

## SIMPL-IA: UTILIZANDO INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL PARA APRIMORAR A AVALIAÇÃO ESCOLAR DE ALUNOS COM DIFÍCULDADE DE LEITURA

REDDIGA, Inaê<sup>1</sup>  
DIONYSIO, Felipe Ariel<sup>2</sup>  
BERTOLINI, Kauan Vinícius<sup>3</sup>  
SOBIECZIAK, Simone<sup>4</sup>  
LOPES, Guilherme Augusto Hilário<sup>5</sup>

**RESUMO:** A inclusão e a acessibilidade tornaram-se prioridades no campo educacional, mas a linguagem complexa das avaliações ainda constitui barreira para estudantes com dificuldade de leitura. Este artigo apresenta a Simpl-IA, ferramenta baseada em inteligência artificial voltada à adaptação (Linguagem Simples) de itens avaliativos, com o objetivo de apoiar alunos e reduzir a carga de trabalho docente. Trata-se de pesquisa exploratória com fase piloto aplicada/experimental, que combinou revisão de literatura, *fine-tuning* de modelo (*OpenAI*) com base em um banco de dados curado, reuniões com TI e neuropsicopedagoga e questionários com professores e estudantes do Colégio UNIFEBE. O enquadre considera princípios do Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA/UDL) e diretrizes de Linguagem Simples (ISO 24495-1) e de acessibilidade digital (WCAG 2.2). Os resultados iniciais indicam que a Simpl-IA preserva o sentido dos enunciados ao simplificar vocabulário e a estrutura, e que os alunos preferem as versões adaptadas; entre os docentes, identificam-se interesse e lacunas formativas para adaptar provas, o que reforça a utilidade da ferramenta e do Manual de Orientações desenvolvido. O protótipo mostrou desempenho satisfatório nos testes preliminares, embora demande aprimoramentos e avaliação controlada de impacto (acertos, tempo de leitura, carga cognitiva). Reconhecem-se limites de contexto único e fase inicial, apontando direções para a continuidade do desenvolvimento e da validação.

**Palavras-chave:** inteligência artificial; linguagem simples; avaliação escolar; inclusão; acessibilidade.

<sup>1</sup> Estudante do Ensino Médio do Colégio UNIFEBE. E-mail: inae.reddiga@gmail.com

<sup>2</sup> Estudante do Ensino Médio do Colégio UNIFEBE. E-mail: felipe\_dionysio2007@outlook.com

<sup>3</sup> Estudante do Ensino Médio do Colégio UNIFEBE. E-mail: kauanvinicius1007@gmail.com

<sup>4</sup> Professora de Matemática e coordenadora de projetos, mestra em Educação Científica e Tecnológica pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC/Florianópolis). Licenciada em Matemática pela Universidade do Planalto Catarinense (UNIPLAC) e em Física pela UFSC; especialista em Tecnologias Digitais aplicadas à Educação e Metodologias Ativas pelo Centro Universitário de Brusque – UNIFEBE. Educadora STEAM certificada pela Fundação Educacional ArcelorMittal e pela Tríade Educacional; integra a Comunidade de Educadores LIGA STEAM. Atua no Colégio UNIFEBE como professora de Matemática do Ensino Médio, coordenadora de projetos e orientadora de Iniciação Científica, sendo responsável pela organização anual da Feira Científica Tecendo Conhecimento, da Feira STEAM e do Encontro de Iniciação Científica do Colégio UNIFEBE. E-mail: simone.sobiecziaak@unifebe.edu.br.

<sup>5</sup> Cientista social e historiador, mestre e doutorando em Desenvolvimento Regional pela Universidade Regional de Blumenau (FURB). Professor no Centro Universitário de Brusque – UNIFEBE e no Colégio UNIFEBE. Coordenador do Grupo de Pesquisa em Educação Especial da UNIFEBE. Pesquisador do Grupo de pesquisa em Cidadania e Direitos Humanos, vinculado ao LACEDH/UNIFEBE, e do Núcleo de Estudos da Tecnociência (NET/FURB). E-mail: guilherme.lopes@unifebe.edu.br

**RESUMEN:** La inclusión y la accesibilidad se han convertido en prioridades en el ámbito educativo, pero la complejidad lingüística de muchas evaluaciones sigue siendo una barrera para estudiantes con dificultad de lectura. Este artículo presenta Simpl-IA, una herramienta basada en inteligencia artificial orientada a la adaptación en Lenguaje Claro de ítems evaluativos, con el objetivo de apoyar al alumnado y reducir la carga de trabajo docente. Se trata de una investigación exploratoria con fase piloto aplicada/experimental, que combinó revisión de literatura, ajuste fino del modelo (OpenAI) a partir de un banco de datos curado, reuniones con el equipo de TI y con una neuropsicopedagoga, y cuestionarios a docentes ( $n=24$ ) y estudiantes del Colégio UNIFEBE. El encuadre considera principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA/UDL) y directrices de Lenguaje Claro (ISO 24495-1) y de accesibilidad digital (WCAG 2.2). Los resultados iniciales indican que Simpl-IA preserva el sentido de los enunciados al simplificar vocabulario y estructura, y que el alumnado prefiere las versiones adaptadas; entre el profesorado se observan interés y brechas formativas para adaptar pruebas, lo que refuerza la utilidad de la herramienta y del Manual de Orientaciones desarrollado. El prototipo mostró desempeño satisfactorio en pruebas preliminares, aunque requiere mejoras y una evaluación controlada de impacto (aciertos, tiempo de lectura, carga cognitiva). Se reconocen límites de contexto único y fase inicial, lo que señala direcciones para la continuación del desarrollo y la validación.

**Palabras clave:** Inteligencia artificial, Lenguaje claro, Evaluación escolar, Inclusión, Accesibilidad.

## 1 INTRODUÇÃO

---

Nos últimos anos, a inclusão e acessibilidade no ambiente educacional têm se tornado uma das prioridades para instituições de ensino e formuladores de políticas educacionais ao redor do mundo. Nesse contexto, uma das barreiras enfrentadas por estudantes que apresentam quaisquer tipos de limitação, transtornos ou deficiências, com manifestação de dificuldade de leitura e interpretação, é a complexidade das avaliações acadêmicas, o que dificulta a inclusão dos alunos e suas perspectivas de futuro. Nesse contexto, o presente projeto visa aprimorar uma inteligência artificial que transforma essas avaliações acadêmicas complexas em uma linguagem simples, acessível e inclusiva.

Por meio de ferramentas inovadoras e da utilização de tecnologia, em especial da ferramenta de *fine tuning* (ajuste fino), que permite o treinamento de Inteligências Artificiais e a construção de um banco de dados de aprendizado, a Simpl-IA ganha vida e tem seu sistema aprimorado. Dentre tantas empresas de IAs no mercado que disponibilizam o ajuste fino, a OpenAI foi selecionada por sua viabilidade, intuitividade, modo de operação, programação e preço.

Além de beneficiar diretamente os alunos, esta IA modificada também auxilia os professores em seu trabalho, promovendo uma abordagem pedagógica mais inclusiva e eficiente, visto que a maioria dos educadores não tem capacitação ou tempo suficiente para realizar essa transcrição à própria mão. Ao integrar a IA no processo educacional avaliativo, as demandas imediatas de acessibilidade são atendidas, além da contribuição para uma educação mais justa e igualitária, atualizada com as demandas de um mundo cada vez mais tecnológico e diverso.

Adota-se o enquadramento do Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA/UDL), no qual múltiplos meios de representação e expressão favorecem a participação de estudantes com diferentes perfis, incluindo dificuldades de leitura (CAST, 2018). Em paralelo, a Organização Internacional de Normalização – ISO 24495-1:2023 estabelece princípios de linguagem simples aplicáveis à comunicação educacional, reforçando critérios de clareza, estrutura e propósito comunicativo (ISO, 2023).

## 2 LINGUAGEM SIMPLES: IMPORTÂNCIA E UTILIZAÇÃO

---

A Linguagem Simples, ou *Plain Language*, pode ser entendida como uma forma de comunicação que é clara, direta e objetiva, com o intuito de se tornar mais inclusiva pelo fato de acolher qualquer tipo de pessoa que venha a utilizá-la, visto que é uma linguagem que não utiliza “palavras difíceis”, expressões ou outros artifícios do gênero. Ela abrange todos os tipos de leitores, justamente por permitir que o público-alvo se concentre no sentido central do texto e não se distraia com uma linguagem maçante ou especializada. Nesse tipo de linguagem, o foco sempre vai ser facilitar a interpretação que o leitor tem sobre o texto (Paraguassu, Costa, 2023).

Do ponto de vista das normas, o ISO 24495-1:2023, sobre linguagem simples, recomenda textos claros, bem organizados e adequados ao público (ISO, 2023). Para materiais digitais, vale seguir as Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo Web (*Web Content Accessibility Guidelines* — WCAG) 2.2, que sugerem instruções diretas, estrutura lógica e vocabulário familiar ao leitor. No âmbito estudantil, as dificuldades de leitura e compreensão são expressas diariamente e implicam diretamente o desempenho dos estudantes. Essas adversidades prejudicam o potencial, desprezando a capacidade dos alunos, ao limitar seu entendimento dos livros didáticos, conteúdos e atividades propostas e dos meios de avaliação acadêmica (W3C, 2024).

Assim, ao se abordar a Linguagem Simples no contexto da semântica escolar, destaca-se sua importância crucial para a inclusão de alunos que enfrentam diversas limitações, transtornos ou deficiências que possam impactar suas habilidades de leitura e interpretação de textos, não menosprezando suas limitações pré-existentes e acolhendo a restrição dessas pessoas.

Para Stainback (1999, p. 21):

[...] o ensino inclusivo é a prática da inclusão de todos independentemente do seu talento, deficiência, origem socioeconómica ou origem cultural em escolas e salas de aula provedoras, onde todas as necessidades dos alunos sejam satisfeitas.

Por isso, quando falamos da Linguagem Simples na semântica escolar, ela se faz de extrema importância ao incluir alunos com quaisquer tipos de limitação, transtornos ou deficiências que possam afetar sua capacidade intelectual de leitura e interpretação de textos, não menosprezando suas limitações pré-existentes e acolhendo suas especificidades.

Ainda que a plena inclusão estudantil que visamos implique em mudanças de atitudes, como nas práticas pedagógicas desenvolvidas na comunidade escolar e na organização e na gestão da escola (Silva, 2012). Essas mudanças exigem a colaboração entre os indivíduos membros e afetam diretamente na determinação

do sucesso dos alunos, na estimulação de desenvolvimento e na capacitação e preparação de profissionais qualificados no futuro. A adaptação da linguagem é um dos passos fundamentais para essa inclusão, visto que a linguagem constrói os discursos nos espaços da escola, dissemina conhecimento, direciona a compreensão do mundo e viabiliza a independência (Fidalgo, 2021). Para avaliação objetiva da simplificação textual, podem ser usados índices de legibilidade e checklists de Linguagem Simples (sentenças curtas, voz ativa, definição de termos essenciais, segmentação por passos e exemplos ilustrativos).

### **3 A LEGISLAÇÃO E A LINGUAGEM SIMPLES**

---

Na Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência), em seu artigo 3º, incisos V e IV constam:

V - comunicação: forma de interação dos cidadãos que abrange, entre outras opções, as línguas, inclusive a Língua Brasileira de Sinais (Libras), a visualização de textos, o Braille, o sistema de sinalização ou de comunicação tátil, os caracteres ampliados, os dispositivos multimídia, assim como a linguagem simples, escrita e oral, os sistemas auditivos e os meios de voz digitalizados e os modos, meios e formatos aumentativos e alternativos de comunicação, incluindo as tecnologias da informação e das comunicações;

VI - adaptações razoáveis: adaptações, modificações e ajustes necessários e adequados que não acarretem ônus desproporcional e indevido, quando requeridos em cada caso, a fim de assegurar que a pessoa com deficiência possa gozar ou exercer, em igualdade de condições e oportunidades com as demais pessoas, todos os direitos e liberdades fundamentais (Brasil, 2015).

A citada lei traz consigo a promoção de condições não excludentes para pessoas com deficiência e assegura sua plena vivência em sociedade. Os incisos, em específico, garantem a comunicação e adaptações razoáveis, cujo uso da Linguagem Simples se enquadra, oportunizando a essas pessoas não se encontrarem em desvantagem ou oportunidades diferentes das outras.

Mesmo com isso, a preocupação da instituição obrigatória dessa linguagem ainda é um assunto que preocupa alguns políticos. Em 2019, foi proposto o Projeto de Lei n.º 6.256/2019 (Brasil, 2019), por Erika Kokay e Pedro Augusto Bezerra, que torna o uso da Linguagem Simples obrigatório nos órgãos públicos, instituindo a Política Nacional de Linguagem Simples. No contexto da acessibilidade informacional, a LGPD (Lei n.º 13.709/2018) também é pertinente ao estabelecer que o tratamento de dados de estudantes observe princípios de necessidade (minimização) e segurança, sobretudo quando avaliações e respostas alimentam bancos de dados para treinamento de modelos (Brasil, 2018).

### **4 MATERIAIS E MÉTODOS**

---

O presente projeto iniciou em fevereiro de 2024, quando os professores de Matemática (Simone Sobiecziaik e Julia Gabriella Pedrini), Química (Heitor Paloschi), Física (Julianny Carvalho), Projeto de vida (Eduarda Paloschi) e Biologia (Paulo R. Bastos e Fernanda Lippert), propuseram aos alunos da 2.ª série do Colégio UNIFEBE o desenvolvimento de um projeto ou ação social baseado na abordagem STEAM,

que contribuísse com os objetivos de desenvolvimento sustentável. A partir disso, os estudantes se organizaram em grupos, e os autores deste trabalho se comprometeram a desenvolver e treinar uma ferramenta que transcreva frases e orações em linguagem simples, contemplando os ODS 4 - Educação de Qualidade e ODS 10 - Redução das Desigualdades.

De acordo com os objetivos propostos, esta pesquisa caracterizou-se como exploratória, pois explora diferentes aspectos do tema escolhido, propondo uma maior aproximação com o objeto de pesquisa, investigando e permitindo a delimitação de conceitos prévios (Gil, 2002). Nesse sentido, o presente projeto busca explorar um meio específico de utilização de tecnologias modernas e sua adaptação, para implementação no âmbito da educação, como um auxílio aos professores no processo que permeia a inclusão e a adequação às singularidades de alunos com dificuldades.

A modalidade dessa adaptação ocorre por meio da utilização de uma inteligência artificial, treinada especificamente para a função requerida por este projeto: a implementação da linguagem simples em provas adaptadas. Tornando, assim, o trabalho dos professores, muitas vezes, sem treinamento e capacitação da adequação das provas para esta linguagem, mais simples, rápida e dinâmica, a fim de extrair a melhor performance possível desses alunos, atendendo às suas necessidades.

Ainda pode ser classificada como pesquisa experimental, pois visa determinar um objeto de estudo e selecionar as variáveis capazes de influenciá-lo e definir as formas de controle e observação dele (Gil, 2002). Por esse motivo, foi idealizada uma ordem de execução a ser seguida, para que o desenvolvimento da pesquisa ocorresse conforme o esperado e com os melhores resultados possíveis. Parte desses passos já foram concluídos ou iniciados, outra parte ainda está em estágio de aguardo.

Primeiramente, os pesquisadores se concentraram em pesquisar sobre o funcionamento do *fine tuning*, da inteligência artificial escolhida (função que irá permitir o treinamento da inteligência artificial escolhida) em diferentes inteligências artificiais disponíveis e sobre a viabilidade de cada uma delas, a fim de decidir qual seria a ferramenta adaptada para o presente projeto. A escolha da ferramenta levou em conta aspectos como preço, funcionalidade, precisão de resultados e modo de operação e programação. Dito isso, foi selecionada a AI da empresa OpenAI, responsável pela criação do ChatGPT.

Após a pesquisa e a escolha, foram realizadas algumas reuniões de aprendizagem e questionamento com profissionais de TI do colégio UNIFEBE, para melhor compreensão da execução e utilização.

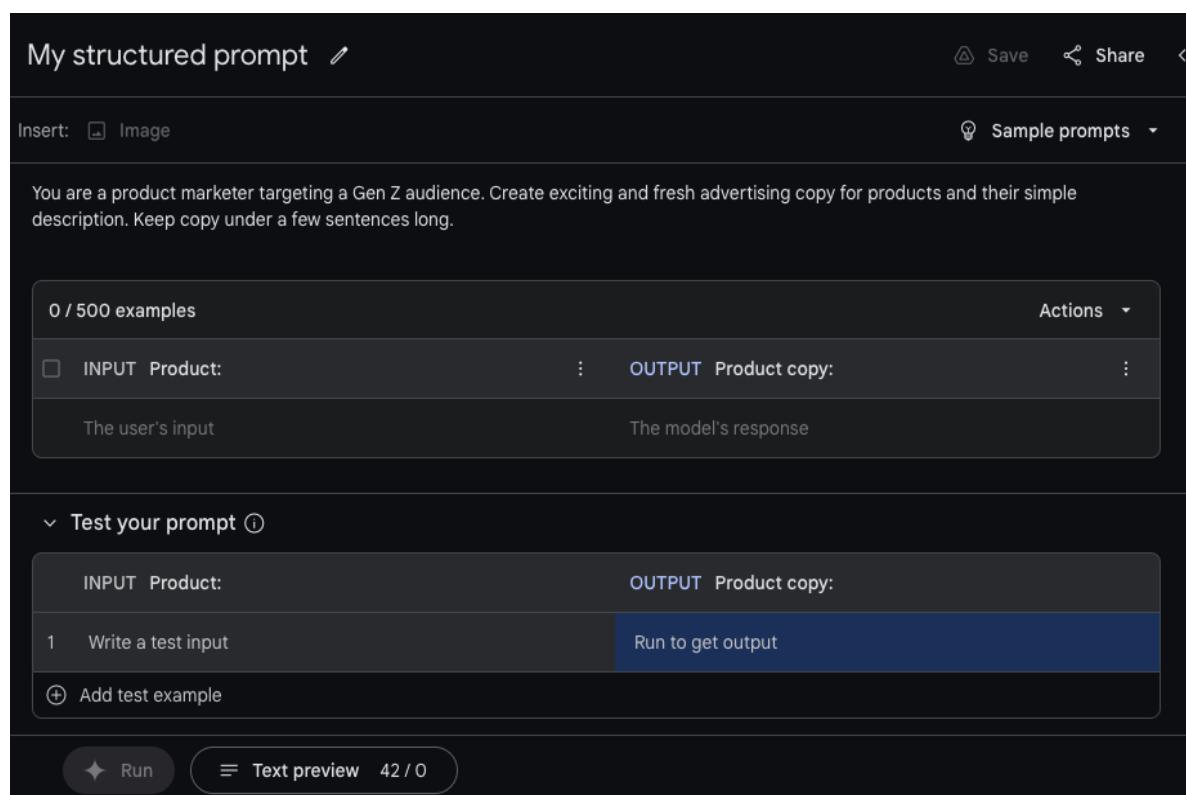
Ademais, foram realizadas reuniões com a coordenadora de inclusão do colégio, que também é neuropsicopedagoga, a fim de entender a importância e como a linguagem simples deve ser usada, já que na terceira parte se fazem necessários esse conhecimento específico e a supervisão de um profissional com conhecimento e formação para esta transcrição da escrita.

A terceira parte, portanto, consiste na criação de um banco de dados. Esta será a peça principal do projeto, já que é por meio dele que a inteligência artificial será treinada para reconhecer padrões de substituição, construção de frases e sintetização de orações. As inteligências artificiais mais atuais possuem compatibilidade com planilhas eletrônicas, tornando possível que esse banco de dados seja construído em outra ferramenta e depois importado para a IA.

Além disso, a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (Lei n.º 13.709/2018 — LGPD) estabelece princípios de minimização de dados e de segurança aplicáveis ao treinamento de modelos com itens avaliativos e respostas de estudantes; por isso, o repositório deve anonimizar todas as informações identificáveis e restringir o tratamento de dados pessoais sensíveis (Brasil, 2018). Operacionalmente, o repositório de treinamento emprega anonimização de respostas e itens, criptografia em repouso e em trânsito, controle de acesso por perfil e logs de auditoria, restringindo qualquer dado pessoal sensível, conforme os princípios de necessidade e segurança da LGPD.

O banco de dados é construído com base na estrutura de prompt conforme a Figura 1.

Figura 1 – Estrutura de prompt da Ferramenta Gemini



Fonte: Gemini API

A denominação das partes do banco de dados pode variar, mas o essencial é manter duas zonas bem definidas: uma para a entrada (o que o usuário do programa fornece à IA) e outra para a saída (o texto que a inteligência devolve após a adaptação solicitada).

Em soluções com ajuste fino, como a Gemini, o prompt do banco de dados pode vir embutido. Já em outras, como a OpenAI, trabalha-se com planilhas eletrônicas estruturadas do mesmo modo — duas colunas, uma de entrada e outra de saída, com importação direta para o sistema.

O Quadro 1 reúne exemplos da biblioteca<sup>6</sup> de treinamento e validação da Simpl-IA, construída conjuntamente por docentes e pela equipe responsável pelo banco de dados. Na coluna Entrada aparecem enunciados e trechos originais exatamente como são inseridos na IA para adaptação (itens avaliativos e excertos didáticos de diferentes áreas e níveis de complexidade). Na coluna Saída está o texto em Linguagem Simples produzido pela IA, preservando o sentido e a intenção comunicativa, com segmentação de períodos longos, vocabulário mais familiar e, quando pertinente, expansão de siglas na primeira menção (“adaptado por Simpl-IA”).

Esses pares serviram tanto para o ajuste fino do modelo quanto para a verificação manual por professores, com critérios de clareza, fidelidade do conteúdo e legibilidade. Para ilustração, eventuais dados de identificação foram suprimidos e padronizou-se a formatação para facilitar a leitura e a comparação, conforme ilustrado no Quadro 1.

Quadro 1 – Exemplo do banco de dados a partir de planilha eletrônica da biblioteca da Simpl-IA

| Entrada   | Saída   |
|---|---|
| <p>Elá destacou a limitação funcional – relativa à dificuldade de realizar tarefas como tomar banho, fazer compras, utilizar transporte público, entre outras – como um dos problemas de saúde pública mais relevantes do mundo moderno e um dos principais indicadores com que os Epidemiologistas do envelhecimento trabalham para analisar essa etapa da vida.</p>   | <p>A pesquisadora destacou a limitação funcional como um dos problemas de saúde pública mais relevantes do mundo moderno. Limitação funcional é quando a pessoa tem dificuldade de realizar tarefas como tomar banho, fazer compras e usar o transporte público, entre outras. Os epidemiologistas que estudam o envelhecimento trabalham com os indicadores de limitação funcional para analisar essa etapa da vida. (adaptado por Simpl-IA)</p> |
| <p>Diversas substâncias são empregadas com a intenção de incrementar o desempenho esportivo de atletas de alto nível. O chamado doping sanguíneo, por exemplo, pela utilização da eritropoetina, é proibido pelas principais federações de esportes no mundo. A eritropoetina é um hormônio produzido pelos rins e pelo fígado e sua principal ação é regular o processo de eritropoiese. Seu uso administrado intravenosamente em quantidades superiores àqueles presentes naturalmente no organismo permite que o indivíduo aumente a sua capacidade de realização de exercícios físicos. Esse tipo de doping está diretamente relacionado ao aumento da:</p> | <p>Algumas substâncias são usadas para melhorar o desempenho de atletas profissionais. O doping sanguíneo, como o uso da eritropoetina, é proibido em muitos esportes. A eritropoetina é um hormônio que ajuda a produzir glóbulos vermelhos no corpo. Quando administrada em excesso por via intravenosa, ela pode aumentar a capacidade do corpo para o exercício físico. Isso está ligado ao aumento da: (adaptado por Simpl-IA)</p>           |

<sup>6</sup> Para acessar a biblioteca do Simpl-IA - <https://docs.google.com/spreadsheets/d/17-BWp1eub97Gb-e6vyjnyqr-lbJRn0wJ7IW-Fo9mpAw/edit?gid=0#gid=0>.

Para acessar a biblioteca SIMPL-IA 2.0 - [https://docs.google.com/spreadsheets/d/1UCRxogEkCQZC089FgEj4frYxqmSIGmn\\_fEGrHAAMB8Q/edit?gid=0#gid=0](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1UCRxogEkCQZC089FgEj4frYxqmSIGmn_fEGrHAAMB8Q/edit?gid=0#gid=0).

É preciso ressaltar que, de todas as capitâncias brasileiras, Minas era a mais urbanizada. Não havia ali hegemonia de um ou dois grandes centros. A região era repleta de vilas e arraiais, grandes e pequenos, em cujas ruas muita gente circulava. As regiões da América portuguesa tiveram distintas lógicas de ocupação. Uma explicação para a especificidade da região descrita no texto está identificada na PAIVA, E. F. O ouro e as transformações na sociedade colonial. São Paulo: Atual, 1998.

Os principais distúrbios começaram em Nottingham, em 1811. Uma grande manifestação de malharistas, gritando por trabalho e por um preço mais liberal, foi dissolvida pelo exército. Naquela noite, sessenta armações de malha foram destruídas na grande vila de Arnold por amotinados que não tomaram nenhuma precaução em se disfarçar e foram aplaudidos pela multidão. Esse texto diz respeito à nova realidade socioeconómica da Inglaterra implantada a partir da Revolução Industrial. A principal consequência para os trabalhadores nas primeiras décadas do século XIX se manifestou por meio de: THOMPSON, E.P. A formação da classe operária inglesa. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987 (fragmento).

É preciso destacar que, de todas as capitâncias brasileiras, Minas era a mais urbanizada. Ali não tinha domínio de um ou dois grandes centros. A região era repleta de vilas e arraiais, grandes e pequenos, onde muita gente andava.

As regiões da América portuguesa tiveram distintas lógicas de ocupação. Uma explicação para a característica apresentada no texto está identificada na PAIVA, E. F. O ouro e as transformações na sociedade colonial. São Paulo: Atual, 1998. (adaptado por Simpl-IA)

As principais desordens começaram em Nottingham, no ano de 1811. Um grande protesto de malharistas, gritando por trabalho e por um preço mais justo, foi desfeito pelo exército. Naquela noite, sessenta armações de malha foram destruídas na grande vila de Arnold por rebeldes que não tomaram nenhum cuidado em se disfarçar e foram aplaudidos por muitas pessoas. Esse texto diz respeito à nova realidade socioeconómica da Inglaterra implantada a partir da Revolução Industrial. O principal efeito negativo para os trabalhadores nas primeiras décadas do século XIX se mostrou por meio de: THOMPSON, E.P. A formação da classe operária inglesa. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987 (fragmento). (adaptado por Simpl-IA)

Fonte: elaborado pelos autores Biblioteca Simpl-IA (2024)

Quando utilizados trechos ou itens de terceiros para fins de treinamento e teste, foram observadas as permissões de uso educacional e as citações de fonte. Materiais protegidos foram reproduzidos apenas com autorização ou em trechos mínimos, em conformidade com a Lei n.º 9.610 de Direitos Autorais (Brasil, 1998). Após a conclusão do banco de dados e a definição da ferramenta para modificação, a próxima etapa consiste em programar, importar o banco de dados e realizar o treinamento. A OpenAI disponibiliza uma documentação extensa sobre como realizar a programação e o treinamento de sua ferramenta, tornando o processo mais explicativo e simples e possibilitando que seja realizado sem muitos problemas.

O estudo seguiu procedimentos éticos de pesquisa em contexto escolar, com autorização institucional, consentimento dos professores e, quando aplicável, consentimento/assentimento dos estudantes. Os dados foram coletados e tratados exclusivamente para fins pedagógicos e de pesquisa, com a confidencialidade assegurada. Nessa primeira etapa, também foi realizada a aplicação de dois questionários. O primeiro foi aplicado aos professores do Colégio UNIFEBE para coletar dados sobre o conhecimento dos educadores acerca da adaptação de provas para alunos com dificuldades de leitura, sobre a linguagem simples, a especialização para a adaptação de provas e sobre as dificuldades em realizar essa tarefa. O segundo foi aplicado aos alunos que realizam as provas adaptadas, visando coletar dados sobre a dificuldade de realizar avaliações em razão da linguagem empregada e de comparar a compreensão de textos antes e depois da adaptação de linguagem, a fim de atestar a qualidade e a necessidade da utilização da Linguagem Simples. Já o segundo questionário foi aplicado aos alunos

do Colégio UNIFEBE que realizam as provas adaptadas, objetivou coletar dados sobre a dificuldade de realizar avaliações em razão da linguagem empregada e de comparar alguns textos, pedindo que eles identifiquem o texto de mais fácil compreensão antes ou depois da adaptação da linguagem, a fim de atestar a qualidade e a necessidade da utilização da Linguagem Simples.

A última etapa engloba a disponibilização da ferramenta para uso e teste. Ela será disponibilizada aos professores do Colégio UNIFEBE para transcrição de avaliações e oferecerá pequenas orientações de formatação, com o objetivo de tornar a prova visualmente mais simples e intuitiva. Ao mesmo tempo, sua funcionalidade será acompanhada e testada, e os professores que se dispuserem a participar da fase de teste serão consultados para que sejam feitas as devidas correções e modificações até que o resultado da ferramenta seja o esperado pelos pesquisadores. Essa etapa está prevista apenas para a Fase 2 do projeto, pois necessita de maior acompanhamento, tempo e atenção.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

---

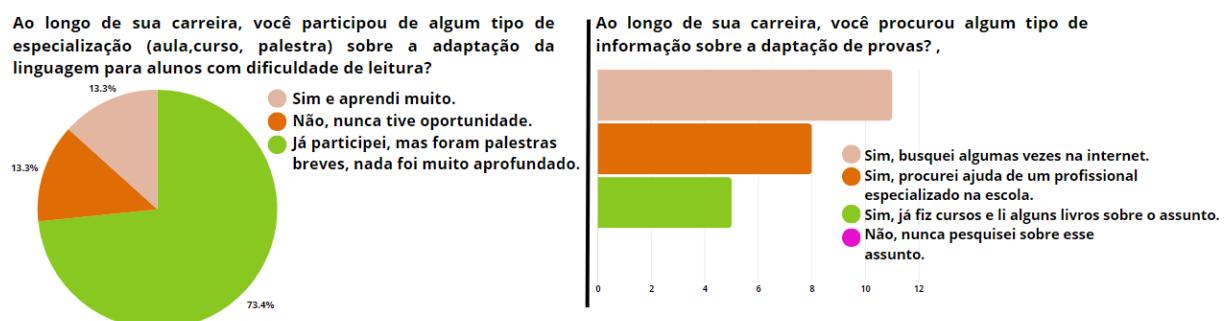
Dentre os objetivos desta primeira etapa, foi concluída a pesquisa bibliográfica, em que os pesquisadores conseguiram entender como realizar as adaptações necessárias na linguagem dos textos e questões e puderam realizá-la com êxito durante a construção do banco de dados. Apesar do cronograma ajustado, o banco de dados foi completamente finalizado e os testes iniciais foram avaliados por características como a construção das frases adaptadas pela IA, velocidade de resposta, funcionalidade com múltiplos acessos simultâneos e, principalmente, se o sentido original da frase permaneceria fiel às questões originais. Todos esses tópicos foram atendidos satisfatoriamente, comprovando eficácia inicial antes de passar para a fase 2 do trabalho.

Por se tratar da primeira versão, os resultados iniciais da ferramenta foram satisfatórios, mas algumas correções ainda devem ser feitas para que a Simpl-IA tenha o melhor desempenho possível quando submetida aos testes reais e eficientes. Também, o pequeno Manual de Orientações para Formatação de Avaliações já foi iniciado no fim da fase 1, outro componente que será incluído na fase 2, para instruir melhorias na formatação das avaliações, como o espaçamento entre linhas, tamanho e fonte das letras, visando deixar a prova visualmente mais simples e menos confusa.

Foram aplicados dois questionários; o primeiro teve como objetivo compreender a relação dos professores com a adaptação de provas, entendendo suas dificuldades e seu nível de conhecimento sobre a adaptação, bem como sobre a Linguagem Simples. Ao todo, 24 professores responderam ao questionário. A maioria dos participantes leciona em matérias de ciências humanas e ciências da natureza, enquanto uma parcela menor leciona em disciplinas de linguagens e matemática. Embora a Simpl-IA seja voltada especificamente para a adaptação da linguagem e da forma como os textos são escritos, as áreas de exatas também podem tirar bom proveito da ferramenta e do Manual de Orientações para Formatação de Avaliações, ao tornar as questões mais claras e objetivas (Dionysio; Reddiga; Bertolini, 2024).

Uma das perguntas do questionário versava sobre os professores terem ou não algum tipo de formação em adaptação de avaliações. A maioria deles respondeu que a formação que tiveram se restringe a palestras não aprofundadas sobre o assunto, não sendo muito eficientes. Contudo, quando foram questionados sobre buscar informações referentes à adaptação de avaliações por conta própria, as respostas são mais animadoras. Todos registraram que já procuraram por saber, desde pesquisas rasas na internet até ajuda de um profissional especializado, cursos e livros que os auxiliem, e não houve nenhum registro sobre a falta dessa pesquisa. Observe a Figura 2.

Figura 2 – Gráficos com as respostas sobre formação e informação dos professores



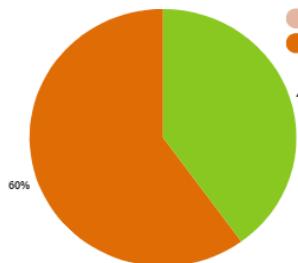
Fonte: elaborado pelos autores, dados da pesquisa (2024)

Os gráficos da Figura 2 sugerem um percurso formativo ainda irregular: a maior parte dos docentes teve contato apenas esporádico com o tema, em geral, por meio de palestras breves, poucos relatam formação mais robusta e uma parcela diz não ter tido oportunidade. Ao mesmo tempo, todos declaram buscar informações por conta própria, principalmente via pesquisas na internet, seguidas de consultas a profissionais e de cursos ou leituras, o que revela interesse e engajamento. As respostas sobre conhecimento prévio de Linguagem Simples aparecem bastante equilibradas entre quem já conhece e quem não conhece, indicando um ponto de partida heterogêneo. Nesse cenário, ganham pertinência a Simpl-IA e o Manual de Orientações, como apoios práticos para qualificar as adaptações com clareza e fidelidade ao conteúdo, além de otimizar o tempo docente.

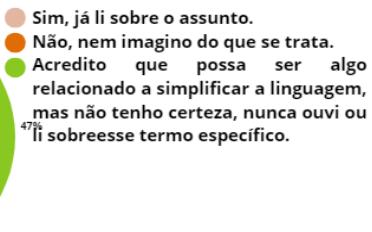
Na Figura 3, observa-se que 60% dos docentes nunca ouviram falar em “Linguagem Simples/Plain Language”, enquanto 40% já conheciam o termo. Quando perguntados se sabem como e para que ela é utilizada, 47,1% afirmam já ter lido sobre o assunto, 41,2% dizem não saber do que se trata e 11,7% apenas supõem que esteja ligada a “simplificar a linguagem”. O quadro revela baixa difusão do conceito técnico e conhecimento prático ainda desigual: há uma parcela que intui a finalidade, mas carece de base conceitual. Isso reforça a necessidade de ações formativas objetivas (definição operativa, exemplos antes/depois e checklist) e confirma a utilidade da Simpl-IA e do Manual como apoios para padronizar critérios de clareza e orientar as adaptações.

Figura 3 – Gráficos com resposta sobre o conhecimento da Linguagem Simples

Você já ouviu falar na "Linguagem Simples" ou "Plain Language" (A forma de comunicação inclusiva e acessível)?



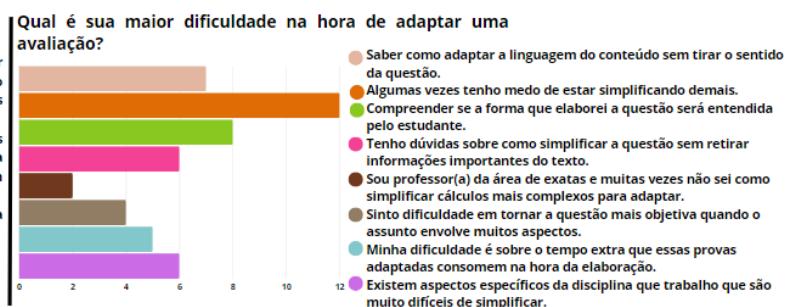
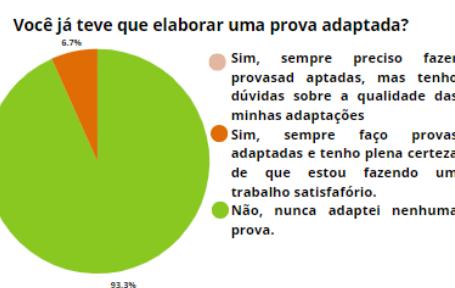
Sabe como e para que a Linguagem Simples/Plain Language é utilizada?



Fonte: elaborado pelos autores, dados da pesquisa (2024)

Na Figura 4, quase todos os docentes nunca haviam elaborado provas adaptadas (93,3%) e apenas 6,7% declararam fazê-las, ainda com dúvidas sobre a qualidade; nenhum respondeu ter plena segurança nesse trabalho. Entre as principais dificuldades relatadas, sobressaem-se: adaptar a linguagem sem perder o sentido da questão, o receio de "simplificar demais", verificar se o enunciado ficou de fato comprehensível pelo estudante, evitar a retirada de informações relevantes, gerir o tempo extra exigido e, em algumas áreas (especialmente as exatas), simplificar itens com cálculos mais complexos. O conjunto aponta uma lacuna formativa e operacional — não apenas de conceitos, mas de procedimentos, que a Simpl-IA e o Manual podem mitigar ao oferecer critérios de clareza, exemplos antes/depois, checklists de preservação de conteúdo e orientações de formatação, reduzindo a insegurança docente e o tempo de preparo sem comprometer a fidelidade pedagógica.

Figura 4 — Gráfico com resposta às dificuldades de elaborar provas adaptadas



Fonte: elaborado pelos autores, dados da pesquisa (2024)

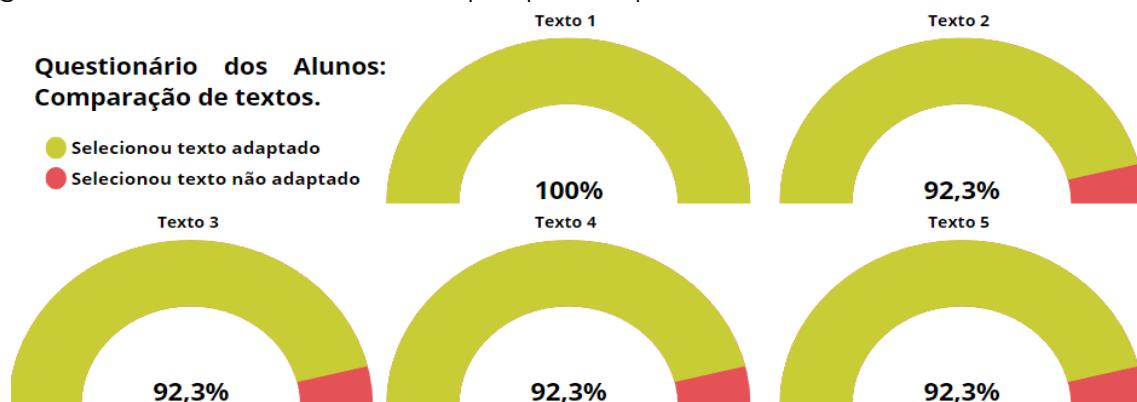
Os objetivos da Simpl-IA suprem essas dificuldades relatadas, já que ela adapta a linguagem sem retirar informações importantes, tornando os textos e questões claros e objetivos e de fácil entendimento por parte dos alunos. E ainda, auxilia os professores com as adversidades que encontram ao adaptar uma avaliação, consumindo menos tempo para esta tarefa, outra dificuldade que foi relatada.

O segundo questionário foi voltado aos alunos que realizaram as avaliações adaptadas. Ele consistiu em três perguntas simples de "sim" e "não", apenas para filtrar os estudantes com indícios de dificuldade de leitura e, assim, definir o público-alvo da etapa seguinte. Na sequência, foram apresentados cinco textos, cada um com duas versões — uma original (não adaptada) e outra em Linguagem Simples.

Os participantes deveriam indicar qual versão lhes oferecia melhor entendimento. O instrumento foi formatado segundo orientações da Coordenação de Inclusão do Colégio UNIFEBE (maior espaçamento entre linhas, fonte ampliada e instruções destacadas), reduzindo ruídos visuais. Considerou-se, desde o desenho, que haveria variação individual de preferência em função do grau de dificuldade de leitura, o que afeta a necessidade de adaptação. Dito isso, os questionários foram analisados e os resultados estão apresentados na Figura 5.

Na Figura 5, observa-se uma preferência quase unânime pelas versões em Linguagem Simples: 100% dos respondentes escolheram o texto adaptado no “Texto 1” e 92,3% fizeram a mesma escolha nos “Textos 2”, “3”, “4” e “5”. Esse padrão consistente sugere ganho de legibilidade e clareza percebida pelos estudantes, reforçando o potencial da Simpl-IA para tornar enunciados mais acessíveis sem perda de sentido. Importa, contudo, registrar que preferência não equivale, por si só, a melhor desempenho: os dados não medem acerto, tempo de leitura ou carga cognitiva. Como desdobramento metodológico para a Fase 2, recomenda-se conduzir testes A/B com itens de compreensão, registrar tempo e taxa de acertos, aplicar escalas breves de facilidade/confiança e estratificar a análise por perfil de dificuldade de leitura; assim, será possível estimar com maior precisão o efeito educacional da adaptação.

Figura 5 – Gráfico com resultados da pesquisa de preferência de textos dos alunos



Fonte: Elaborado pelos autores, dados da pesquisa (2024)

Assim, fica notório que o uso da Linguagem Simples é de extrema relevância no contexto educacional. Essa abordagem ajuda os alunos com dificuldades de leitura em sua jornada escolar, impactando diretamente a sua capacidade de compreender o conteúdo, não os deixando às margens do conhecimento em detrimento de uma limitação que pode ser contornada. Trata-se, portanto, de um direito dos alunos que deve ser assegurado.

Dito isso, os objetivos da Simpl-IA abordam as dificuldades relatadas pelos educadores, adaptando a linguagem de forma a preservar informações essenciais, tornando os textos e questões mais claros e acessíveis. Além disso, a ferramenta auxilia os professores a economizarem tempo nas adaptações, uma dificuldade frequentemente mencionada. A Simpl-IA também contribui para o bom aproveitamento dos alunos, visto que viabiliza o acesso facilitado ao conteúdo, promovendo uma melhor compreensão e retenção das informações apresentadas. Dessa forma, a ferramenta não apenas apoia os docentes na elaboração de avaliações mais inclusivas, mas também fortalece o processo de aprendizagem dos

estudantes, em especial, com dificuldades de leitura. Ao assegurar que todos os alunos compreendam plenamente as questões propostas, a Simpl-IA promove equidade educacional, evitando que limitações de linguagem se tornem barreiras ao sucesso acadêmico.

Com os testes realizados, foi possível observar um bom funcionamento da Simpl-IA<sup>7</sup>, que teve um bom desempenho ao analisar o banco de dados e reproduzir os padrões de adaptação, contemplando as normas da Linguagem Simples. Embora já esteja sendo utilizada, ela ainda se encontra em fase de observação, para possíveis alterações e aprimoramentos futuros, conforme a demanda de sua utilização.

Também, o Manual de Orientações para Formatação de Avaliações<sup>8</sup> foi disponibilizado na ferramenta e visa instruir melhorias na formatação das avaliações, seguindo as recomendações da Linguagem Simples. O manual traz sugestões visuais e textuais de adaptação, com o objetivo de deixar a prova visualmente mais simples e menos confusa, ajudando o aluno a se concentrar melhor no conteúdo. Dessa forma, o manual auxilia tanto na clareza das informações quanto na acessibilidade das avaliações, garantindo que os aspectos visuais e textuais estejam em conformidade com as boas práticas de Linguagem Simples.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

---

Ao longo do projeto, foi notória a falta de conteúdo, preocupação e informação sobre a linguagem simples na educação, diante da dificuldade que os autores tiveram em encontrar estudos e pesquisas sobre esse assunto, mesmo que outras áreas, como o direito, o *design* e a publicidade e propaganda, se mostrem mais preocupadas com essa inclusão direta de seus leitores. Já a escola, que tem a responsabilidade e a obrigação de promover a não diferença entre os alunos, muitas vezes, não dispõe de meios para tal, como na formação eficiente dos professores ou tempo suficiente para a procura de meios de adaptações por conta própria. Tendo em vista essa situação, a Simpl-IA foi criada, uma ferramenta que simplifica textos, os deixam claros e não faz uso de expressões nem muda a forma original das composições.

Os resultados alcançados são satisfatórios, e a previsão é de que a Fase 2 do projeto seja bem-sucedida, se considerarmos os pequenos testes feitos até o momento. Os autores acreditam que a ferramenta será de grande utilidade para o cenário educacional atual, promovendo a adaptação e a inclusão para os alunos portadores de alguma dificuldade. Embora ainda permaneçam algumas implicações e dúvidas quanto a alguns pontos específicos da parte funcional da ferramenta, que acarretaram a exclusão de configurações extras que seriam adicionadas à Simpl-IA, como um “Glossário” em cada texto, que definiria alguns termos e/ou palavras imutáveis e necessárias no texto, mas que podem causar certa dificuldade ou confusão para os leitores-alvo. Há uma preocupação dos pesquisadores quanto à limitação das funções que podem ser aprimoradas, que podem, sim, limitar em parte o funcionamento da Simpl-IA, conforme os testes ocorrem e, dependendo do nível dessas limitações, talvez seja necessário migrar para uma alternativa de treinamento.

---

<sup>7</sup> Esta versão da Simpl-IA pode ser acessada e utilizada pelo site Poe: <https://poe.com/Simpl-IA>.

<sup>8</sup> O manual pode ser acessado pelo link:  
[https://drive.google.com/drive/folders/1h8Zs\\_\\_2MdUDWzWHHFzE6t-KCSkioz69a](https://drive.google.com/drive/folders/1h8Zs__2MdUDWzWHHFzE6t-KCSkioz69a)

Ainda que a Simpl-IA foi criada para a adaptação de textos, é indispensável o olhar crítico dos educadores sobre quaisquer transcrições, seja por esta ferramenta ou outra, já que a compreensão empática e racional humana não é substituída por uma inteligência artificial, por isso, ao utilizar a ferramenta, é incentivada uma breve revisão e correção, caso necessário. Mesmo que a transcrição seja feita, o professor ainda pode optar por outra adaptação, ou então encontrar outra melhor, segundo sua própria inclinação, e todos esses feitos são amplamente incentivados. Como limites, tratou-se de implementação em um único contexto escolar, com amostra intencional e fase inicial de testes. Estudos subsequentes devem adotar desenhos pré e pós (tempo de conclusão, acertos por item, confiabilidade), medidas de legibilidade e validação de conteúdo por banca docente, além de investigar impactos na carga cognitiva e experiência do usuário (docente/estudante).

---

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei n.º 13.146, de 6 de julho de 2015. **Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência** (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm). Acesso em: 21 maio 2024.

BRASIL. Lei n.º 13.709, de 14 de agosto de 2018. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 15 ago. 2018. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm). Acesso em: 26 ago. 2025.

BRASIL. Lei n.º 9.610, de 19 de fevereiro de 1998. **Altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais**. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9610.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9610.htm). Acesso em: 20 ago. 2025.

BRASIL. Câmara dos Deputados. Projeto de Lei n.º 6.256 de 3 de dezembro de 2019. **Institui a Política Nacional de Linguagem Simples nos órgãos e entidades da administração pública direta e indireta**. Brasília: Câmara dos Deputados, 2019. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=223163>. Acesso em: 15 mar. 2022.

CAST. **Universal Design for Learning Guidelines**, version 2.2. version 2. Ed. Boston: CAST, 2018.

DIONYSIO, Felipe; REDDIGA, Inae; BERTOLINI, Kauan. **Manual de orientações para formatação de avaliações adaptadas**: Manual de auxílio para professores. Brusque: Colégio Unifebe, 2024. E-book. Disponível em: [https://drive.google.com/drive/folders/1h8Zs\\_\\_2MdUDWzWHHFzE6t-KCSkioz69a](https://drive.google.com/drive/folders/1h8Zs__2MdUDWzWHHFzE6t-KCSkioz69a). Acesso em: 22 ago. 2025.

FIDALGO, Sueli Sales. **LINGUAGEM DA EXCLUSÃO E INCLUSÃO SOCIAL NA ESCOLA**. Editora Unifesp, 6556321087, 9786556321080. 2021

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2002. cap. 16. p. 161-169.

ISO - International Organization for Standardization. **ISO 24495-1 Plain Language - Part 1: Governing principles and guidelines**. 2023. Disponível em: <https://www.iso.org/standard/78907.html>. Acesso em: 20 ago. 2025.

PARAGUASSU, Liana Braga; COSTA, Valéria Machado da. **Guia de linguagem simples do ICICT**. v. 1. ICICT e Fio Cruz, 2023.

SILVA, Maria Odete Emygdio da. Educação Inclusiva – um novo paradigma de escola. Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Revista Lusófona de Educação, 19, 119-134. 2012.

STAINBACK, Susan; STAINBACK, William. **Inclusão: um guia para educadores**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.

W3C - WORLD WIDE WEB CONSORTIUM et al. **Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.2: W3C Recommendation** 12 de dezembro de 2024. W3C, 2024. Disponível em: <https://www.w3.org/TR/WCAG22/>. Acesso em: 25 ago. 2025.