CIEB • NOTAS TÉCNICAS • #24

Inteligência artificial generativa: usos na gestão das secretarias estaduais de educação

CIEB
CENTRO DE INOVAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO BRASILEIRA

CIEB Notas Técnicas

O CIEB Notas Técnicas é uma série que contém análises sobre temas atuais relacionados à inovação na educação pública brasileira. São reflexões e conceitos gerados pela equipe do CIEB ao longo do desenvolvimento de projetos e compartilhados com o intuito de contribuir para o debate público.

Sobre o CIEB

O Centro de Inovação para a Educação Brasileira (CIEB) é uma organização sem fins lucrativos, cuja missão é promover a cultura de inovação na educação pública, estimulando um ecossistema gerador de soluções para que cada estudante alcance seu pleno potencial de aprendizagem. Atua na integração de múltiplos atores e diferentes ideias em torno de uma causa comum: inovar para impulsionar a qualidade, a equidade e a contemporaneidade da educação básica brasileira.

Sobre este documento

Esta Nota Técnica é resultado do trabalho do CIEB em parceria com os pesquisadores Dr. Lucas Mizusaki[1], Dra. Rosa Maria Vicari[2], Dr. Christian Brackmann[3] e Dr. Cristiano Galafassi[4] para mapear a utilização de inteligência artificial generativa (genIA) na gestão de secretarias estaduais. O estudo baseia-se na análise da realidade de cinco secretarias estaduais e tem como objetivo apresentar um panorama de usos, potenciais e desafios da implementação dessa tecnologia no contexto brasileiro.

Inteligência artificial generativa [livro eletrônico]: usos na gestão das secretarias estaduais de educação / [coordenação geral Izabella Cavalcante ; operação técnica e organização Mariana Pereira da Silva ; redação e parceria técnica Lucas Mizusaki...[et al.]].-- 1. ed.-- São Paulo : CIEB, 2024.
PDF

Outros redatores: Rosa Maria Vicari, Christian Brackmann, Cristiano Galafassi.
Bibliografia.
ISBN 978-85-93710-10-0

1. Desigualdades escolares 2. Educação 3. Equidade 4. Gestão educacional 5. Tecnologia educacional I. Martins, Izabella Cavalcante. II. Lima, Clarissa.

24-242884 CDD-371.334

Como citar este documento?

CENTRO DE INOVAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO BRASILEIRA. CIEB: Notas Técnicas #24 Inteligência artificial generativa: usos na gestão das secretarias estaduais de educação. São Paulo: CIEB, 2024. E-book em PDF.

Este trabalho está licenciado sob uma licença CC BY-NC 4.0. Esta licença permite que outros remixem, adaptem e criem obras derivadas sobre a obra original, contanto que atribuam crédito ao autor corretamente e não usem os novos trabalhos para fins comerciais. Texto da licença: ***https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/***

1. Doutor em Informática na Educação, mestre em Computação Aplicada e bacharel em Engenharia de Computação. Atua nas áreas de tecnologia no ensino, robótica educativa e formação de professores.
2. Doutora em Engenharia Eletrotécnica e Computadores pela Universidade de Coimbra. Professora titular da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Atua na área de Ciência da Computação, principalmente nos seguintes temas: sistemas multiagentes, sistemas tutores inteligentes, informática na educação e educação a distância. Coordena a cátedra na área de TICs, da Unesco, para a América Latina.
3. Doutor em Informática na Educação pela UFRGS, mestre, bacharel e licenciado na área da Computação. É professor do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia Farroupilha. É coautor do Currículo de Referência em Tecnologia e Computação, do CIEB, e articulador/validador da norma Computação – Complemento à BNCC.
4. Doutor em Informática na Educação pela UFRGS. É professor adjunto da Universidade Federal do Pampa e atua nas áreas de inteligência artificial na educação e aprendizado de máquina.

Índice

1. Introdução 5

2. Metodologia 5

3. Resultados 7

4. Análise das entrevistas 13

5. Conclusões 15

6. Bibliografia 16

CENTRO DE INOVAÇÃO PARA EDUCAÇÃO BRASILEIRA (CIEB)

CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO

Alessio Costa Lima – Conselheiro Independente
Alexandre Barbosa – Conselheiro Independente
Cláudia Costin – Conselheira Independente
David Saad – Instituto Natura (Presidente do Conselho de Administração)
Guilherme Cintra – Fundação Lemann
Lia Glaz – Fundação Telefônica Vivo
Lina Kátia Mesquita – Conselheira Independente
Patrícia Mota Guedes – Fundação Itaú
Ricardo Henriques – Instituto Unibanco
Roni Miranda – Conselheiro Independente
Seiji Isotani – Conselheiro Independente

CONSELHO FISCAL

Carlos Correa – Conselheiro Independente
Cynthia Lopes – Conselheira Independente
Vera Gaspari Monteiro – Conselheira Independente

EXPEDIENTE

Diretoria Executiva – Julia Sant'Anna
Supervisão – Guilherme Soares
Coordenação geral – Izabella Cavalcante Martins
Operação técnica e organização – Mariana Pereira da Silva
Redação e parceria técnica – Dr. Lucas Mizusaki, Dra. Rosa Maria Vicari, Dr. Christian Brackmann e Dr. Cristiano Galafassi
Revisão ortográfica e textual – Fabiana Teixeira Lima
Projeto gráfico e diagramação – Alastra Comunicação

1. Introdução

Nos últimos anos, os sistemas de inteligência artificial (IA) passaram a fazer parte de diversas atividades do dia a dia, alcançando inclusive setores administrativos, como o judiciário brasileiro (Salomão, 2022). Com o advento da inteligência artificial generativa (genIA), essa integração se intensificou. A genIA introduz uma gama de novas funcionalidades, como a geração e personalização de textos, a síntese de conteúdos e a elaboração de argumentos e análises. Disponível por meio de plataformas de acesso gratuito, essa tecnologia vem sendo adotada e integrada aos fluxos de trabalho pelos usuários. Na educação, esse movimento não é diferente, e já se observa que as secretarias estaduais de educação (Seducs) têm se mobilizado na aplicação da genIA, especialmente na gestão. Essa iniciativa tem o potencial de contribuir para a otimização de processos administrativos, aumentar a eficiência no uso de diversos recursos e aprimorar a qualidade dos serviços educacionais prestados.

À luz dessa realidade, esta Nota Técnica apresenta um primeiro levantamento que explora as implicações e aplicações da genIA na gestão das Seducs, oferecendo uma análise sobre a incorporação dessa tecnologia nas práticas administrativas vigentes e delineando perspectivas para seu uso futuro. Foram analisadas as secretarias de educação de cinco estados brasileiros, de diferentes regiões do país, com o propósito de compreender não apenas o nível de adoção da genIA, mas também as percepções dos gestores e das equipes técnicas sobre os benefícios, desafios e riscos associados. Para isso, o mapeamento buscou:

- avaliar a atual adoção de plataformas e tecnologias da genIA nas secretarias estaduais de educação, considerando seu impacto nas políticas estaduais, na execução de tarefas administrativas, em programas de treinamento e desenvolvimento profissional, em solicitações de verificação e nas estratégias de mitigação de riscos;
- identificar as percepções dos gestores educacionais acerca dos benefícios e das vantagens proporcionados pela genIA na rotina operacional das secretarias;
- mapear as principais preocupações relativas aos riscos associados ao uso da genIA por administradores e funcionários das secretarias de educação;
- determinar as funções e atividades de trabalho que podem ser aprimoradas ou apoiadas por tecnologias de inteligência artificial no âmbito das Seducs;
- definir expectativas e prioridades para a incorporação de recursos de IA em produtos voltados para a administração educacional, incluindo funcionalidades como análise preditiva, automação de pontuação e classificação e tarefas de comunicação automatizadas.

2. Metodologia

O levantamento foi feito com base em metodologias de pesquisa quantitativa e qualitativa. No método quantitativo, foi aplicado um questionário às Seducs, composto de perguntas de múltipla escolha e escalas Likert (1932)[2]. Paralelamente, a pesquisa qualitativa envolveu a realização de entrevistas semiestruturadas com as equipes técnicas das Seducs participantes. Todas as técnicas foram orientadas à explorar informações sobre os seguintes aspectos:

- **Infraestrutura e gestão:** Refere-se à disponibilidade e à qualidade de equipamentos tecnológicos, como computadores, servidores e dispositivos móveis, bem como uma conexão à internet estável e de alta velocidade, além de sistemas informatizados essenciais para o funcionamento pleno e eficiente das atividades da secretaria de educação. Por sua vez, a gestão engloba um conjunto abrangente

2 Escala Likert: ferramenta usada em pesquisas para medir atitudes, opiniões ou percepções. Ela apresenta uma série de afirmações e permite aos respondentes indicar seu nível de concordância ou discordância em uma escala ordinal.

de princípios, práticas e processos relacionados à administração da Seduc, como o planejamento estratégico das ações, os recursos humanos e materiais, a direção das equipes de trabalho e o controle das operações e resultados. A gestão tem como objetivo fundamental utilizar os recursos disponíveis de maneira eficiente e eficaz, buscando atingir as metas estabelecidas com o menor custo possível, o que implica otimizar processos, reduzir desperdícios e maximizar a qualidade dos serviços prestados pela secretaria.

- **Ferramentas em uso:** Refere-se a todas as tecnologias de genIA que empregadas nas tarefas administrativas da Seduc. Isso inclui tanto as ferramentas e os *softwares* de uso livre, disponíveis gratuitamente ao público, quanto as soluções adquiridas por meio de licenças comerciais. Buscou-se considerar um conjunto amplo de tecnologias de genIA que possam estar integradas aos processos administrativos da secretaria, independentemente de serem acessadas sem custo ou mediante investimento financeiro, a fim de compreender os possíveis impactos de seu uso na gestão educacional.

- **Capacitação dos servidores:** Consiste na análise da existência de formação e no desenvolvimento profissional dos servidores da Seduc. Esse aspecto abrange não apenas a oferta de conhecimentos teóricos sólidos sobre os fundamentos da IA, mas também o desenvolvimento de habilidades práticas para o uso eficiente de ferramentas e aplicações específicas da genIA. Ao promover programas de treinamento abrangentes, a secretaria busca capacitar os servidores para que estejam aptos a explorar a genIA, otimizando processos, aprimorando a tomada de decisões e impulsionando a inovação dentro da instituição.

- **Atos normativos e monitoramento:** Diz respeito à existência e aplicação de normas específicas que regulamentam o uso da genIA no contexto das Seducs, nos níveis municipal, estadual e federal. Isso implica a adoção de políticas internas pela secretaria, assim como a conformidade com legislações que possam influenciar ou limitar o uso da genIA. No âmbito federal, foram observadas duas leis: a Lei Geral de Proteção de Dados (Lei nº 13.709/2018), que estabelece diretrizes sobre a coleta, o processamento e o armazenamento de dados pessoais, garantindo a privacidade e a segurança das informações dos indivíduos; e o Marco Civil da Internet (Lei nº 12.965/2014), que define princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da internet no Brasil, promovendo um ambiente digital seguro e transparente. Aliadas ao Código de Defesa do Consumidor (CDC – Lei nº 8.078/90), essas leis não apenas influenciam o desenho e o uso da genIA, protegendo os direitos dos cidadãos e mantendo a integridade das operações administrativas, mas também estabelecem exigências para sua operacionalização.

- **Efeitos nos fluxos de trabalho:** Avalia se o uso da genIA afetou ou modificou algum dos fluxos de trabalho internos da secretaria. Especificamente, busca-se analisar se a implementação da genIA tem impactado as rotinas administrativas, influenciado a eficiência das operações e alterado a forma como as tarefas são realizadas. Tem o intuito de compreender não apenas a existência de mudanças, mas também a profundidade e a natureza dessas transformações, bem como os benefícios e desafios associados à integração da genIA nas atividades rotineiras e diárias da secretaria.

- **Perspectivas:** Busca compreender, nos casos em que a genIA já esteja sendo aplicada nas tarefas administrativas, se há um planejamento estruturado para avaliar os resultados obtidos e previsões ou estratégias definidas para expandir seu uso em outras áreas ou processos. Caso a genIA ainda não esteja em uso, a dimensão investiga se há planos concretos para sua adoção nos próximos três anos, incluindo possíveis etapas de implementação e áreas de aplicação prioritárias. Além disso, avalia a percepção geral da administração sobre as ferramentas de genIA, explorando opiniões, expectativas, preocupações e o nível de interesse em integrá-las às rotinas administrativas da secretaria.

Ao considerar a natureza qualitativa da análise, procedemos ao exame da variância interna das respostas em cada questão, visando identificar se as percepções foram homogêneas ou apresentaram divergências significativas. Para tanto, cada item foi convertido em um valor numérico inteiro, iniciado em zero, o que possibilitou o cálculo das médias e variâncias correspondentes. Por exemplo, nos itens com base na escala Likert (1932), atribuíram-se os seguintes valores: 0 para “discordo totalmente”, 1 para “discordo”, 2 para “não concordo nem discordo”, 3 para “concordo” e 4 para “concordo totalmente”. Essa metodologia permite a segmentação das respostas em quartis[3] entre cada par de opções.

3 Os quartis são valores que dividem uma amostra de dados em quatro partes. Eles são usados para avaliar a dispersão e a tendência central de um conjunto de dados.

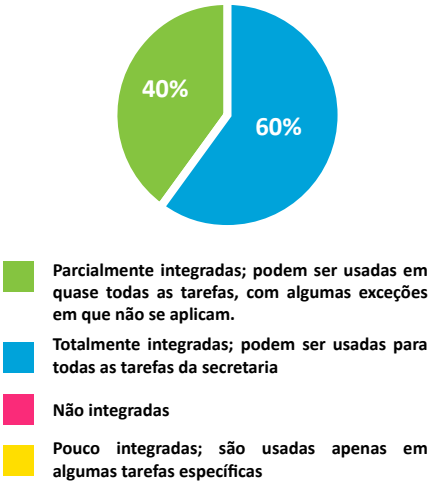
3. Resultados

Quanto ao perfil dos participantes, a média de idade é de 48 anos, em sua maioria homens, que ocupam cargos estratégicos nas Seducs, como superintendentes e diretores de TI ou de ensino. Esses profissionais estão em seus cargos há mais de um ano, com diferentes níveis de envolvimento nas decisões sobre o uso de tecnologias nas Seducs. Nesse contexto, três dos cinco entrevistados têm influência direta ou validam decisões relacionadas à adoção de tecnologias nas secretarias.

Dimensão 1: Infraestrutura

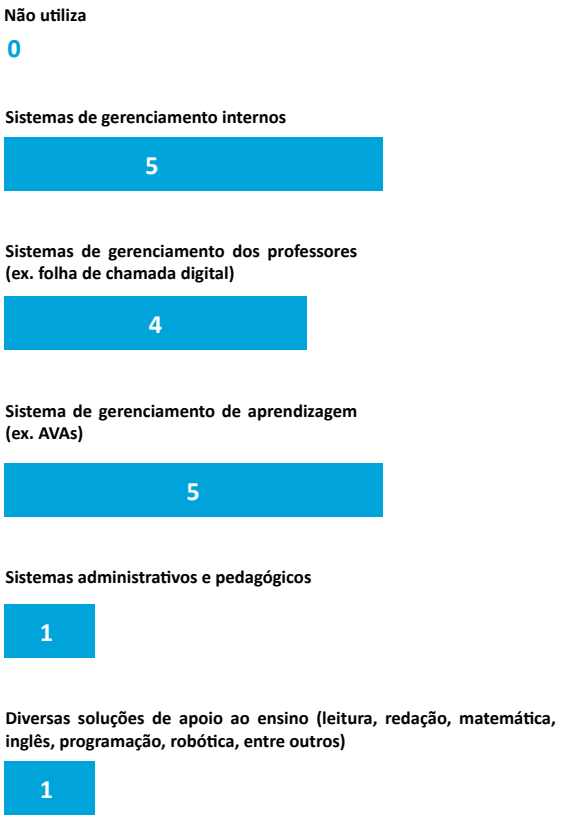
As Seducs respondentes apresentam alto grau de automação, com plataformas adotadas em grande parte ou na totalidade de seus processos internos, conforme descrito a seguir.

Gráfico 1. Nível de integração de plataformas na gestão administrativa das Seducs.



Analisando tal dimensão, percebe-se que as plataformas de gestão utilizadas contemplam "Sistemas de gerenciamento internos" e "Sistema de gerenciamento de aprendizagem (ex.: Ambientes Virtuais de Aprendizagem etc.)", oferecendo diferentes materiais para uso pela rede. Além disso, a quase totalidade (com apenas um caso negativo) das secretarias utiliza "Sistemas de gerenciamento de professores (ex.: folha de chamada digital)", como pode ser visto no gráfico a seguir.

Gráfico 2. Tipos de plataformas de gestão utilizadas, por total de Seducs analisadas.



Dimensão 2: Ferramentas de genIA em uso

Em **todas as secretarias consultadas**, **a adoção geral da genIA é pontual**, com alguns servidores utilizando apps e plataformas de IA em seu trabalho. A percepção é de que essas tecnologias agilizam as atividades e apresentam um impacto de pequeno a moderado, e que é possível observar uma redução de tempo considerada significativa nas tarefas. Quanto aos principais usos da genIA, destacados no Gráfico 3 a seguir, observa-se que ela é vista como uma tecnologia para geração de conteúdo e consulta de informações.

Gráfico 3. Frequência de aplicações de inteligência artificial nas Seducs, por tipo.

Ao se analisar as aplicações de genIA, observam-se algumas categorias de uso. As duas primeiras categorias observadas se referem aos processos de análise e tomada de decisão. Em ambos os casos, percebe-se que a integração de IA é incipiente. Em relação aos processos de análise, os usos mapeados incluem:

- desenvolvimento de processos seletivos (ex.: análise de currículo);
- execução e acompanhamento de processos licitatórios;
- avaliação de desempenho de servidores.

Já na categoria de tomada de decisões, percebe-se uma variância baixa entre as respostas, o que indica que as instituições respondentes apresentam um uso similar, com destaque para:

- auxílio na geração de atos normativos (ex.: resoluções, portarias);
- criação de *chatbots* para processos internos;
- tecnologias assistivas (ex.: transcrição em libras e imagens).

O uso de IA como tecnologia de geração de conteúdo e em soluções relacionadas à geração de conteúdo têm sido mais integradas nas Seducs analisadas, com usos mais comuns em:

- buscas de informações genéricas (geradas por IA);
- desenvolvimento de textos a partir de anotações;
- geração de materiais didáticos (ex.: livros didáticos, planos de aula);
- geração de modelos de documentos (ex.: atas, e-mails);
- produção de material multimídia (ex.: audiovisual);
- refinamento da escrita, alteração de tom e grafia ou resumo de textos.

Entre eles, os casos de uso com maior média são “Refinar a escrita, alterar tom e grafia ou resumir textos” (terceiro quartil) e “Buscas de informações genéricas (geradas por IA)”, que são os usos de caráter complementar à ação humana, com pequena influência nos materiais produzidos.

Também foi observado que algumas integrações de IA são consideradas mais controversas, com maior variância nas respostas, como “Gerar materiais didáticos” e “Desenvolver textos a partir de anotações”. Nesses casos, é possível inferir que, quanto maior o papel da IA na produção do material, menor tem sido seu uso até o momento da pesquisa.

Uma terceira categoria de respostas de usos refere-se à cibersegurança, com as seguintes aplicações:

- na segurança física (ex.: reconhecimento facial);
- para melhoria da segurança cibernética (ex.: *firewall*, antivírus).

Observa-se que nenhuma das Seducs afirma utilizar tecnologias de reconhecimento visual em seus sistemas, e há uma grande variância nas respostas das que afirmam usá-las na segurança cibernética.

A quarta categoria de respostas refere-se ao uso da genIA em interação com o público, e o uso mais comum é dedicado à "Criação de *chatbots* para interação com público (atendimento)". Duas secretarias afirmam fazer uso constante dessa tecnologia, indicando que utilizam a integração de *chatbot* em seus canais de atendimento.

Dimensão 3: Capacitação dos servidores

Essa dimensão foi segmentada em duas partes: a primeira visa verificar a existência de políticas e treinamentos referentes à inteligência artificial generativa (genIA); a segunda avalia as ações implementadas para mitigar os riscos no uso dessa tecnologia na gestão das Seducs.

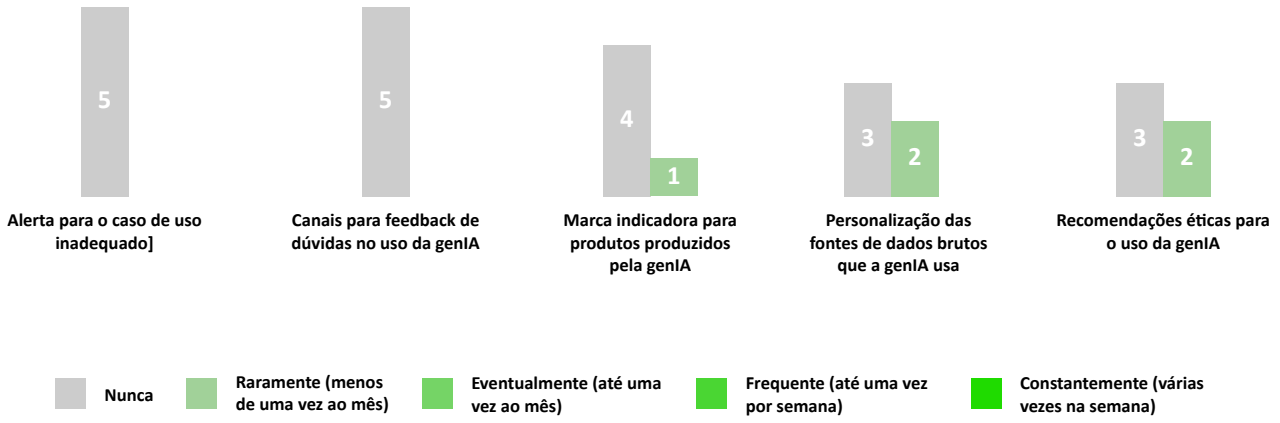
Percebe-se que quase todas as Seducs afirmam ter políticas de gestão de dados alinhadas ao Marco Civil da Internet e à Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD). Duas secretarias já implementaram essas políticas, outras duas estão em processo de elaboração, e um dos respondentes não soube informar sobre a existência de tais diretrizes.

Na análise dos usos da genIA, três das cinco secretarias respondentes indicaram que estão desenvolvendo uma política específica para a adoção da tecnologia nas atividades diárias, além de estabelecer suporte para seu uso e planejar treinamentos internos sobre melhores práticas. As duas secretarias restantes afirmaram não ter, nem estar desenvolvendo, políticas e treinamentos relacionados à genIA. Apenas uma secretaria informou ter revisado sua política de gestão de dados em decorrência do surgimento da genIA. Ainda, é possível constatar que não há legislação que proíba o uso de genIA no âmbito das Seducs, até o momento, tampouco existe uma política sobre a adoção de produtos que utilizam genIA na rede educacional. Apenas uma secretaria reportou a existência de restrições quanto ao uso dessa tecnologia.

A segunda parte desta seção aborda as ações de mitigação de riscos relacionadas ao uso da genIA. Duas das medidas previstas no questionário não são adotadas por nenhuma das secretarias respondentes, e são elas: "Alertas para casos de uso inadequado" e "Canais para *feedback* de dúvidas no uso da genIA". Duas secretarias informaram que, embora raramente (menos de uma vez por mês), implementam as seguintes ações: "Personalização das fontes de dados originais utilizadas pela genIA"; "Recomendações éticas para o uso da genIA".

Em relação à última medida mencionada, o uso de "Marca indicadora para produtos produzidos pela genIA", apenas uma secretaria afirmou utilizá-la, ainda que de forma esporádica, conforme ilustrado no Gráfico 4.

Gráfico 4. Ações de mitigação de riscos e adoção da genIA, por nível de frequência.



Dimensão 4: Atos normativos e monitoramento

Esta dimensão é composta de apenas uma pergunta: “Como a Seduc avalia a aplicação das normas sobre o uso de inteligência artificial generativa no âmbito da administração?”. A resposta das Seducs analisadas foi unânime de que ainda não há regulações dessas tecnologias no âmbito do órgão. Dado que a genIA ainda é uma tecnologia emergente e está em constante evolução, o resultado observado na dimensão nos leva a inferir que as Seducs tem um longo caminho para integrá-la, até que o processo seja orientado por normativas e legislações específicas.

Dimensão 5: Efeitos nos fluxos de trabalho

Esta dimensão procura avaliar as impressões dos respondentes quanto à percepção dos benefícios da IA. As respostas foram, em média, positivas, dividindo-se em dois quartis. As opções que ficam no terceiro quartil, entre “Não concordo, nem discordo” e “Concordo”, são:

- Construir planos de ação a partir de informações discutidas pela equipe;
- Diagnosticar problemas educacionais;
- Facilitar o uso de computadores, aumentando o letramento digital da equipe;
- Realizar avaliações do impacto de processos, atos normativos e outras ações administrativas;
- Comunicar-se com o público;
- Comunicar-se internamente, dentro da Seduc.

E aquelas que compõem o quartil de “Concordo” e “Concordo totalmente”:

- Acelerar a realização de processos internos da secretaria;
- Analisar os dados estatísticos da rede;
- Buscar e sintetizar informações sobre diretrizes, leis, etc.;
- Buscar notícias e informações com precisão;
- Gerar novos conhecimentos, aumentando as competências da equipe de trabalho;
- Planejar e criar propostas de horários, itinerários, etc.;
- Produzir documentos e materiais multimídia, como vídeos, etc.;
- Realizar tarefas administrativas e de planejamento nas escolas;
- Trazer novos *insights* a partir dos dados gerenciais da secretaria ou da rede.

Apenas três afirmações apresentaram uma variância maior entre os respondentes, no caso:

- Realizar avaliações do impacto de processos, atos normativos e outras ações administrativas;
- Comunicar-se com o público;
- Comunicar-se internamente, dentro da Seduc.

Algumas considerações podem ser extraídas desses resultados. Em primeiro lugar, as secretarias concordam com as potencialidades atribuídas à genIA, embora ainda seja necessário detalhar como aplicá-las efetivamente. Em termos de uso da IA como tecnologia de comunicação, observou-se baixa variação entre as respostas dos participantes. As Seducs que, na dimensão “Ferramentas de genIA em uso”, afirmaram já utilizar chatbots de IA, concordam plenamente que esses sistemas podem ser integrados à comunicação institucional da secretaria. As demais Seducs mantiveram uma posição de neutralidade quanto a esse uso específico, conforme evidenciado no Gráfico 5.

Gráfico 5: Percepção dos benefícios da genIA.

Dimensão 6: Perspectivas

Para a análise dessa dimensão, foi proposto aos respondentes um conjunto de afirmações (Quadro 1), solicitando que avaliassem perspectivas para a integração de genIA pelas Seducs, utilizando uma escala com os níveis: “Discordo totalmente”, “Discordo”, “Não concordo nem discordo», «Concordo” e “Concordo totalmente”. Para a análise quantitativa, as respostas foram convertidas em pontuações de 0 a 4, permitindo o cálculo das médias e variâncias correspondentes.

Quadro 1: Afirmações para o futuro da integração de genIA nas Seducs.

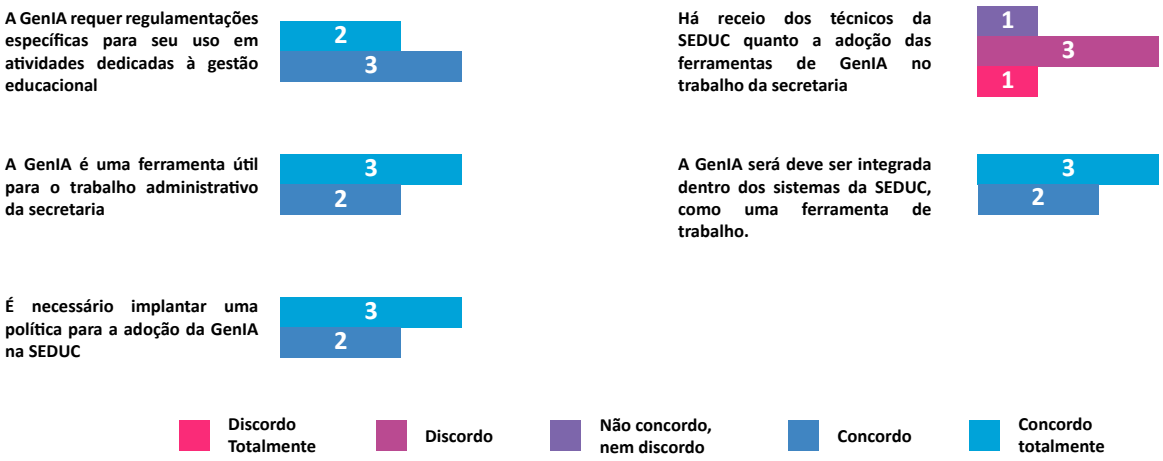
- A genIA requer regulamentações específicas para seu uso em atividades relacionadas à gestão educacional.
- A genIA é uma tecnologia útil para o trabalho administrativo da secretaria.
- É necessário implantar uma política para a adoção da genIA na Seduc.
- Há receio dos técnicos da Seduc quanto à adoção da genIA no trabalho da secretaria.
- A genIA deve ser integrada aos sistemas da Seduc, como uma ferramenta de trabalho.

Das cinco afirmações propostas, quatro apresentavam uma visão considerada mais positiva sobre a tecnologia, enquanto uma trazia uma conotação mais negativa ("Há receio dos técnicos da Seduc quanto à adoção das tecnologias de genIA no trabalho da secretaria").

Em relação às afirmações positivas, observou-se concordância unânime entre os respondentes, com médias situadas entre "Concordo" e "Concordo totalmente" e uma variação de 0,3 pontos. A afirmação negativa obteve um valor médio correspondente a "Discordo", com apenas uma Seduc que indicou neutralidade.

As respostas obtidas nesta dimensão (Gráfico 6 a seguir) contrastam com aquelas da dimensão "Ferramentas de genIA em uso", indicando que, apesar da limitada maturidade no uso dessas tecnologias, as secretarias respondentes reconhecem a necessidade de incorporá-las aos fluxos de trabalho e de implementar políticas e regulamentações para seu uso na gestão pública educacional.

Gráfico 6: Perspectivas sobre o uso da genIA.



4. Análise das entrevistas

A segunda etapa do levantamento consistiu na realização de entrevistas[4] qualitativas, com o objetivo de aprofundar e qualificar os resultados obtidos no questionário, utilizando um formato semiestruturado (Oliveira, Guimarães e Ferreira, 2023).

As entrevistas foram transcritas para a análise das respostas, com a padronização da linguagem dos respondentes. Em seguida, foi realizada uma análise abrangente dos pontos apresentados, a partir da qual foram selecionados trechos ilustrativos para compor esta Nota Técnica.

Com base nas respostas coletadas, constatou-se a existência de três grandes categorias de uso da inteligência artificial generativa (genIA) pelas Seducs. A primeira categoria é o **deixar em negrito na cor da fonte do texto. uso individual,** direcionado à escrita de textos, à busca de informações e à prática da língua inglesa. Essa forma de utilização está presente em todas as Seducs analisadas.

A segunda categoria envolve a adoção de tecnologias nas redes de ensino, por meio de plataformas com finalidades educacionais, destinadas à criação de perguntas sobre conteúdos específicos, correção de redações e avaliação do nível de letramento dos estudantes. Esse tipo de plataforma já é utilizado em duas Seducs, como ilustrado no relato a seguir.

> "[No sistema, o aluno deve fazer uma leitura de livro e responder questões.] Ele tem duas questões que ele precisa responder sobre aquela parte lida, que daí é com base nisso eu vou saber se ele leu, se ele está entendendo, se ele não está entendendo. Da mesma forma, nós temos aqui na Secretaria um time que fica fazendo a leitura desses capítulos do livro e vai elaborando as questões para subir na plataforma. A gente fez a mesma coisa, sentou com a empresa, pediu para que eles colocassem à disposição da equipe uma ferramenta de inteligência artificial dentro da plataforma, de maneira que ela já olhe pro livro, gera as questões, da página, por exemplo, da página um até a página 10 e o time faz a curadoria, complementa." (Respondente 1, 2024.).

A terceira categoria se refere ao uso de IA na análise de dados educacionais. Essa prática já está em curso em uma das Seducs analisadas e se observou que tal integração também é buscada pelas demais Seducs ouvidas. Dentre os usos mais mencionados nessa categoria (citados por três respondentes), destaca-se a identificação de alunos em risco de evasão escolar, como ilustrado a seguir.

> "Temos muitos dados, muitos dados e precisamos dessa ajuda da tecnologia também para nos ofertar gráficos, o tratamento desses dados mesmo que nós temos, em relação à aprendizagem dos nossos estudantes." (Respondente 2, 2024.).

Apesar do alinhamento inicial nas respostas, é possível identificar divergências nas estratégias de adoção da genIA. A maioria dos participantes considera que a incorporação ocorrerá de forma gradual, com os usos inicialmente descobertos de forma individual e, posteriormente, disseminados em larga escala por meio de programas de formação continuada direcionados às equipes das Seducs. Entretanto, um dos respondentes apresentou uma perspectiva distinta, indicando que a adoção somente se efetivará quando a tecnologia for integrada diretamente nos fluxos de trabalho da Seduc por meio de aplicações específicas. Em outras palavras, observam-se duas perspectivas distintas para a adoção da IA: uma abordagem ascendente (*bottom-up*), iniciada pelos times técnicos das secretarias e posteriormente adotada e legitimada pelos tomadores de decisão das Seducs; e uma abordagem descendente (*top-down*), definida pelas lideranças das secretarias e direcionada para uso das equipes técnicas.

Outro aspecto explorado com as entrevistas foi a necessidade de formação para o uso da genIA. Nas respostas coletadas, observa-se um consenso acerca da necessidade de capacitação para o uso eficaz das ferramentas. Essa formação não se limita ao contexto interno das Seducs, mas também abrange professores e estudantes. Em algumas declarações, fica evidente que a integração dessas tecnologias nos fluxos internos de trabalho administrativo, em contraponto ao uso cotidiano, é uma questão que ainda exige amadurecimento nas Seducs, como destacado a seguir.

> "Essa formação deve ser estruturada em algumas áreas. Acredito assim, nessa parte, como a gente sempre começa. Automação desses processos administrativos, fazer a

4 As entrevistas foram conduzidas a distância, por meio das plataformas Google Meet e WhatsApp para registro das conversas.

> gestão dos dados, trabalhar na parte de análise preditiva. O exemplo podendo citar seria a formação das equipes que trabalham com as análises de indicadores educacionais." (Respondente 3, 2024.).

Compreende-se que o uso cotidiano constitui a aplicação mais comum dessa tecnologia, como na geração, correção e sumarização de textos. A integração da genIA nos fluxos de trabalho refere-se ao emprego da tecnologia para a realização de análises avançadas. De maneira semelhante, os respondentes que defenderam a ampliação da formação para professores e estudantes também mencionaram a incorporação da genIA nos processos de criação de conteúdo, elaboração de questões e correção de redações. Um dos entrevistados destacou a necessidade de iniciar a formação pelo letramento digital, abrangendo o uso de computadores, e-mails e ferramentas digitais, apontando para uma necessidade prévia de nivelamento em "competências digitais". Esse mesmo respondente enfatizou a importância de abordar noções de segurança de dados, essenciais para os responsáveis pela implementação da genIA.

Por fim, os respondentes também foram questionados sobre a integração da genIA nos fluxos de trabalho e sobre as plataformas já utilizadas pelas Seducs. Em consonância com as tendências observadas nas seções anteriores desta Nota, a percepção geral dos participantes é a de que essas tecnologias serão incorporadas aos sistemas e fluxos de trabalho das secretarias, bem como aos processos de ensino e aprendizagem. Conforme afirma o respondente 4 (2024):

> "Acredito que a inteligência artificial, primeiramente como uma ferramenta de produtividade, será cada vez mais incorporada em nossa rotina". Nessas respostas não se observa uma distinção clara entre os usos propostos da genIA, mesclando aplicações em análise de dados, geração de texto e assistentes virtuais. As declarações indicam que a compreensão das possibilidades da IA está vinculada à experiência individual e institucional, mediada pelas plataformas utilizadas."

Somado aos achados apresentados nesta seção, o CIEB, em seu episódio mais recente do CIEBCast – videocast dedicado a compartilhar práticas inspiradoras de adoção de tecnologia nas redes de ensino de todo o Brasil –, trouxe mais detalhes sobre os resultados desta Nota Técnica e exemplos de aplicação da Inteligência Artificial na gestão e no trabalho pedagógico dos professores, a partir da experiência da rede estadual do Piauí. O conteúdo completo do episódio está disponível em: ***https://youtu.be/cnEAffHowGY.***

5. Conclusões

Observa-se que as Seducs analisadas já dispõem de uma infraestrutura tecnológica sólida, com ampla utilização de sistemas de gerenciamento internos e plataformas de aprendizagem digital, o que sugere que essas secretarias contam com condições técnicas suficientes para integrar novas ferramentas tecnológicas em seus processos administrativos.

Os resultados também revelam que as tecnologias de genIA são amplamente reconhecidas por sua inovação e utilidade, especialmente em tarefas como geração de textos e busca de informações (conforme constatado na Dimensão "Ferramentas de genIA em uso"). No entanto, a integração dessas tecnologias aos fluxos de trabalho ainda necessita de amadurecimento para alcançar níveis considerados adequados. Somado a isso, o uso da genIA ainda é incipiente e não está amplamente difundido entre as equipes técnicas ouvidas. Observa-se que o uso dessa tecnologia ocorre de forma isolada, principalmente em atividades de busca de informações e refinamento de textos. Funções mais avançadas, como a criação de *chatbots* e a realização de análise de dados complexos, são pontuais e pouco explorados pelas Seducs.

Adicionalmente, verifica-se uma carência de políticas específicas e de medidas de mitigação de riscos relacionadas ao uso da genIA. Em outras palavras, ainda é necessário avançar em um conjunto de fluxos de trabalho, orientações, normativas e legislações específicas – elementos centrais para uma governança de IA – para estabelecer a integração da IA nas Seducs. A implementação de ações como recomendações éticas e a criação de canais de *feedback* não foram observadas nas Seducs analisadas, o que evidencia a necessidade de iniciativas e programas de capacitação para as equipes técnicas. Nesse sentido, os desafios em termos de governança e formação para o uso de IA podem limitar o potencial da genIA e gerar insegurança quanto ao seu uso adequado.

Por outro lado, os gestores demonstram uma percepção positiva sobre os benefícios que a genIA pode trazer para a gestão educacional. Há concordância quanto à utilidade da tecnologia em agilizar processos internos, aprimorar a análise de dados e promover a inovação. Essa visão otimista indica uma abertura para a expansão do uso da genIA, desde que sejam estabelecidas orientações e oferecida capacitação adequada para as equipes.

Notavelmente, o uso da genIA como tecnologia de análise em processos considerados mais sensíveis, como execução e acompanhamento de processos licitatórios, reconhecimento facial, avaliação de servidores, entre outros, ainda são poucos e menos difundidos. Há concordância com a proposta de que a genIA pode "trazer novas análises a partir dos dados gerenciais da secretaria ou da rede", bem como "realizar avaliações do impacto de processos, atos normativos e outras ações administrativas" e "diagnosticar problemas educacionais" (as duas últimas com grande variância). Isso indica que ainda é preciso avançar na compreensão e nos consensos relacionados a esse tipo de uso, uma vez que a genIA é percebida como um agente ativo.

Também chama a atenção a ausência de resultados e relatos de uso de tecnologias de IA e da genIA como suporte em atividades dedicadas à promoção da inclusão e acessibilidade, o que poderia, por exemplo, oferecer respostas às necessidades específicas de pessoas cegas e surdas. Uma hipótese a ser investigada em levantamentos futuros é o possível desconhecimento das potencialidades da genIA para facilitar a acessibilidade, especialmente devido as suas capacidades de integrar diferentes formas de comunicação, como texto, voz e imagens. Por exemplo, os modelos podem transformar falas em textos, converter textos em áudios e criar descrições textuais com base em imagens.

Para que a integração de IA seja plenamente aproveitada pelas Seducs, considerando todas as contribuições e os benefícios dessa tecnologia, esse primeiro levantamento destaca e reforça a necessidade de desenvolver políticas específicas que orientem e estabeleçam uma governança de adoção de IA, capaz de orientar fluxos de trabalho e promover o uso seguro e ético no âmbito das Seducs. Além disso, evidencia a necessidade de ofertar capacitação aos servidores e garantir uma integração eficaz e responsável.

6. Bibliografia

BRACKMANN, Christian *et al*. **IA@Escola. Inteligência Artificial na Escola**. Disponível em: https://www.ianaescola.com.br/. Acesso em: 11 nov. 2024.

CHIU, T. K. **The impact of generative ai (genAI) on practices, policies and research direction in education**: a case of chatgpt and midjourney. Interactive Learning Environments, 2023. p. 1–17.

COCHRAN, William G. **Sampling techniques**. New York: John Wiley, 1977. ISBN 047116240X.

CSIRO. **AI System Governance Patterns**. Software systems, 2023. Disponível em: https://research.csiro.au/ss/science/projects/responsible-ai-pattern-catalogue/governance/. Acesso em: 4 dez. 2024.

DEXE, J.; FRANKE, U. Nordic lights? National AI policies for doing well by doing good. **Journal of Cyber Policy**, 5(3), 332–349, 2020. Disponível em: https://doi.org/10.1080/23738871.2020.1856160. Acesso em: 4 dez. 2024.

HALAWEH, M. ChatGPT in education: Strategies for responsible implementation. **Contemporary Educational Technology**, 2023, 15(2), ep421. Disponível em: https://www.cedtech.net/download/chatgpt-in-education-strategies-for-responsible-implementation-13036.pdf. Acesso em: 4 dez. 2024.KISH, Leslie. **Survey sampling**. New York: John Wiley, 1965. ISBN 9780471109495.

LIKERT, R. A technique for the measurement of attitudes. **Archives of Psychology**, 22(140), 1-55, 1932.

LODGE, J. M. *et al*. **Assessment reform in the age of artificial intelligence**. Tertiary Education Quality and Standards Agency, Austrália, nov. 2023. Disponível em: https://www.teqsa.gov.au/sites/default/files/2023-09/assessment-reform-age-artificial-intelligence-discussion-paper.pdf. Acesso em: 10 nov. 2024.

OLIVEIRA, Silvaney de; GUIMARÃES, Orliney Maciel; FERREIRA, Jacques de Lima. As entrevistas semiestruturadas na pesquisa qualitativa em educação. **Revista Linhas**, Florianópolis, v. 24, n. 55, p. 210-236, maio/ago. 2023.

RUSSELL GROUP. New principles on use of AI in education. **Russell Group News**, 2023. Disponível em: https://russellgroup.ac.uk/news/new-principles-on-use-of-ai-in-education/. Acesso em: 4 dez. 2024.

SALOMÃO, Luis F. **Inteligência artificial**: Tecnologia aplicada à resolução de conflitos no âmbito do poder judiciário brasileiro. 2. ed. FGV, 2022. ISBN 978-65-86289-47-3.

VICARI, Rosa *et al*. **CIEB Notas Técnicas #21**. Inteligência artificial na educação básica: novas aplicações e tendências para o futuro. São Paulo: Centro de Inovação para a Educação Brasileira (CIEB), 2024. v. 21. Disponível em: https://cieb.net.br/wp-content/uploads/2024/06/Inteligencia-Artificial-na-Educacao-Basica_2024.pdf. Acesso em: 1 jul. 2024.

ANEXO I: Termo de consentimento livre esclarecido para entrevista

Centro de Inovação para a Educação Brasileira (CIEB)

Pesquisa: "Inteligência artificial generativa: conceitualização, mensuração e políticas para o Brasil"

Somos Christian Brackmann, Cristiano Galafassi, Lucas Mizusaki e Rosa Vicari, e estamos realizando uma pesquisa chamada "Inteligência artificial generativa: conceitualização, mensuração e políticas para o Brasil", para o Centro de Inovação para a Educação Brasileira. Nesta pesquisa, buscamos obter *insights* sobre o cenário político atual que regula o uso de tecnologias de IA, como a genIA, em ambientes educacionais, bem como entender as atitudes dos administradores educacionais em relação a essas políticas.

Convidamos você, que respondeu ao questionário inicial, a participar de uma entrevista semiestruturada para detalhar e qualificar as respostas que obtivemos. Pedimos permissão para gravar a entrevista, observando que:

- a entrevista será anonimizada, você não será identificado e não será disponibilizado qualquer tipo de informação que revele sua identidade.
- você pode pedir esclarecimentos sobre o projeto pelo meu contato disponibilizado abaixo.
- você ficará com uma cópia deste termo para qualquer dúvida posterior.
- a sua participação é voluntária, e seu consentimento pode ser retirado a qualquer momento sem que haja quaisquer prejuízos e constrangimentos. As entrevistas serão transcritas e armazenadas, mas você pode pedir para que ela seja apagada.

Eu, _____, declaro que fui informado(a) com clareza e sem constrangimento sobre o trabalho e concordo em participar.

_____, _____ de _____ de 2024.

_____ _____

Assinatura do entrevistado Assinatura do pesquisador

Pesquisador responsável: Dr. Lucas Eishi Pimentel Mizusaki.

ANEXO II - Questionário

Inteligência artificial generativa: conceitualização, mensuração e políticas para o Brasil

Agradecemos por participar desta pesquisa, promovida pelo Centro de Inovação para a Educação Brasileira (CIEB). Nosso objetivo é entender como a inteligência artificial generativa (genIA) está sendo utilizada na administração das Secretarias Estaduais de Educação do Brasil.

Ao responder a este questionário, você contribuirá para as reflexões sobre o impacto da genIA no Brasil, ajudando a potencializar seus efeitos positivos e mitigar os negativos.

Antes de seguir, leia com atenção a descrição abaixo e, caso tenha quaisquer dúvidas, contate os pesquisadores nos canais informados ao final.

O presente questionário tem 14 questões de identificação e 28 questões de múltipla escolha, distribuídas em 7 blocos, sem limite de tempo. Estima-se que o questionário demandará aproximadamente 15 minutos de sua atenção, e deve ser respondido no mesmo acesso. As respostas enviadas serão anônimas e assim permanecerão durante o decorrer da pesquisa e da divulgação de seus resultados. Sua participação é voluntária e não envolverá qualquer tipo de custo.

O prazo final para resposta é dia 15 de outubro de 2024, às 23h59min.

Agradecemos antecipadamente por seu tempo e sua disposição em contribuir com esta pesquisa. Em caso de dúvidas, entre em contato conosco pelo e-mail ianaescolabrasil@gmail.com.

Antes de começar, gostaríamos de explicar a diferença entre inteligência artificial (IA) e inteligência artificial generativa (genIA).

Um sistema de **inteligência artificial** (IA) é projetado para máquinas que, com objetivos explícitos ou implícitos, processam entradas recebidas, como gerar previsões, conteúdos, recomendações ou decisões (saídas) capazes de influenciar ambientes físicos ou virtuais.

IA generativa é um subcampo da IA focado na criação de conteúdos, como textos, imagens e músicas, com base em dados existentes, resultando em algo original e inovador. Ela tem se tornado o centro de grandes mudanças no campo por meio de ferramentas como o ChatGPT e Gemini, Copilot e Midjourney, além de sua integração em outras plataformas, como buscadores de sites e imagens.

Identificação

- Identificação da Seduc

    - Estado
    - Telefone
    - E-mail para contato
    - Número de servidores e terceirizados na Seduc
    - Etapas da escolarização atendida pela Seduc

        - Educação Infantil
        - Ensino Fundamental – Anos Iniciais
        - Ensino Fundamental – Anos Finais
        - Ensino Médio

- Identificação do servidor respondente

- Nome
- Idade
- E-mail
- Telefone
- Cargo: ☐ professor ☐ técnico ☐ outro
- Sua função na Seduc:
- Há quanto tempo está nessa função (em meses)?
- Participa da tomada de decisão quanto à adoção de tecnologias na administração da Seduc?
  - ☐ Não participa.
  - ☐ Influencia a decisão.
  - ☐ Valida a decisão.
  - ☐ Toma a decisão.

Dimensão 1: Infraestrutura e gestão

1. A Seduc proporciona acesso a equipamentos conectados à internet para seus servidores?

- ☐ Não.
- ☐ Sim, mas a conexão é intermitente, com problemas constantes.
- ☐ Sim, e a conexão é estável, raramente apresenta interrupções.

2. Que tipo de programas e plataformas a Seduc utiliza em sua administração?

- ☐ Não utiliza.
- ☐ Sistemas de gerenciamento internos.
- ☐ Sistemas de gerenciamento dos professores (ex.: folha de chamada digital).
- ☐ Sistema de gerenciamento de aprendizagem (ex.: AVAs etc.).
- ☐ Outros.

3. Qual é o nível de utilização da plataforma digital específica na gestão administrativa pela Seduc?

- ☐ Não é utilizada.
- ☐ É utilizada em algumas áreas.
- ☐ É utilizada na maioria das áreas.
- ☐ É utilizada em todas as áreas.

4. Qual é o nível de integração das plataformas de administração com as atividades diárias da Secretaria?

- ☐ Não integrado.
- ☐ Pouco integrado, é usado apenas em algumas tarefas específicas.
- ☐ Parcialmente integrado, pode ser usado em quase todas as tarefas, havendo algumas em que não se aplica.
- ☐ Totalmente integrado, pode ser usado para todas as tarefas da secretaria.

Dimensão 2: Ferramentas de genIA em uso

5. Com que frequência as seguintes aplicações de inteligência artificial generativa são utilizadas dentro da Seduc?

	Nunca	**Raramente (menos de uma vez por mês)**	**Eventualmente (até uma vez por mês)**	**Frequentemente (até uma vez por semana)**	**Constantemente (várias vezes por semana)**
Auxílio na geração de atos normativos (ex.: resoluções, portarias).					
Buscas de informações genéricas (geradas por IA).					

Criação de *chatbots* para interação com público (atendimento).	
Criação de *chatbots* para processos internos.	
Desenvolver textos a partir de anotações.	
Em processos seletivos (ex.: análise de currículo).	
Em tecnologias assistivas (ex.: transcrição em libras e imagens).	
Execução e acompanhamento de processos licitatórios.	
Gerar materiais didáticos (ex.: livros didáticos, planos de aula).	
Gerar modelos de documentos (ex.: atas, e-mails).	
Na segurança física (ex.: reconhecimento facial).	
Para melhoria da segurança cibernética (ex.: *firewall*, antivírus).	
Para avaliação de desempenho de servidores.	
Produzir material multimídia (ex.: geração audiovisual).	
Refinar a escrita, alterar tom e grafia ou resumir textos.	

6. Qual é o nível de adoção de genIA no trabalho da Seduc?

- ☐ Nenhum.
- ☐ Pequeno, alguns servidores usam pontualmente no trabalho de forma independente.
- ☐ Moderado, a equipe costuma usar a genIA em aproximadamente metade dos processos.
- ☐ A equipe usa a genIA em mais da metade dos processos, porém não há um impacto significativo.
- ☐ A equipe usa a genIA em mais da metade dos processos, e a ferramenta é considerada essencial.

7. A Seduc identifica demandas por parte dos servidores lotados na administração para formação em genIA?

- ☐ Nenhuma.
- ☐ Baixa, seria interessante realizar, mas não há perspectiva de fazê-lo.
- ☐ Moderada, há perspectiva para essa formação.
- ☐ Alta, estamos implementando a formação.

8. Observou-se maior agilidade na realização de atividades (redução de tempo) devido ao uso da genIA?

- ☐ Nenhuma.
- ☐ Pequena. Há alguma redução no tempo das atividades, mas não significativa o suficiente para ampliar a adoção de genIA.
- ☐ Moderada, há uma redução significativa no tempo de realização de atividades, devido ao uso de genIA.
- ☐ Alta. Com o uso da genIA, as atividades passaram a ser realizadas com mais agilidade e menos tempo de dedicação, tornando a adoção de genIA, nesses casos, necessária.

Dimensão 3: Capacitação dos servidores

9. Referente às ações administrativas tomadas pela Seduc em relação à genIA: existe uma política específica para a adoção da genIA no trabalho diário das secretarias?

- ☐ Não sei.
- ☐ Não está previsto.
- ☐ Está previsto ou em construção.
- ☐ Concluído, mas não homologado/vigente.
- ☐ Sim. Está vigente.

10. Existe suporte para o uso da genIA?

- ☐ Não sei.
- ☐ Não.
- ☐ Está em produção.
- ☐ Sim, existe um guia ou manual disponível.
- ☐ Sim, existe um setor ou parceiro externo responsável pelo suporte.
- ☐ Sim, existe um guia ou manual disponível e um setor ou parceiro externo responsável pelo suporte.

11. Existem leis estaduais ou municipais, no âmbito da Seduc, que proíbam o uso de algum tipo de genIA?

- ☐ Não.
- ☐ Sim.
- ☐ Desconheço.

12. Existe alguma política de gestão de dados na secretaria em concordância com o Marco Civil da internet e a LGPD?

- ☐ Não.
- ☐ Está previsto ou em construção.
- ☐ Concluído, mas não homologado/vigente.
- ☐ Sim. Está vigente.
- ☐ Desconheço.

13. Caso exista uma política de gestão de dados, ela foi rediscutida após a entrada da genIA?

- ☐ Não existe.
- ☐ Não foi rediscutida.
- ☐ Está prevista ou em construção.
- ☐ Concluído, mas não homologada/vigente.
- ☐ Sim. Está vigente.

14. Foi realizado algum tipo de treinamento interno específico, com melhores práticas, para o uso de genIA?

- ☐ Não.
- ☐ Está previsto ou em construção.
- ☐ Sim.

15. Existe alguma política de tecnologia sobre a adoção de produtos com genIA pela rede educacional?

- ☐ Não estou ciente de nenhuma restrição.
- ☐ Sei que existem restrições, mas desconheço os detalhes.
- ☐ Conheço algumas restrições e como elas se aplicam.
- ☐ Conheço todas as restrições e posso aplicá-las no meu trabalho.
- ☐ Conheço todas as restrições e sou responsável por implementá-las ou monitorá-las.

16. Com que frequência as ações de mitigação de riscos do uso e adoção de genIA são utilizadas na Seduc?

	Nunca	Raramente (menos de uma vez por mês)	Eventualmente (até uma vez por mês)	Frequentemente (até uma vez por semana)	Constantemente (várias vezes por semana)
Alerta para o caso de uso inadequado.					
Canais para *feedback* de dúvidas no uso da genIA.					
Marca indicadora para produtos produzidos pela genIA.					
Personalização das fontes de dados brutos que a genIA usa.					
Recomendações éticas para o uso da genIA.					

Dimensão 4: Atos normativos e monitoramento

17. Como a Seduc avalia a aplicação das normas sobre o uso de inteligência artificial generativa no âmbito da administração?

- ☐ Não há normas específicas no momento.
- ☐ As normas existem, porém não são aplicadas ou exigidas.
- ☐ As normas são aplicadas de forma superficial, ou seja, apenas comunicadas aos funcionários.
- ☐ As normas são aplicadas de forma moderada, com avaliações periódicas, como questionários.
- ☐ As normas são aplicadas de forma rigorosa e consistente, com auditorias regulares para assegurar seu cumprimento.

Dimensão 5: Efeitos nos fluxos de trabalho

18. Qual é a percepção dos benefícios da inteligência artificial generativa pelos administradores? Acreditam que a inteligência artificial ajuda a:

	Discordo totalmente	Discordo	Não concordo, nem discordo	Concordo	Concordo totalmente
Acelerar a realização de processos internos da secretaria.					
Analisar os dados estatísticos da rede.					
Buscar e sintetizar informações sobre diretrizes, leis etc.					
Buscar notícias e informações com precisão.					
Construir planos de ação a partir de informações discutidas pela equipe.					
Diagnosticar problemas educacionais.					
Facilitar o uso de computadores, aumentando o letramento digital da equipe.					

Gerar novos conhecimentos, aumentando as competências da equipe de trabalho.
Planejar e criar propostas de horários, itinerários etc.
Produzir documentos e materiais multimídia, como vídeos etc.
Realizar avaliações do impacto de processos, atos normativos e outras ações administrativas.
Realizar tarefas administrativas e de planejamento nas escolas.
Se comunicar com o público.
Se comunicar internamente, dentro da Seduc.
Trazer novos ***insights*** a partir dos dados gerenciais da secretaria ou da rede.

Dimensão 6: Perspectivas

Gostaríamos de entender o ponto de vista da Seduc em relação ao uso de genIA. Por favor, indique seu nível de discordância ou concordância com as seguintes afirmações.

	Discordo totalmente	**Discordo**	**Não concordo, nem discordo**	**Concordo**	**Concordo totalmente**
A genIA requer regulamentações específicas para seu uso em atividades dedicadas à gestão educacional.					
A genIA é uma ferramenta útil para o trabalho administrativo da secretaria.					
É necessário implantar uma política para a adoção da genIA na Seduc.					
Há receio dos técnicos da Seduc quanto à adoção das ferramentas de genIA no trabalho da secretaria.					
A genIA deve ser integrada dentro dos sistemas da Seduc, como uma ferramenta de trabalho.					

ANEXO III - Roteiro de entrevista semiestruturada

A fim de detalhar e qualificar a pesquisa, foi elaborado o seguinte roteiro para a realização de uma entrevista semiestruturada com os respondentes. Esta entrevista teve dois objetivos: esclarecer ambiguidades encontradas nas respostas ao questionário e aprofundar o entendimento de como as Seducs se relacionam com essa tecnologia.

1. Como você avalia o impacto da genIA em seu trabalho no último ano? Você se considera experiente em seu uso? Acredita que ela será incorporada e utilizada pelos outros servidores? Em quais situações?

2. Você considera que é necessário formação dentro da secretaria para usá-la? E para a rede, que tipo de formação é necessária?

3. Qual é a visão a longo prazo para a integração de genIA na Seduc? Você considera que serão integradas diretamente nas plataformas da secretaria? O que elas farão?

CIEB

CENTRO DE INOVAÇÃO PARA
A EDUCAÇÃO BRASILEIRA

INOVAÇÃO E CONEXÕES QUE TRANSFORMAM A EDUCAÇÃO

cieb.net.br