

ARTIGO RECEBIDO: 27/03/2023 – APROVADO: 24/11/2023 - PUBLICADO: 30/03/2024

O FASCINANTE MUNDO DA PROGRAMAÇÃO: DESENVOLVIMENTO DO GUIA DO ALUNO

THE FASCINATING WORLD OF PROGRAMMING: DEVELOPMENT OF THE STUDENT GUIDE

EL FASCINANTE MUNDO DE LA PROGRAMACIÓN: DESARROLLO DE LA GUÍA DEL ESTUDIANTE

Igor Cerqueira Andrade¹; Yngrid Guimarães Silva¹; João Gabriel Alves de Souza¹; Luiz Carlos Porto do Carmo¹; Tanilson Dias dos Santos^{1,2}; Emanuel Catão Montenegro¹; Luana Lorena de Matos Tavares¹; Érick Santos Marçal¹

¹Curso de Ciências da Computação, Universidade Federal do Tocantins, Campus Palmas, Tocantins, Brasil.

²Coordenador PIP Ciências da Computação/UFT, Campus de Palmas-TO

*Correspondência: igor.andrade@mail.uft.edu.br

RESUMO

Com a transição do ensino médio para o ensino superior, surge uma mudança significativa na vida do aluno. Coursar uma graduação em um ambiente universitário apresenta desafios, não apenas devido à nova proposta de ensino e estudo mais autônomos, mas também pelas drásticas transformações que afetam a rotina do calouro na Universidade Federal do Tocantins (UFT). Para enfrentar essa problemática, o Projeto de Inovação Pedagógica desenvolveu um Guia do Aluno específico para os Cursos de Bacharelado e Licenciatura em Computação, oferecendo informações abrangentes sobre o curso, a própria UFT e as principais mudanças decorrentes da reforma da matriz curricular e da curricularização da extensão, além de outras alterações implementadas no curso.

Palavras-chave: *Projeto de Inovação Pedagógica, Matriz Curricular, Ensino, Guia do Aluno.*

ABSTRACT

With the transition from high school to higher education, a significant change arises in the student's life. Pursuing an undergraduate degree in a university setting presents challenges, not only due to the new approach to more autonomous learning and studying but also because of the drastic transformations that affect the routine of the freshman at the Federal University of Tocantins (UFT). To address this issue,

the Pedagogical Innovation Project has developed a specific Student Guide for Bachelor's and Teaching Degrees in Computer Science, providing comprehensive information about the course, UFT itself, and the main changes resulting from the curriculum matrix reform and the inclusion of extension activities, along with other alterations implemented in the course.

Keywords: *Pedagogical Innovation Project, Curriculum Matrix, Education, Student Guide.*

RESUMEN

Con la transición de la educación secundaria a la educación superior, surge un cambio significativo en la vida del estudiante. Cursar una carrera universitaria en un ambiente universitario presenta desafíos, no solo debido al nuevo enfoque hacia un aprendizaje y estudio más autónomo, sino también por las drásticas transformaciones que afectan la rutina del estudiante de primer año en la Universidad Federal de Tocantins (UFT). Para abordar esta problemática, el Proyecto de Innovación Pedagógica ha desarrollado una Guía específica para el Alumno de las Licenciaturas y Bachilleratos en Computación, que proporciona información completa sobre el curso, la propia UFT y los principales cambios derivados de la reforma de la matriz curricular y la inclusión de actividades de extensión, junto con otras modificaciones implementadas en el curso.

Descriptor: *Proyecto de Innovación Pedagógica, Matriz Curricular, Enseñanza, Guía del Alumno.*

INTRODUÇÃO

O Programa Institucional de Inovação Pedagógica (PIIP) (DPEE, 2023), da Universidade Federal do Tocantins (UFT), é uma iniciativa do Núcleo de Inovação Pedagógica da UFT, criado em 2021 com o intuito de promover projetos de excelência e qualidade que possam trazer transformações significativas no processo de ensino-aprendizagem da instituição. Esses projetos são fundamentados em princípios de educação inovadora, inclusão social, além de serem embasados em evidências e técnicas inovadoras de aprendizagem em sala de aula (Thomas e Pring, 2007; Bender, 2014; Camargo e Daros, 2018).

Neste trabalho apresentamos as atividades desenvolvidas pelo Projeto de Inovação Pedagógica (PIP) no âmbito do curso de Ciência da Computação da Universidade Federal do Tocantins, denominado O Fascinante Mundo da Programação, desenvolvido nos anos de 2021, 2022 e 2023.

Uma das diversas atividades executadas por este projeto consiste na elaboração do Guia do Aluno para os cursos de Ciência da Computação (presencial) e Licenciatura em Computação (EAD/UAB) da UFT. Este guia apresenta informações relevantes sobre o curso, incluindo detalhes sobre

a universidade, programas e bolsas disponíveis, localização dos polos da UAB, bem como o Projeto Pedagógico do Curso (PPC), entre outras informações.

Além disso, os Monitores de Inovação Pedagógica (MIP) desempenharam um papel fundamental ao contribuírem com a criação de artes e textos para as redes sociais do curso. Eles também realizaram monitorias tanto online como presencial em diversas disciplinas, tais como Lógica de Programação, Estrutura de Dados 1 e 2, Teoria dos Grafos, Cálculo Diferencial e Integral 1, Álgebra Linear, Programação Orientada a Objetos, entre outras.

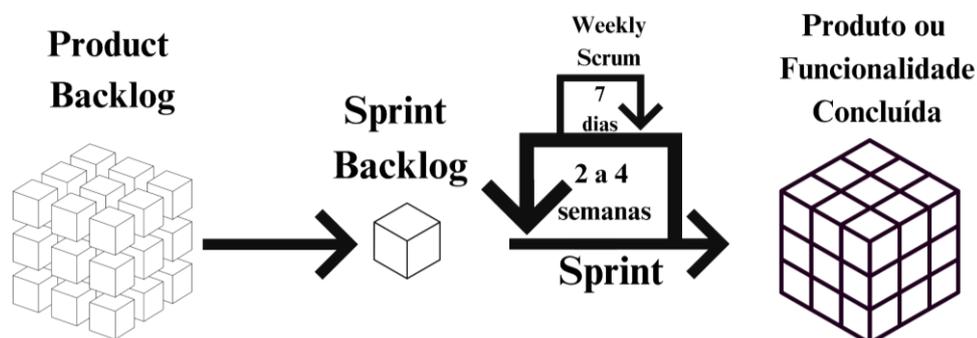
MATERIAIS E MÉTODOS

A proposta inicial do PIP foi concebida com o intuito de estar em conformidade com os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) estabelecidos na Agenda 2030 (ONU, 2015). Especificamente, o projeto visa abordar o quarto objetivo dos ODS, que se refere à garantia de uma educação de qualidade.

O Projeto de Inovação Pedagógica do curso de Ciência da Computação, O Fascinante Mundo da Programação, foi elaborado de maneira a abranger a interligação inseparável entre ensino, pesquisa e extensão na universidade. Iniciado com atividades de extensão relacionadas à disciplina de Introdução à Programação, com o objetivo de levá-la à comunidade regional onde a UFT está inserida, o projeto também abrange os pilares do ensino e da pesquisa. No âmbito do ensino, os alunos fornecem auxílio aos colegas com dificuldades em atividades acadêmicas nas disciplinas. Além disso, os alunos monitores também desempenham tarefas técnicas e acadêmicas, como a produção de conteúdo para divulgação nas redes sociais e a criação de materiais para os novos estudantes.

No que diz respeito à gestão, o projeto é gerenciado por meio de uma adaptação do modelo ágil de gerenciamento de projetos conhecido como Scrum. A Figura 1 ilustra o ciclo de vida do funcionamento do Scrum. Nesse modelo ágil, cada tarefa é dividida em atividades menores, chamadas de ciclos, que são definidas pela equipe em reuniões semanais curtas. É essencial que cada reunião seja completa em si, garantindo que toda a equipe compreenda plenamente o que foi definido. Para o progresso da equipe, é fundamental haver alinhamento em relação ao trabalho realizado na semana anterior, ao planejamento, à identificação de obstáculos e à priorização das tarefas do dia que se inicia (Fontes, 2020).

Figura 1. Esquema de funcionamento do Scrum.



Fonte: Elaboração dos próprios autores

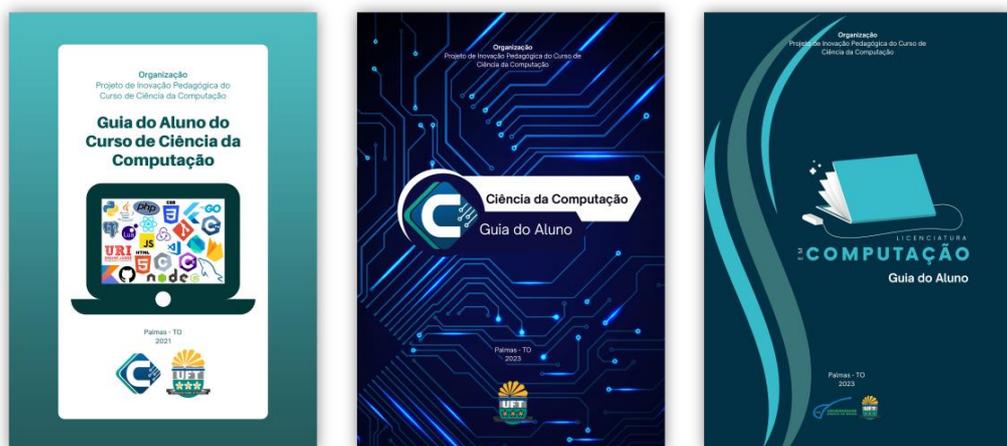
Para controlar o fluxo de trabalho e organizar as demandas, foi utilizada a metodologia Kanban, com o suporte da ferramenta Trello. O Kanban é essencialmente um método que utiliza cartões coloridos para anotações, os quais são organizados em um quadro com colunas representando as diferentes etapas do trabalho (Brum, 2008).

Ao longo dos anos de 2021 até 2023 foram desenvolvidas 3 peças literárias a título de Guia do Aluno, sendo a primeira o Guia do Aluno do Curso de Ciência da Computação desenvolvido no ano de 2021 (Santos et al., 2021). No ano seguinte, o PPC do curso de Ciência da Computação sofreu uma reforma, a qual alterou drasticamente a matriz curricular, fazendo-se necessária a atualização do Guia do Aluno do Curso de Ciência da Computação 2022 (Santos et al., 2022). Por último, no ano de 2023, atendendo a uma demanda levantada pelo curso de Licenciatura em Computação, a equipe do projeto de inovação pedagógica do curso de Ciência da Computação, desenvolveu o Guia do Aluno do Curso de Licenciatura em Computação (EAD/UAB-UFT), que conta com mais de 100 páginas. As equipes envolvidas no desenvolvimento dos materiais foram compostas por alunos de graduação, pós-graduação e coordenador de projeto, com fomento institucional de bolsas pela UFT. Os guias estão alinhados com as informações mais recentes dos cursos, conforme ilustrado na Figura 2.

Além de reformular e atualizar o Guia do Aluno, este projeto também acrescentou novas informações, como a citação dos principais projetos em andamento no curso atualmente, informações sobre programas de pós-graduação nos quais os professores do curso estão envolvidos, a apresentação da planta baixa do Bloco 3 (onde se concentram a maioria das aulas do curso de Ciência da Computação), os telefones da Ouvidoria da UFT, a atualização das diretrizes das atividades complementares, o novo Projeto Pedagógico do curso, o fluxograma para a nova estrutura curricular, a atualização do corpo docente, informações sobre a revista do curso, o Instagram e a Maratona de Programação - Hackathon,

bem como a atualização da nova equipe de coordenação, atlética e do centro acadêmico, e informações sobre a UNE, o DCE e o DA

Figura 2. Guias desenvolvidos nos anos de 2021, 2022 e 2023.



(a) Guia 2021

(b) Guia 2022

(c) Guia da Licenciatura 2023

Fonte: Elaboração dos próprios autores

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O projeto “O Fascinante Mundo da Programação” foi desenvolvido para articular ações de ensino, pesquisa, extensão e inovação pedagógica buscando atender a pessoas da comunidade interna e externa que possuam algum interesse no ramo de programação (Santos et al., 2021).

No ponto de vista do ensino e da comunidade interna, este projeto propõe-se a reduzir a evasão nos cursos de Ciência da Computação e Engenharias, verificado pelas pesquisas desenvolvidas internamente (Francisco, 2021; PPC COMPUTAÇÃO, 2022), principalmente em disciplinas ligadas à programação. O conteúdo produzido por este projeto serve como material de apoio para reduzir a retenção notada nessas disciplinas e como ação articulada entre vários cursos para atingir este objetivo.

O PIP 2023 ocorre como uma continuação do projeto desenvolvido nas edições de 2021 e 2022 (Santos et al., 2021; Santos et al., 2022). Inicialmente o projeto atuou com uma frente mais extensionista com ações voltadas para a comunidade regional, e.g. o desenvolvimento de um curso de Introdução à Programação ministrado para alunos do Colégio Estadual Padrão, no município de Brejinho de Nazaré-TO. Na ocasião, os alunos-monitores atuaram com a monitoria remota na realização de atividades. O curso contou com um total de 14 aulas com encontros síncronos e presenciais, na cidade de Brejinho de Nazaré-TO. Nas edições seguintes mais ações de ensino e pesquisa foram desenvolvidas como a produção de vídeos para cursos de nivelamento e produção de materiais para projetos acadêmicos como

a Semana Acadêmica do Curso de Ciência da Computação e proposta de execução de atividades para a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia.

Este projeto sempre busca desenvolver ações que, desde a sua concepção, estejam alinhadas com os objetivos traçados pela agenda de desenvolvimento sustentável até 2030 (ONU, 2015). Além disso, também são realizadas atividades de suporte à educação dos alunos da comunidade interna, alunos indígenas, quilombolas, e com necessidades especiais, e também a docentes, quando necessário.

Os Projetos de Inovação Pedagógica desenvolvidos pelo Programa Institucional de Inovação Pedagógica precisam ser pautados em tecnologias de inovação e devem trazer suporte pedagógico aos alunos. Assim, o Projeto de Inovação Pedagógica necessita atuar com excelência acadêmica na educação inovadora, inclusão social, educação baseada em evidências (Thomas, 2007), técnicas inovadoras de aprendizagem em sala de aula (Bender, 2014; Camargo e Daros, 2018), entre outros eixos temáticos. Este foi o principal objetivo do PIP do curso de Ciência da Computação executado nos anos de 2021, 2022 e 2023.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Apesar dos monitores atuarem nas componentes curriculares do curso, eles não são monitores exclusivos de uma disciplina. Os Monitores de Inovação Pedagógica (MIPs) portanto possuem alguma versatilidade para apoiar tarefas de cunho acadêmico-administrativo, de pesquisa e também extensão. Durante a história do PIP foram realizadas atividades de criação de vídeos para o curso de nivelamento, atualização do guia do aluno de Ciência em Computação, criação de imagens como a planta baixa e mapa 3D da sala da coordenação e do fluxograma da nova matriz curricular do curso de Ciência da Computação e por fim a criação de designs para divulgação de informações referentes a tal curso.

Na edição de 2023 as atividades de apoio acadêmico-administrativas e de criação de designs referentes ao curso de Ciência da Computação mantiveram-se. Além disso foi-se elaborado o Guia do Aluno de Licenciatura em Computação, tal guia exigiu a criação de um fluxograma da matriz curricular correspondente ao curso, ver Figura 3, atualização da planta da UFT contendo os locais pertinentes aos alunos de Licenciatura em Computação e a criação de um mapa indicando a localização dos polos da Universidade Aberta do Brasil no estado do Tocantins. Ademais, outras informações relevantes foram adicionadas à medida em que o projeto era remodelado, alterando seu escopo original e efetuando as devidas atualizações. O resultado foi o seguinte: um documento autoral denominado Guia do Aluno do Curso de Licenciatura em Computação, contendo aproximadamente 139 páginas, com ilustrações didáticas, tutoriais para auxiliar os calouros do curso, um conjunto de informações básicas sobre o curso e muitas curiosidades sobre a UFT e a UAB. Os Guias de 2021 e 2022 já foram publicados e, inclusive,

possuem ISBN registrado, [978-65-891 19-99-9. 1 e 978-65-87246-28-4] respectivamente. A versão do Guia do Aluno do Curso de Licenciatura em Computação, do ano de 2023, está em processo de publicação.

Figura 3. Matriz Curricular do curso de Licenciatura em Computação.

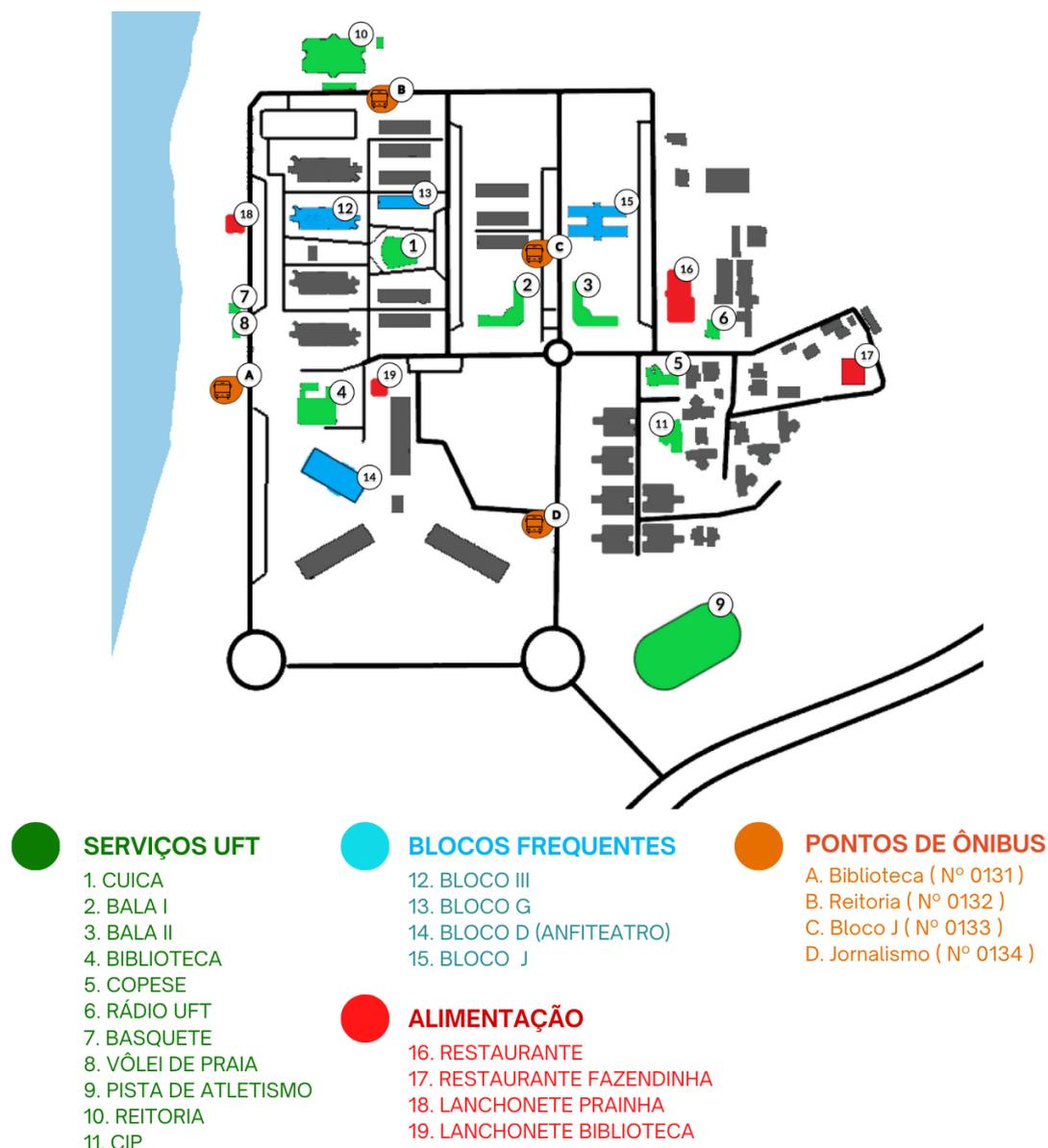


Fonte: Elaboração dos próprios autores

No ano de 2022 um dos diagramas desenvolvidos foi o da planta simplificada da UFT com os principais locais e serviços utilizados pelos alunos de Ciência da Computação. Durante a elaboração do Guia do Aluno de Licenciatura em Computação o diagrama foi aproveitado visto que alguns locais e serviços de interesse dos alunos de Ciência da Computação e de Licenciatura em Computação são

comuns, sendo que, uma alteração adicionou um local a mais, a Coordenação de Inovação Pedagógica - CIP, ver Figura 4.

Figura 4. Planta da UFT para o guia do aluno de Licenciatura em Computação.



Fonte: Elaboração dos próprios autores

No ano de 2022 foram criadas artes para divulgação de assuntos relacionados ao curso, como por exemplo, a arte para divulgação da semana acadêmica XV do curso de Ciência da Computação, ver

Figura 5, desenvolvimento de material multimídia para curso de nivelamento, artes para divulgação dos novos laboratoristas dentre posts criados para outras divulgações. No mesmo ano os MIPs durante a XV Semana Acadêmica de Ciência da Computação auxiliaram ministrando minicursos, sendo alguns deles “Canva: explorando possibilidades”, “Desenvolvendo uma aplicação web”, entre outros.

Figura 5. Arte para divulgação da semana acadêmica XV.



Fonte: Elaboração dos próprios autores

A maior ação desenvolvida, até este momento, pelo projeto de inovação pedagógica na edição de 2023 deve ser a criação do Guia do Aluno do curso de Licenciatura em Computação, apresentado na Figura 2 (c). Esta versão encontra-se em processo de publicação.

Além dos projetos desenvolvidos citados neste escrito, também foram desenvolvidos por este PIP diversas ações e subprojetos que estão cadastrados na plataforma Sistema de Gestão de Projetos Universitários (GPU) e na Plataforma de Eventos. Alguns desses projetos são: o projeto de pesquisa e extensão homônimo “O Fascinante Mundo da Programação”, a “Liga de Xadrez”, o “Guia do Aluno de Licenciatura em Computação”, Liga Acadêmica de Xadrez - Desenvolvendo a Sociedade Através do Xadrez nos polos de Ananás, Araguaína, Miracema, Gurupi e Arraias, Liga Acadêmica de Xadrez - Desenvolvendo a Comunidade Através do Xadrez (Pibex-2023), Ciclo de Seminários em Teoria da Computação, Feira das Profissões do Câmpus Universitário de Palmas, entre outros.

CONCLUSÃO

Considerando o texto apresentado sobre o Programa Institucional de Inovação Pedagógica (PIIP) da Universidade Federal do Tocantins (UFT), pode-se observar que o projeto foi concebido com um propósito claro: promover a excelência e a qualidade no processo de ensino-aprendizagem da instituição, embasado em princípios de educação inovadora e inclusão social. Além disso, o PIIP demonstrou uma abordagem multidisciplinar, englobando a interligação entre ensino, pesquisa e extensão na universidade. Uma das principais ações é a elaboração do Guia do Aluno para os cursos de Ciência da Computação e Licenciatura em Computação, além disso, a atuação dos Monitores de Inovação Pedagógica (MIPs) desempenha um papel importante ao contribuir com serviços internos no curso e a realização de monitorias em diversas disciplinas, utilizando uma metodologia baseada em uma adaptação do modelo ágil de gerenciamento de projetos conhecido como Scrum, aliado à metodologia Kanban para controlar o fluxo de trabalho e organizar as demandas.

Portanto, observamos que o Programa Institucional de Inovação Pedagógica (PIIP), acertou ao apostar em fomentar projetos colaborativos que engajassem alunos de graduação, pós-graduação e um coordenador pedagógico de inovação. A flexibilidade de trabalho promovida pelo programa dá a cada projeto autonomia para atuar ao mesmo tempo em ensino, pesquisa, extensão e inovação pedagógica. Dessa forma, o projeto desenvolvido e listado nesta pesquisa foi capaz de gerar resultados acadêmicos, de inovação pedagógica, de inclusão social e de desenvolvimento sustentável, que podem ser medidos de forma objetiva pelos produtos bibliográficos, pela produção de materiais e ações que apoiam o ensino, a pesquisa e a extensão, tornando-se uma iniciativa relevante para o aprimoramento do processo de ensino-aprendizagem na instituição.

AGRADECIMENTO

Os autores gostariam de expressar os sinceros agradecimentos à Pró-Reitoria de Graduação e à Diretoria de Políticas e Programas Especiais em Educação, da Universidade Federal do Tocantins, por todo o apoio e suporte prestados durante a realização deste trabalho. Acreditamos que sem o comprometimento e o apoio conjunto não teríamos sido capazes de concretizar esta pesquisa.

Todos os autores declararam não haver qualquer potencial conflito de interesses referente a este artigo.

REFERÊNCIAS

AVA CANOEIRO. Plataforma Ava Canoeiro destinada a cursos livres (MOOCs) e cursos de extensão EaD da UFT. Disponível em: <https://avacanoeiro.uft.edu.br>. Acesso em: 21/07/2023.

BENDER, W.N. **Aprendizagem Baseada em Projetos: Educação Diferenciada para o Século XXI**. Porto Alegre-RS, Ed. Penso; 2014.

BRUM, L.F. Uso de Ferramentas de Metodologias Ágeis no Processo de Ensino Aprendizagem no Ensino Superior. **Atitude**, Porto Alegre, p. 37-45, 2008. Disponível em: <https://antigo.faculadadedombosco.net/wp-content/uploads/2019/05/Revista-Atitude-28.pdf> . Acesso em: 20/07/2023.

CAMARGO, F; DAROS, T. **A Sala de Aula Inovadora: Estratégias Pedagógicas para Fomentar o Aprendizado Ativo**. Porto Alegre-RS, Ed. Penso; 2018.

DPEE. 2023. **Programa de Inovação Pedagógica da UFT, DIRETORIA DE POLÍTICAS E PROGRAMAS ESPECIAIS EM EDUCAÇÃO**. Disponível em: <https://ww2.uft.edu.br/index.php/inovacaopedagogica/inovacaopedagogica-14>. Acesso em: 21/07/2023.

FONTES, M.H.F. Implantação de metodologia ágil de projetos com uso do Scrum e Kanban na produção de conteúdos educacionais. São Paulo, SP. **Dissertação de Mestrado**. Universidade Presbiteriana Mackenzie; 2020. Disponível em: <https://dspace.mackenzie.br/handle/10899/27937> . Acesso em: 20/07/2023.

FRANCISCO, Klesley Goncalves. Análise de dados educacionais para determinação de perfis de evasão universitária. Palmas, TO. **Trabalho de conclusão de curso**. Universidade Federal do Tocantins - UFT; 2021. Disponível em: <http://repositorio.uft.edu.br/handle/11612/3189> . Acesso em: 20/07/2023.

Organização das Nações Unidas (ONU). 2015. **Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. Disponível em: <https://brasil.un.org/sites/default/files/2020-09/agenda2030-pt-br.pdf> . Acesso em 20/07/2023.

PPC COMPUTAÇÃO. 2022. **Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação (PPC), da Universidade Federal do Tocantins - UFT**. Disponível em: <https://docs.uft.edu.br/share/s/BvAiiUIxTsCJskOgzTxKyw>. Acesso em: 21/07/2023.

Cerqueira Andrade, I., Guimarães Silva, Y., Gabriel Alves de Souza, J., Carlos Porto do Carmo, L., Dias dos Santos, T., Catão Montenegro, E., ... Santos Marçal, Érick. O FASCINANTE MUNDO DA PROGRAMAÇÃO: DESENVOLVIMENTO DO GUIA DO ALUNO. DESAFIOS - Revista Interdisciplinar Da Universidade Federal Do Tocantins, 11(2). https://doi.org/10.20873/piip_17030

SANTOS, T. D. 2021. **Projeto de Inovação Pedagógica: O Fascinante Mundo da Programação**. Disponível em: <https://docs.uft.edu.br/share/s/Eq8AwLf5ST245x5biwA5Dw>. Acesso em: 21/07/2023.

SANTOS, T. D. 2022. **Projeto de Inovação Pedagógica: O Fascinante Mundo da Programação**. Disponível em: <https://docs.uft.edu.br/share/s/69Nnth6cQdKm9D7IPbTsHw>. Acesso em: 21/07/2023.

SANTOS, T. D. 2023. **Projeto de Inovação Pedagógica: O Fascinante Mundo da Programação**. Disponível em: https://docs.uft.edu.br/share/s/6dyBwdy_Q--uXUJk9UZIGw. Acesso em: 21/07/2023.

SANTOS, T. D.; CALIXTO, T. F.; GUIMARÃES, D. J.; SANTOS, J. P.; TAVARES, L. L. M.; FRIZZERA, H. C.; ALVES, W. R.; MIRANDA, E. G. R.; NASCIMENTO, Y. S. **Guia do Aluno do Curso de Ciência da Computação**. 1 ed., Palmas-TO, EdUFT; 2021. Disponível em: <https://repositorio.uft.edu.br/handle/11612/3207> . Acesso em 20/07/2023.

SANTOS, T. D; MARINHO, L. F. S.; MAIA FILHO, N. N.; MONTENEGRO, E. C.; TAVARES, L. L. M.; SILVA, Y. G.; SILVA, A. T. R. **Guia do Aluno do Curso de Ciência da Computação**. 2 ed., Palmas-TO, SISBIB/UFT; 2022. Disponível em: <https://repositorio.uft.edu.br/handle/11612/4480> . Acesso em 20/07/2023.

THOMAS, G; PRING, R. **Educação Baseada em Evidências: a utilização dos achados científicos para a qualificação da prática pedagógica**. Porto Alegre-RS, Ed. Artmed; 2007.