

# Produção de Material Didático Adaptado a Alunos com Deficiência Visual para Cursos de Computação

Wendell Bento Geraldês  
Instituto Federal de Goiás campus Luziânia  
Luziânia, Goiás, Brasil  
wendell.geraldes@ifg.edu.br

Ulisses Rodrigues Afonseca  
Instituto Federal de Goiás campus Luziânia  
Luziânia, Goiás, Brasil  
ulisses.afonseca@ifg.edu.br

Raquel Ribeiro Riclizek  
Instituto Federal de Goiás campus Luziânia  
Luziânia, Goiás, Brasil  
raquelreclizek@gmail.com

Agenor Freitas de Andrade  
Instituto Federal de Goiás campus Luziânia  
Luziânia, Goiás, Brasil  
agenor.andrade@ifg.edu.br

Cícero Batista dos Santos Lima  
Instituto Federal de Goiás campus Luziânia  
Luziânia, Goiás, Brasil  
cicero.lima@ifg.edu.br

A demanda por uma educação inclusiva que atenda alunos com diferentes características na rede pública de ensino é cada vez mais importante. Porém uma educação inclusiva requer diversos recursos para adaptação dos ambientes físicos, como aquisição de *hardware* e *software* específico, entre outras necessidades. Na educação superior, o professor precisa estar preparado para receber em sala de aula presencial ou virtual, estudantes com alguma deficiência [1].

Em 2020, uma pandemia de COVID19 forçou as instituições de ensino públicas e privadas a interromperem suas atividades presenciais. O ensino remoto foi adotado pelas escolas e universidades como forma de amenizar os efeitos do distanciamento social. Diversos recursos tecnológicos digitais foram utilizados na tarefa de ensinar durante este período, no entanto, em alguns casos, os estudantes com algum tipo de deficiência foram colocados nas plataformas virtuais de aprendizagem sem o devido cuidado dos professores com a adaptação do material disponibilizado para o aprendizado das disciplinas.

Esta realidade foi constatada através do contato de um aluno cego do curso de Bacharelado em Ciências da Computação na Universidade Federal de Goiás com pesquisadores. Essa demanda fez com que os pesquisadores do IFG elaborassem um projeto de pesquisa voltado para a produção de material adaptado a alunos com deficiência visual específico para cursos de computação. Este projeto foi devidamente cadastrado em junho de 2021 e está vinculado ao Núcleo de Inovação, Tecnologia e Educação (NITE).

A equipe que trabalha diretamente com o projeto de pesquisa é formada por 3 (três) docentes, sendo 2 (dois) da área de computação e 1 (um) da área de matemática. A equipe também conta com a participação de um pedagogo e uma estudante do curso de Bacharelado em Sistemas de Informação.

As atividades do projeto de pesquisa se iniciaram em setembro de 2021 com reuniões semanais para definição do assunto a ser pesquisado. Em outubro de 2021 foram realizadas reuniões para traduzir o assunto para linguagem de indexação: cujo objetivo era formular a estratégia de busca para o levantamento bibliográfico. Em novembro de 2021 os pesquisadores selecionaram material bibliográfico e iniciaram um ciclo de seminários com objetivo de apresentar aos colegas as descobertas realizadas durante a pesquisa bibliográfica.

A pesquisa revelou que a maioria dos artigos citava o material tátil como forma de adaptação do conteúdo para a computação. Equipamentos como impressoras braile, impressoras 3D e até mesmo cartolina foram utilizados para confecção deste material didático [1]. O uso de leitores de tela também foi citado em alguns artigos [2]. A utilização de um software de apoio à áudio descrição na matemática chamou a atenção pela preocupação com esta disciplina [5]. Também merece destaque o relato das dificuldades e motivações dos professores em relação a este tema encontrado na pesquisa bibliográfica [4].

Apesar deste trabalho ainda estar em andamento, já é possível projetar soluções para a adaptação do material educação que o aluno indicou como sendo prioritário. O principal conteúdo está relacionado à matemática, como cálculo, álgebra linear, probabilidade e estatística. Inicialmente, estima-se a possibilidade de utilizar programas para audiodescrição das equações e suas figuras bem como a produção de figuras táteis. O aluno também indicou a necessidade de material didático sobre programação de computadores. Neste conteúdo, estimamos a possibilidade de utilizar editores de texto que fazem uso de interfaces simples para

---

Fica permitido ao(s) autor(es) ou a terceiros a reprodução ou distribuição, em parte ou no todo, do material extraído dessa obra, de forma verbatim, adaptada ou remixada, bem como a criação ou produção a partir do conteúdo dessa obra, para fins não comerciais, desde que sejam atribuídos os devidos créditos à criação original, sob os termos da licença CC BY-NC 4.0.

EduComp'22, Abril 24-29, 2022, Feira de Santana, Bahia, Brasil (On-line)

© 2022 Copyright mantido pelo(s) autor(es). Direitos de publicação licenciados à Sociedade Brasileira de Computação (SBC).

facilitar o uso de leitores de tela e que possuem recursos para localizar facilmente as linhas de erros em programas de computadores.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos a todos os membros da equipe de pesquisadores e também ao estudante Luziano Silva Neves, que nos incentivou a iniciar este projeto de pesquisa.

## REFERÊNCIAS

- [1] ANSANATO, Luciano T. E.; SILVA, Christiane E.; RODRIGUES, Luzia. Uma Experiência de Inclusão de Estudante Cego na Educação Superior em Computação. Wei - XX Workshop Sobre Educação em Computação, Curitiba, v. 1, n. 1, p. 1-10, jul. 2012. Disponível em: [http://www.imago.ufpr.br/csb2012/anais\\_csb2012/eventos/wei/artigos/Uma%20Experiencia%20de%20Inclusao%20de%20Estudante%20Cego%20na%20Educacao%20Superior%20em%20Computacao.pdf](http://www.imago.ufpr.br/csb2012/anais_csb2012/eventos/wei/artigos/Uma%20Experiencia%20de%20Inclusao%20de%20Estudante%20Cego%20na%20Educacao%20Superior%20em%20Computacao.pdf). Acesso em: 06 dez. 2021.
- [2] Ludi, Stephanie. "Robotics programming tools for blind students." *Journal on Technology and Persons with Disabilities* 1 (2014): 81-91.
- [3] SILVA, Wesley Pereira da *et al.* A PESSOA COM DEFICIÊNCIA VISUAL E OS RECURSOS DE TECNOLOGIA. **Tics & Ead em Foco**, São Luís, v. 5, n. 2, p. 102-121, jul. 2019. Semestral. Disponível em: <https://www.uemanet.uema.br/revista/index.php/ticseadfoco/issue/view/19>. Acesso em: 25 jan. 2022.
- [4] LIMA, N. R. W.; Tederixe, L. C. MOTIVAÇÕES PARA A PRODUÇÃO DE MATERIAIS DIDÁTICOS DE BAIXO CUSTO PARA ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA VISUAL. *Brazilian Journal of Policy and Development*, v. 2, n. 4, p. 184–216, 30 dez. 2020.
- [5] LISBOA, M.; MORAES, F. Autonomia em estudos de matemática superior com uso do software math trax para deficientes visuais. Contribuição a Actas de Congreso. Disponível em: <http://soarem.org/actas.html>. Acesso em: 26 jan. 2022.