



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco
Reitoria

Edital nº 19/2026 GR

ANEXO I - PLANO DE ATIVIDADES

1. PLANO DE ATIVIDADE

Título do Plano de Atividades:

Uma solução de software para a geração automática de materiais educacionais acessíveis para estudantes com deficiência visual

Introdução e fundamentação teórica:

A educação inclusiva tem sido bastante discutida nas últimas décadas devido aos seus grandes desafios, principalmente, na inclusão de alunos com deficiência visual. Segundo a Organização Mundial da Saúde (2019), a deficiência visual acontece quando ocorre um distúrbio que prejudica a visão e uma ou mais capacidades visuais. Essa condição é classificada em diferentes graus: baixa visão, que pode ser leve, moderada ou profunda; próxima à cegueira; e cegueira. A educação inclusiva, por sua vez, consiste num processo que visa a adaptação, a flexibilização de conteúdos e de materiais, assim como de metodologias visando o desenvolvimento do processo de aprendizagem do indivíduo (Lemos, 2024). A inclusão vem ganhando força através da implementação e formulação de novas políticas públicas, que visam fortalecer os direitos humanos. Apesar disso, no Brasil ainda existem diversos desafios a serem superados, principalmente na educação, em seus diferentes níveis e formas de ensino (Barreto, 2011).

O Comitê dos Direitos das Pessoas com Deficiência (2016) estabelece a diferença entre integrar e incluir um aluno na educação. De acordo com eles, a integração ocorre quando o indivíduo com deficiência precisa se ajustar aos padrões adotados pelas escolas. Enquanto que na inclusão, é necessário haver mudanças no método de ensino, nos conteúdos e nas estratégias pedagógicas para que haja uma experiência de aprendizagem qualitativa e participativa do indivíduo. Apenas colocar o aluno na sala de aula com os demais não garante a inclusão; é preciso fazer adaptações para que a inclusão aconteça de verdade.

Para uma real inclusão na educação, várias adaptações podem ser necessárias e grande parte dos conteúdos ensinados em sala de aula podem ser adaptados com o uso de tecnologias, que permitem ampliar as práticas docentes em grande escala e de forma eficaz (Cavalcanti, 2018). Nesse contexto, Bersch (2017) estabelece a diferença entre tecnologia educacional e tecnologia assistiva. A tecnologia educacional é caracterizada como uma ferramenta tecnológica aplicada no contexto educacional de maneira ampla, podendo ser utilizada por todos os estudantes, independentemente de possuírem ou não alguma deficiência, havendo vantagem para ambos. Já a tecnologia assistiva consiste em recursos, estratégias e serviços desenvolvidos para reduzir ou eliminar barreiras sensoriais, motoras ou cognitivas, possibilitando que estudantes com deficiência tenham maior acesso às informações e participem do processo de aprendizagem de forma mais autônoma e efetiva.

Entre as tecnologias assistivas que podem auxiliar no processo de ensino/aprendizagem de alunos com deficiência visual estão os softwares ampliadores de tela, software de OCR em celulares para identificação de texto informativo (Bersch, 2017), softwares leitores de tela, alguns destes softwares também possuem recursos de personalização, como ajuste de cores para aumentar o contraste entre o texto e o plano de fundo, além da alteração do tipo e



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco
Reitoria

Edital nº 19/2026 GR

ANEXO I - PLANO DE ATIVIDADES

tamanho da fonte, proporcionando melhor adequação ao campo e ao ângulo de visão do usuário (Lourenço *et al.*, 2020). Ademais, a utilização de recursos visuais ou sonoros no contexto de ambientes computacionais está condicionada ao grau de deficiência visual da pessoa, ao tipo de material que será consultado e às suas preferências individuais (Mortimer, 2010).

Objetivos geral e específicos:

Objetivo geral: Desenvolver um software capaz de converter automaticamente materiais educacionais em formatos acessíveis para estudantes com deficiência visual, permitindo a realização de atividades e o recebimento de feedback por meio de recursos de áudio, de modo a promover inclusão, acessibilidade e autonomia no processo de aprendizagem.

Objetivos específicos:

- Analisar as barreiras de acessibilidade enfrentadas por pessoas com deficiência visual no acesso a materiais educacionais;
- Identificar os requisitos funcionais e não funcionais relacionados a acessibilidade, necessários para o desenvolvimento de um software com este propósito;
- Desenvolver funcionalidades para a conversão automática de materiais didáticos, atividades e exercícios em formatos acessíveis por meio de tecnologias assistivas adequadas ao público-alvo;
- Implementar mecanismos que permitam aos estudantes responder atividades utilizando gravações de áudio diretamente na plataforma;
- Desenvolver recursos que possibilitem aos docentes corrigir atividades e fornecer feedback aos estudantes por meio do próprio sistema;
- Validar o software com professores e pessoas com deficiência visual, avaliando sua usabilidade, acessibilidade, eficiência e contribuição para o processo de inclusão educacional.
- Publicar resultados.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco
Reitoria

Edital nº 19/2026 GR

ANEXO I - PLANO DE ATIVIDADES

Metodologia / Materiais e métodos:

Esta pesquisa caracteriza-se como uma pesquisa aplicada (Gil, 2008), pois busca desenvolver uma solução tecnológica para um problema prático relacionado à acessibilidade educacional de estudantes com deficiência visual. Como método de desenvolvimento será adotada a abordagem Design Science Research (DSR), contemplando as etapas de identificação do problema, definição dos objetivos da solução, desenvolvimento do software, demonstração de uso e avaliação do artefato (Hevner *et al.*, 2004; Peffers *et al.*, 2007).

Inicialmente, será realizada uma revisão bibliográfica sobre educação inclusiva, acessibilidade digital e tecnologias assistivas, seguida do levantamento dos requisitos do sistema. Em seguida, será desenvolvido o software para conversão de materiais educacionais em formatos acessíveis, realização de atividades por áudio e fornecimento de feedback pelos docentes. Após o desenvolvimento, o sistema será avaliado por professores e pessoas com deficiência visual. A validação utilizará abordagens qualitativas e quantitativas (Creswell, 2010; Minayo, 2001), por meio de questionários e observação do uso do sistema, visando analisar aspectos de acessibilidade, usabilidade e contribuição para o processo de ensino-aprendizagem. A avaliação será conduzida na forma de estudo de caso, permitindo uma análise aprofundada da utilização do software em um contexto real (Yin, 2015).

Resultados Esperados:

Espera-se desenvolver um software inovador capaz de gerar automaticamente materiais educacionais acessíveis para estudantes com deficiência visual, contribuindo para a ampliação da inclusão educacional.

Como resultados específicos, espera-se:

- Identificar as principais barreiras de acessibilidade encontradas por estudantes com deficiência visual no contexto educacional;
- Desenvolver uma plataforma acessível compatível com tecnologias assistivas e leitores de tela;
- Automatizar a conversão de materiais didáticos para formatos acessíveis;
- Disponibilizar mecanismos para realização de atividades e avaliações por meio de gravações de áudio;
- Permitir que professores realizem correções e forneçam feedback acessível aos estudantes;
- Avaliar a usabilidade e a acessibilidade do sistema junto ao público-alvo;
- Produzir conhecimento científico e tecnológico relacionado à acessibilidade digital e educação inclusiva;
- Contribuir para a autonomia de estudantes com deficiência visual e para a redução de barreiras no processo de aprendizagem.

Viabilidade de execução:

A execução da proposta é considerada viável devido à disponibilidade de recursos computacionais, ferramentas de desenvolvimento de software e tecnologias assistivas já disponíveis no mercado. O projeto utilizará tecnologias de desenvolvimento amplamente difundidas e de baixo custo, possibilitando a implementação do sistema dentro do



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco
Reitoria

Edital nº 19/2026 GR

ANEXO I - PLANO DE ATIVIDADES

período previsto.
Direcionamento dos resultados para o desenvolvimento de produtos, processos e/ou serviços tecnológicos e/ou inovadores: O projeto resultará no desenvolvimento de um software educacional acessível, caracterizando um produto tecnológico com potencial de aplicação em instituições de ensino. A solução proposta contribuirá para a inclusão de estudantes com deficiência visual por meio da automatização da adaptação de materiais didáticos e da ampliação do acesso a recursos educacionais.
Busca de anterioridade (de acordo com o item 4.6 do Edital): A busca de anterioridade está disponível na página adicional deste plano de atividades (pág. 06), conforme indicação do item 4.7 do edital.
Referências: BARRETO, C. SG; REIS, M. B. D. F.. Educação inclusiva: do paradigma da igualdade para o paradigma da diversidade. Revista Polyphonia, v. 22, n. 1, 2011. BERSCH, Rita. Introdução à tecnologia assistiva. Porto Alegre: Assistiva/Tecnologia da Educação, 2017. 20 p. Disponível em: https://ria.ufrn.br/123456789/1059. Acesso em: 18 jun. 2026. CAVALCANTI, C. C.; FILATRO, A.. Metodologias inovativas na educação presencial, a distância e corporativa. Saraiva Educação SA, 2018. CRESWELL, J. W. Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. HEVNER, A. R. <i>et al.</i>. Design Science in Information Systems Research. MIS Quarterly, v. 28, n. 1, p. 75–105, 2004. LOURENÇO, E.A.G <i>et al.</i>. Acessibilidade para estudantes com deficiência visual: orientações para o ensino superior. São Paulo: Unifesp, v. 1, 2020. LEMONS, S. M. A., TEIXEIRA, M. M. S., & SCHETINGER, M. R. C.. O ensino de ciências e a deficiência visual: um estudo da produção acadêmica. Revista Eixo, 13(2), 44-53. 2024 MINAYO, M. C. S. O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde. 8. ed. São Paulo: Hucitec, 2001. MORTIMER, R. Recursos de Informática Para a Pessoa com Deficiência Visual. In: SAMPAIO, M.W. <i>et al.</i> Baixa Visão e Cegueira: os caminhos para a reabilitação, a educação e à inclusão. Rio de Janeiro: Cultura Médica; Guanabara Koogan, 2010. P. 221-234.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco
Reitoria

Edital nº 19/2026 GR

ANEXO I - PLANO DE ATIVIDADES

ONU. COMITÊ DOS DIREITOS DAS PESSOAS COM DEFICIÊNCIA . Comentário Geral nº. 4 sobre o direito à educação inclusiva. 2016.
ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). Relatório mundial sobre a visão . OMS, 2019. Disponível em: https://www.who.int/publications/i/item/world-report-on-vision . Acesso em: 14 de junho de 2026.
PEFFERS, K. <i>et al.</i> . A Design Science Research Methodology for Information Systems Research . Journal of Management Information Systems, v. 24, n. 3, p. 45–77, 2007.
YIN, R. K. Estudo de caso: planejamento e métodos . 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

2. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DAS ATIVIDADES												
ATIVIDADE	MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Análise teórica	x	x										
Levantamento de requisitos e prototipação da solução		x	x									
Desenvolvimento do software				x	x	x	x	x	x			
Testes e validação da solução									x	x		
Escrita do artigo										x	x	
Publicação dos resultados												x



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco
Reitoria

Edital nº 19/2026 GR

ANEXO I - PLANO DE ATIVIDADES

1. Palavras chaves Utilizadas

Para identificar trabalhos relacionados ao desenvolvimento de ferramentas de tecnologias assistivas que tenham como proposta um sistema capaz de converter automaticamente materiais educacionais em formatos acessíveis para estudantes com deficiência visual, permitindo a realização de atividades e o recebimento de feedback por meio de recursos de áudio, foram realizadas buscas utilizando as palavras-chave:

- Deficiência Visual
- Cegos
- Cegueira
- Tecnologia Assistiva

Base de dados utilizada para a consulta: Banco de dados de Patentes do INPI (<https://busca.inpi.gov.br/pePi>)

2. Resultados encontrados

No banco de dados de patentes do INPI, não foram encontrados, até o presente momento, softwares cujo o propósito seja, em tese, semelhante ao software proposto neste plano de atividades.

Existem aplicativos disponíveis na internet que fazem a audiodescrição de materiais, pdfs ou textos, como o "Speechify", porém, não possui a geração de atividades e recebimento de feedbacks por meio de áudio e não estão registrados no INPI.

3. Originalidade da Ferramenta proposta

A proposta do aplicativo resultante deste plano de atividades se diferencia por oferecer um aplicativo gratuito e de qualidade que seja disponível nas plataformas Android e IOS, e que possa ser utilizado em smartphone, tablet e computadores, com foco na geração de materiais de audiodescrição, juntamente com formulários interativos por voz para realização de atividades e recebimentos de feedbacks para pessoas com deficiência visual