo ministrado, mesmo que o professor não tenha interesse em produzir seus objetos.

A tecnologia chegou na escola, mas de forma geral, a prática pedagógica continua sendo a mesma – o educador continua falando e o educando, numa atitude totalmente passiva, escutando. As novas tecnologias são utilizadas simplesmente para apresentar o conteúdo, sem criar novas formas de aprendizagem, que desafiem o educando na aprendizagem” (FRANCO NETO; PARREIRA JÚNIOR, 2005, p.28).

Muitos professores estão aderindo à utilização “de recursos que extrapolam a visão tradicional e os métodos discursivos no processo de ensino-aprendizagem” (TAROUCO et al. apud ALVES et al., 2019, p. 29) com o desenvolvimento de atividades didáticas com a utilização destas tecnologias.

As TICs devem servir de suporte às atividades educacionais dos professores principalmente porque atendem alunos em constante contato com tecnologias. E continuam que somente a utilização de recursos tecnológicos não garante o aprendizado, mas contribuem para um aprendizado significativo, contribuindo para a formação de um aluno “pesquisador, autônomo, capaz de utilizar a tecnologia para promover o [seu] conhecimento” (SOUZA; PARREIRA JÚNIOR, 2016 apud ALVES, 2019, p. 29).

São muitas as dificuldades e é possível citar a ausência de qualificação técnica para que os professores trabalhem com os recursos digitais. Eles precisam dominá-las, precisam saber utilizá-las a favor de uma educação com melhores recursos tecnológicos.

O professor precisa dominar, e refletir sobre sua prática, defrontar-se com as novas tecnologias invadindo o seu espaço e muitas vezes com a imposição de absorvê-las no seu processo educativo. Não é apenas uma mudança pessoal que deve ocorrer por causa da tecnologia em constante



evolução, mas sim observar que a sociedade como um todo está evoluindo e modificando. (FERREIRA, 2017, p.41).

Há uma dificuldade de utilização, que muitas vezes se dá devido à falta de conhecimento, por parte desses profissionais, sobre as possibilidades de como utilizá-las no processo de ensino-aprendizagem.

É necessário que a maioria dos educadores enfrentem a sua pouca familiaridade com as TICs e passem a fazer uso dela como ferramentas educacionais. Com elas o docente pode atender os alunos, tirar dúvidas e ainda permitir que os alunos tenham acesso ao conteúdo da disciplina que foi trabalhada durante a semana. (PARREIRA JÚNIOR; MARTINS, 2009, p.108).

Há muitos recursos tecnológicos disponíveis para serem utilizados nas atividades pedagógicas, mas o maior problema ainda são a falta de cursos de capacitação para o docente e a disponibilidade de acesso a estes recursos.

Metodologia

Inicialmente, a proposta do projeto de extensão foi de realizar uma revisão, com atualização, do material didático desenvolvido anteriormente nos projetos de pesquisa. A ação de selecionar, organizar e testar as experiências previamente propostas nos tutoriais são necessárias para o entendimento e avaliar se poderiam ser apresentadas nas aulas. As oficinas foram programadas para serem desenvolvidas em sala de aula/laboratório da instituição parceira e que deveria acontecer aos sábados. Devido a pandemia, foram adiadas para o segundo semestre, na esperança de reversão do quadro de isolamento. Como não foi permitido este contato, a equipe acabou desenvolvendo uma proposta de oficina assíncrona através do Google Classroom.

Após a revisão e testes das Guias de Atividades, fez-se necessário elaborar o planejamento e posteriormente a elaboração das aplicações de automação e controle e somente após estas etapas é que deveriam ser aplicadas aos internos do CSEUB. Mas, com o agravamento da pandemia de SARS COVID-19, não foi possível a execução na instituição e a equipe reorganizou a proposta para ofertar o curso para a comunidade.

Durante o projeto, foram realizadas reuniões através de videoconferência com o coordenador do projeto para que pudesse esclarecer dúvidas sobre o planejamento e execução das atividades. Pesquisas bibliográficas sobre o tema e as ferramentas foram



realizadas e apropriadas no projeto para que fosse possível o desenvolvimento dos tutoriais e a consequente elaboração da oficina. Realizada as pesquisas e os testes de softwares e ferramentas para as gravações das videoaulas e a escolha das melhores opções dentre as identificadas. Foi realizado um estudo da apostila sobre Robótica Educacional disponibilizado pelo coordenador do projeto. Esta apostila foi desenvolvida e aperfeiçoada em anos anteriores em projetos de pesquisa e extensão desenvolvidos pelo grupo de pesquisa GPETEC.

Como ambiente educacional, foi utilizada a plataforma Google Sala de Aula (Classroom), onde as videoaulas foram disponibilizadas em dez módulos, do introdutório ao avançado, com o material de apoio e exercícios de fixação do conteúdo, onde o aluno deveria criar um projeto na plataforma TinkerCad seguindo as orientações ao final de cada aula.

A plataforma TinkerCad é um ambiente de simulação com vários recursos e que pode ser utilizada gratuitamente a partir de um cadastro pessoal.

TinkerCad idealizado pela Fundação Autodesk, o Tinkercad é um software gratuito que tem muitas funções. Você pode utilizá-lo como um software de modelagem, verificar tamanhos de objetos em 3D, entender sobre alguns componentes eletrônicos, dentre outras funções. (POTTER, 2021).

O Tinkercad com sua ferramenta Circuits é provavelmente a plataforma de simulação de circuitos mais popular entre os hobistas e a mais indicada para iniciantes. É totalmente online e possui fácil utilização, permitindo a programação do Arduino por meio de blocos, que podem inclusive ser convertidos em um sketch para ser carregado em uma placa Arduino física (COELHO, 2021).

A oficina foi programada para ocorrer no mês de janeiro de 2021 com duração de 40 horas e as inscrições foram iniciadas no dia 15 de dezembro através do módulo Eventos do Virtual-IF (Figura 1).



Figura 1 - Tela de Inscrição na oficina.

Curso de Extensão Robótica no Tinkercad

Inscrição no evento Inscrição nas atividades Certificados

Data do evento: 15/12/2020 08:00 à 30/01/2021 22:00

Apresentação: Esta oficina é resultante dos Projetos de extensão "Robótica na ONG Ação Moradia" e "Iniciação à Automação no CSEUB" desenvolvidos no Campus Uberlândia Centro. O participante inscrito terá a disposição, em intervalos regulares, os módulos e vai cursando e respondendo aos questionamentos propostos. Será atendido através dos recursos do Google Classroom. É uma ação de formação profissional e interdisciplinar por aliar os conhecimentos adquiridos na área de computação com os de formação didático-pedagógica com aplicação em atividades educacionais.

Local: Uberlândia - MG, Brasil.

Endereço(s):

- Google Classroom e Google Meet

Carga horária: 40 horas.

Fonte: Autoria própria (2020)

A sala de aula da oficina foi montada antecipadamente, cumprindo o planejamento desenvolvido e as videoaulas foram disponibilizadas de forma sequencial seguindo o cronograma proposto.

Com a utilização do ambiente virtual Google Classroom para disponibilizar a oficina, há uma facilidade de ofertar cursos assíncronos e há uma boa interação entre os participantes permitindo disponibilizar vídeos, textos e atividades (Figura 2).



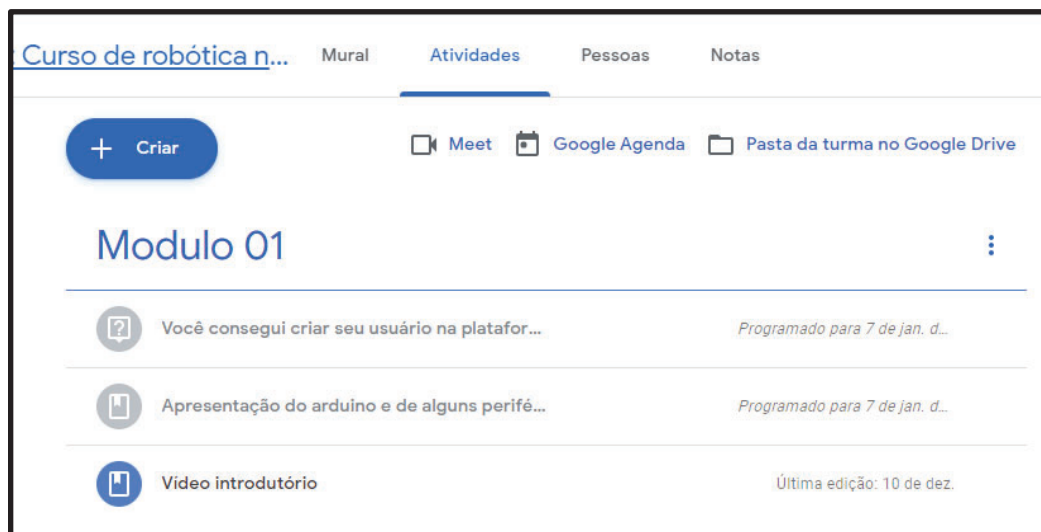
Figura 2 - Tela inicial da oficina no Google sala de aula



Fonte: Autoria própria (2020)

Na Figura 3, apresenta o primeiro módulo da oficina, onde as primeiras videoaulas foram disponibilizadas para os participantes.

Figura 3 - Tela do Google Sala de Aula mostrando o primeiro módulo



Fonte: Autoria própria (2020)

São dez módulos, composto de material de apoio e exercícios de fixação do conteúdo, para finalizar o módulo, o aluno deveria responder um questionário e opcionalmente desenvolver um projeto no TinkerCad e encaminhar o link, seguindo as orientações.



A equipe organizadora do projeto supervisionou o desenvolvimento das atividades, fez atendimento às dúvidas e questionamentos e propuseram as correções necessárias para o bom funcionamento das experiências.

Resultados e Discussão

De início, ocorreram dificuldades na escolha dos softwares para a criação dos tutoriais para aulas, mas em reunião por videoconferência foram definidos os softwares sugeridos pelo coordenador do projeto. Outras dificuldades enfrentadas, foram a limitação da disponibilidade do espaço na instituição, de não ser possível o desenvolvimento dos experimentos e atividades presenciais com os internos da instituição CSEUB, da impossibilidade de utilizar as instalações do campus para testar as experiências juntamente com a equipe.

Posteriormente, houve a mudança para um curso voltado para a comunidade como um todo e com a facilidade de utilização da plataforma Classroom. Como o bolsista já tinha familiaridade com a plataforma educacional, foi possível desenvolver o curso com mais brevidade e também para avaliar as atividades propostas, considerando o conhecimento com a utilização da plataforma Google Forms para a criação de formulários para teste de conhecimento dos alunos cadastrados no curso em cada uma das aulas.

O desenvolvimento do curso contou com o apoio do bolsista do outro projeto e também dos voluntários e dos orientadores dos projetos.

Conclusão

O projeto de extensão, “Iniciação à automação no CSEUB”, foi proposto para ser realizado em parceria com o Centro Socioeducativo de Uberlândia, com intuito de desenvolver experimentos de automação e robótica, mas acabou sendo ofertado para a comunidade.

Com a mudança para um curso voltado para a comunidade e sendo as inscrições disponibilizadas no módulo Eventos do IFTM foi possível atender a comunidade da cidade e região. Como resultado, o curso tende a contribuir com o desenvolvimento de habilidades relacionadas à lógica e à computação, bem como de habilidades metacognitivas, como resolução de problemas e tomada de decisões.



O acompanhamento do aluno bolsista foi através da entrega e execução das atividades propostas no cronograma. E periodicamente foram realizadas reuniões com toda a equipe do projeto para a avaliação da participação e a qualidade das atividades desenvolvidas, considerando que estão em execução vários projetos de extensão e pesquisa na área de robótica.

O bolsista ministrante do curso fez o acompanhamento dos alunos que se inscreveram, as aulas foram dadas de forma assíncrona com a execução das atividades e entrega feita de acordo com o cronograma proposto.

Agradecimentos

Deixo também os agradecimentos ao IFTM, instituição de ensino que abriu suas portas para a experiência de atuar nos projetos de extensão através dos editais. Agradecemos a diretoria e todo o corpo docente e administrativo do Campus Uberlândia Centro por oferecer as oportunidades de uma formação cidadã. Deixo minha gratidão aos coordenadores e demais membros do projeto que nos apoiaram durante todo o projeto.

Referências

AGUIAR, E. V. B.; FLÔRES, M. L. P. *Objetos de Aprendizagem: Conceitos Básicos*. In: TAROUCO, L. M. R. et al. (Orgs.). **Objetos de Aprendizagem: Teoria e Prática**. Porto Alegre: Evangraf, 2014, p. 12 - 28.

ALVES, G. R. S. et al. *Desenvolvendo Atividades Pedagógicas com a Utilização Software Multimídia*. In: Encontro de Práticas Docentes (EPD), 6. 2019. Uberlândia. **Anais...** IFTM, 2019.

BULEGON, A. M.; MUSSOI, E. M. *Pressupostos Pedagógicos de Objetos de Aprendizagem*. In: TAROUCO, L. M. R. et al. (Orgs.). **Objetos de Aprendizagem: Teoria e Prática**. Porto Alegre: Evangraf, 2014, p. 54 - 75.

COELHO, I. **Como simular um arduino?** Filipeflop. 15 fev.2021. Disponível em <<https://www.filipeflop.com/blog/como-simular-um-arduino/>>, Acesso em 04 mai. 2021.

FRANCO NETO, J. R.; PARREIRA JÚNIOR, W. M. *A Utilização de Palavras Cruzadas no Ensino de Nomenclatura de Compostos Orgânicos no Ensino Médio*. In: Seminário O Uno e o Diverso na Educação Escolar, VI, 2005.



Uberlândia (MG). **Anais do VI Seminário O Uno e o Diverso**. UFU, Programa de Pós-Graduação em Educação, 2005, CD-ROM.

MOURA, E. S. de. MovieMaker e Formação de Professores: Uma Relação a Ser Construída. **Àgora**, Porto Alegre, a. 2, p. 1-8, jan. / jun. 2011.

PARREIRA JÚNIOR, W. M.; MARTINS, M. J. S. Desenvolvimento de um Curso Virtual para Capacitação de Professores do Ensino Fundamental. **Intercursos**, v. 8, n. 2, jul-dez. 2009. p. 106 - 119.

POTTER, M. **Tinkercad**: o que é, como usar e projetos 3D. Filipeflop. 24 fev. 2021. Disponível em <<https://www.filipeflop.com/blog/tinkercad-o-que-e-como-usar-e-projetos-3d/>>, Acesso em 04 mai. 2021.

SOUZA, L. J. de; PARREIRA JÚNIOR, W. M. O Uso do Programa Edilim Como Recurso Pedagógico. In: Encontro Mineiro Sobre Investigação na Escola (EMIE), 7. 2016. Uberlândia. **Anais...** UFU-FACIP, 2016.



Copyright 2021

IFTM - Campus Uberlândia Centro

Todos os direitos reservados

Este trabalho está sujeito a direitos de autor. Todos os direitos são reservados, no todo ou em parte, mais especificamente os direitos de tradução, reimpressão, reutilização de ilustrações, re-citação, emissão, reprodução em microfilme ou de qualquer outra forma, e armazenamento em bases de dados. A permissão para utilização deverá ser sempre obtida do IFTM Campus Uberlândia Centro. Por favor, entrar em contato com clicenciatura.udicentro@iftm.edu.br. Os textos são de responsabilidade dos seus autores.

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca do IFTM - Campus Uberlândia Centro
Bibliotecária: Márcia Aparecida Bellotti Camborda - CRB-6/2948

E562a Encontro de Práticas Docentes do Curso de Licenciatura em Computação (8. : 2021, Uberlândia, MG).
Anais / VIII Encontro de Práticas Docentes do Curso de Licenciatura em Computação: luta pela qualidade social da educação pública #pelaPedagogiadaIndignação, Uberlândia, Minas Gerais; Organizadores: Keila de Fátima Chagas Nogueira; Walteno Martins Parreira Junior. -- Uberlândia: IFTM, 2021.
Anais eletrônicos.

Anual
ISSN 2317-9198

1. Ensino superior – Formação de professores. 2. Computação - Ensino. 3. Prática docente. 4. Educação pública – Qualidade social. I. Nogueira, Keila de Fátima Chagas. II. Parreira Júnior, Walteno Martins. III. Instituto Federal do Triângulo Mineiro. IV. Título.

CDD: 378.12



SUMÁRIO

- 6 Apresentação
Keila de Fátima Chagas Nogueira; Walteno Martins Parreira Júnior
- 8 ARTIGOS COMPLETOS
- 9 A difusão das tecnologias digitais na educação impulsionadas pela pandemia
Wanderson Ferreira da Silva; Laiane Angelina Ribeiro; Paulo Henrique Nunes da Silva; Jaqueline Maissiat
- 18 A educação de qualidade socialmente referenciada e a gestão democrática – uma análise do plano educacional de Minas Gerais
Sara Nunes Giffoni; Elisa Antônia Ribeiro
- 28 A produção científica nacional à respeito do intérprete de libras e a matemática do ensino fundamental (2010 – 2020)
Camila Rezende Oliveira; Vinicius de Oliveira Bezerra
- 40 A utilização de instrumentos tecnológicos assistivos na inclusão e interação educacional
Sayuri Karoline Inouye Nogueira; Jaqueline Maissiat
- 53 AGE OF EMPIRES: Gamificação no ensino de história
Danilo dos Passos Terra; Kenedy Lopes Nogueira
- 63 Aprendizagem com apoio das TDIC's: O ensino remoto e os desafios socioeducacionais
Vanessa Cristine Silva; RicaelSpirandeli Rocha; Rafael Salgado
- 76 Articulando saberes sobre gênero e gestão escolar: Um olhar para as produções da anpae
Alessandra PavolinPissolati Ferreira; Elisa Antônia Ribeiro
- 87 As licenciaturas e a educação inclusiva
Ana Abadia dos Santos Mendonça
- 99 As possibilidades da utilização de recursos digitais para o ensino superior: Uma análise das vantagens e desvantagens do googleclassroom
Luana Miranda Santos; Jaqueline Maissiat; Carolina Teles Rodrigues
- 111 Curricularização da extensão na licenciatura em computação: Desafios e expectativas
Paulo Henrique Nunes da Silva; Jaqueline Maissiat
- 121 Desenvolvimento de um curso online de robótica: Utilizando objetos de aprendizagem com simulação
Juraci Alves Carneiro Junior; Fernando Guimarães Silva; Walteno Martins Parreira Júnior; Cristiano Borges dos Santos



- 132 Ferramentas digitais como recurso de interação no ensino remoto
Jacqueline Aparecida Mendonça
- 144 Literatura de cordel como expressão da arte e da didática: Conceitos geométricos primitivos no ensino da matemática
Romário Gonçalves Lima; Ivan Souza Costa
- 156 Movimentação: Mídias sociais na escola estadual do Parque São Jorge
Laiane Angelina Ribeiro; Whebert Batista do Nascimento; Paulo Henrique Nunes da Silva; Cristiano Borges dos Santos; Walteno Martins Parreira Júnior
- 168 O egresso do curso de licenciatura em computação do iftm campus Uberlândia centro: Um estudo sobre graduação e mercado de trabalho na cidade de Uberlândia
Hutson Roger Silva; Cristiano Borges Santos; Walteno Martins Parreira Junior
- 180 O papel do diretor escolar e os desafios da gestão
Maria do Carmo Prado Corrêa, Maria de Lourdes Ribeiro Gaspar
- 189 O uso da gamificação como metodologia ativa no engajamento e motivação de alunos no processo de ensino e aprendizagem
Ingridy Alves Carvalho; Kenedy Lopes Nogueira
- 201 O uso de recursos tecnológicos educacionais no processo de ensino e aprendizagem para o curso de medicina
Danielle Ribeiro Rocha; Gabriele Marisco
- 214 Objetos de aprendizagem a partir do simulador tinkercad: Desenvolvendo videoaulas de robótica
Fernando Guimarães Silva; Juraci Alves Carneiro Junior; Cristiano Borges dos Santos; Walteno Martins Parreira Júnior
- 228 PIBID E PRP: Contributo para a formação inicial e continuada dos docentes de geografia dos sertões dos crateús
Francisco Leandro da Costa Soares; Anderson Martins Tomaz; Antônio Avelar Macedo Neri
- 241 Projeto político pedagógico e a identidade escolar: Uma construção coletiva necessária!
Francisco Leandro da Costa Soares; Anderson Martins Tomaz; Antônio Avelar Macedo Neri
- 252 Recurso didático de videoaulas em libras para o ensino de português como segunda língua para alunos surdos
Agne de Albuquerque França Ribeiro; Wellington de Paula
- 265 Revisão de estudos acerca da problemática do ensino de multiplicação e divisão: Algumas perspectivas
Jorge Williams Cunha Ferreira; José Messildo Viana Nunes
- 278 Uso da robótica como objeto de aprendizagem para o ensino fundamental
Diego Luciano Azevedo de Carvalho; Kenedy Lopes Nogueira
- 291 RESUMOS EXPANDIDOS



- 292 A aplicação prática do conceito de curso integrado no iftm – campus Ituiutaba
Marco Antônio Maciel Pereira; Richard Crisostomo Borges Maciel; Stenio Souza Marques
- 297 A cultura maker e a robótica educacional como estratégias para o aprimoramento do ensino e aprendizagem
Thiago Henrique de Oliveira; Kenedy Lopes Nogueira; Keila de Fatima Chagas Nogueira
- 305 A implementação do ensino emergencial: Uma reflexão sobre o impacto no trabalho de professores no ensino médio regular da rede estadual de ensino básico em Uberlândia/MG
Juliana de Araújo; Prof^aDr^a Elisa Antonia Ribeiro
- 311 A onda conservadora no Brasil e a tentativa de destruição da educação e da cultura
Marco Antônio Maciel Pereira; Richard Crisostomo Borges Maciel; Stenio Souza Marques
- 317 A sala de aula: Docência em formação
Tamyris Cristina de Castro
- 322 A utilização do índice de vulnerabilidade social na distribuição dos recursos de assistência social na rede EPT
Marco Antônio Maciel Pereira; Richard Crisostomo Borges Maciel; Stenio Souza Marques
- 328 Ações institucionais de inclusão e sucessos dos estudantes com surdez nos institutos federais de Minas Gerais
Eleni de Oliveira Ramos; Dra. Elisa Antônia Ribeiro
- 334 Análise do direito à educação infantil durante a pandemia na rede municipal de Uberlândia-MG
Talita Caroline da Silva Marques; Elisa Antônia Ribeiro
- 340 Ensino híbrido e pedagogia crítico-teórica: Possibilidades e desafios para o estímulo à agência radical na escola pública
Marcelo Luna de Moraes
- 345 Gestão da escola: desafios do exercício participativo e democrático no ambiente escolar
Rosilda Márcia Botelho; Maria de Lourdes Ribeiro Gaspar
- 351 O acesso à tecnologia digital: O papel do poder público municipal de Uberlândia na garantia do direito à educação em tempos de pandemia
Gabriela Schwartz Vitória; Elisa Antônia Ribeiro
- 357 O coordenador pedagógico como articulador do desenvolvimento profissional docente
Ranina Santos da Silva; Maria de Lourdes Ribeiro Gaspar
- 365 O papel do (a) supervisor (a) escolar frente às diversidades culturais de seus docentes e discentes
Raquel dos Santos Amarães; Maria de Lourdes Ribeiro Gaspar