

Uso de Inteligência Artificial (IA) no processo de ensino e aprendizagem: um estudo exploratório com uso da plataforma *Strateegia*

ARNOTT RAMOS CAIADO

Resumo

Este estudo preliminar teve seu início a partir do estímulo proporcionado pela Faculdade SENAC, por meio de um *workshop* que apresentou uma ferramenta de Inteligência Artificial (IA) com aplicabilidade na área educacional. A colaboração entre a Faculdade SENAC e a empresa TDS tem como objetivo central explorar as potencialidades da Inteligência Artificial (IA) no aprimoramento dos processos de ensino e aprendizagem, por meio da plataforma *Strateegia*. O escopo deste estudo engloba objetivos que se estendem nas áreas de Gastronomia, Tecnologia da Informação e Análise de Sistemas. A principal meta consiste em identificar, a partir do uso experimental das ferramentas de IA investigadas, suas características e as possibilidades concretas de aplicação. Além disso, busca-se avaliar a viabilidade e a eficácia da incorporação dessas ferramentas em ambientes de ensino, identificando tanto seus benefícios quanto suas limitações. Os resultados preliminares revelam um panorama promissor, apontando para significativas economias de tempo no que diz respeito ao planejamento e monitoramento das atividades. Adicionalmente, os depoimentos positivos dos alunos destacam a efetividade das ferramentas adotadas, as quais têm contribuído para um redobrado enfoque nas estratégias de aprendizado.

Palavras-chave: inteligência artificial, interações em sala de aula, ensino superior, aprendizagem.

Introdução

Este estudo emerge como uma resposta fundamentada nos desafios enfrentados no contexto dos cursos de graduação tecnológica na Faculdade Senac.

Um primeiro desafio é o crescimento exponencial das ferramentas de IA generativas e a consequente necessidade de explorar seu potencial revolucionário nas atividades docentes. Também é frequentemente debatida em encontros e congressos educacionais a necessidade de engajamento dos alunos nas aulas e a (falta de) eficácia do processo de aprendizagem, as quais são preocupações centrais. No contexto atual, manter os alunos engajados em aulas tradicionais pode ser desafiador, dadas as múltiplas distrações digitais e a demanda por métodos de ensino mais interativos. A IA generativa oferece a possibilidade de envolver os alunos por meio da criação de conteúdo diversificado e interessante, tornando o processo de aprendizagem mais envolvente e relevante para as disciplinas específicas desses cursos. Além disso, a pesquisa busca avaliar empiricamente como a incorporação da IA impacta positivamente a eficácia do ensino, promovendo uma análise crítica dos benefícios e limitações dessas abordagens inovadoras.

Outro fator motivador para a condução dessa pesquisa é a necessidade de melhor compreender os limites, possibilidades e perspectivas da IA generativa, que pode oferecer soluções eficazes para enfrentar os desafios contemporâneos do ensino superior. A crescente disponibilidade de ferramentas de IA capazes de criar conteúdo textual, em particular, possibilita a personalização do material didático, a criação de recursos de apoio mais dinâmicos e a adaptação às necessidades individuais dos alunos. Isso se torna especialmente relevante nos cursos de Gastronomia e Análise e Desenvolvimento de Sistemas, áreas nas quais o autor tem atuado nos últimos anos, e onde a aplicação prática de conceitos é essencial para o aprendizado.

Procedimentos Metodológicos

Este estudo exploratório e experimental se concentrou na aplicação da IA Generativa, por meio da plataforma *Strateegia*, em ambientes de ensino real, ns cursos de de Gastronomia e Análise e Desenvolvimento de Sistemas durante o período de 2023-1 na Faculdade SENAC PE. A pesquisa teve início após a participação em um *workshop*, onde a ferramenta *Strateegia*, baseada em IA generativa, foi introduzida como uma inovação promissora aplicável na educação.

O escopo desta pesquisa abrangeu a condução de experimentos práticos em salas de aula reais. Durante o período letivo mencionado, a IA Generativa foi utilizada para criar textos e questões para os tópicos abordados nas disciplinas, oferecendo aos alunos uma abordagem inovadora para a aprendizagem. Adicionalmente, foram realizadas pesquisas em sites, aplicativos e artigos relacionados ao uso da IA na educação superior, proporcionando um embasamento teórico e a identificação das melhores práticas no emprego dessa tecnologia educacional.

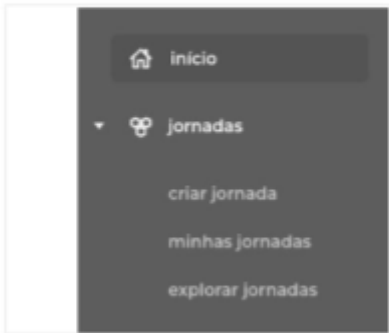
Os dados coletados durante os experimentos incluíram as interações dos alunos com o conteúdo gerado pela IA, além dos *feedbacks* dos estudantes sobre sua experiência. A pesquisa buscou avaliar de forma empírica como a incorporação da IA impactou positivamente a eficácia do ensino, promovendo uma análise crítica dos benefícios e limitações dessas abordagens.

Resultados e discussões

A aplicação de IA experimentada possibilita a criação de um “debate” a partir de um tema. Iniciando pelo conceito de “jornada” ou “trilha”, que pode representar muito bem os módulos de um curso, ou mesmo um curso inteiro. (na figura 1 pode-se observar um breve roteiro)

Iniciando o uso de uma IA

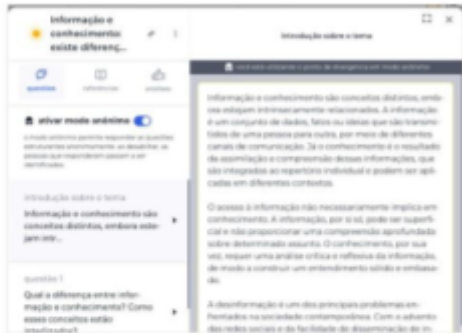
Definir tema, gerar texto base e questões, disponibilizar



1 Jornadas:
a) criar uma para começar;
b) minhas jornadas para manter uma interação;
C) explorar ...



2 Visualizar as jornadas e questões



3 Gerar texto base com base no tema (automático);
Gerar questões (automático);
Validar / modificar questões.



4 Convidar participantes com QRCode e Link

Created by Arnott Caiado | 1 September 2023

Made with TechSmith Snagit

Figura 1 – Um breve roteiro de uso de uma IA n geração de uma aula com texto e questões
Fonte: elaborado pelo autor com base em captura de telas de aplicativo - **Strateegia**

Escolhida a jornada, define-se um tema para debate, com a IA fazendo todo o processo de “busca” e “criação” de um texto base, com questões para interações.

Este é um tipo de processo generativo de inteligência artificial, quando os algoritmos simulam o processo de criação com base em dados e modelos “treinados” com temas semelhantes.

Inteligência Artificial Generativa refere-se a sistemas de IA que têm a capacidade de gerar novos conteúdos, como texto, imagem ou áudio, em vez de apenas responder a consultas ou tarefas específicas. Essa capacidade de geração é frequentemente alcançada por meio de modelos de linguagem, redes neurais generativas e outras técnicas avançadas de aprendizado de máquina.

No contexto de uma IA que cria um texto para uso em um debate a partir de um tema fornecido, é possível utilizar um modelo de linguagem generativa, como o GPT-3 (*Generative Pre-trained Transformer 3*) ou sucessores, para produzir argumentos e informações relacionados ao tópico.

Para entendimento melhor da IA Generativa, o quadro 1 a seguir traz o significado de um dos termos utilizados neste contexto:

1. **Contextualização Inicial:** O estudo teve início a partir de um estímulo proporcionado pela Faculdade SENAC, por meio de um workshop que introduziu uma ferramenta de Inteligência Artificial (IA) aplicável à educação. Essa contextualização inicial fornece o cenário que motiva a pesquisa.
2. **Objetivo Central:** O objetivo central é explorar as potencialidades da IA no aprimoramento dos processos de ensino e aprendizagem, utilizando a plataforma Strateegia. Essa clareza de objetivo é fundamental na formulação da metodologia.
3. **Escopo do Estudo:** O escopo da pesquisa engloba as áreas de Gastronomia, Tecnologia da Informação e Análise de Sistemas, identificando os campos de aplicação da IA na educação superior.
4. **Coleta de Dados e Experimentação:** A metodologia envolve o uso experimental das ferramentas de IA investigadas para criar conteúdo educacional. Essa etapa inclui a criação de "jornadas" ou trilhas de aprendizagem, seleção de temas para debate e a utilização de algoritmos generativos para criar texto e questões relacionadas.
5. **Validação e Ajustes:** Após a geração do texto e das questões, há um processo de validação pelo professor ou usuário do sistema. Isso permite ajustes, alterações e melhorias no conteúdo gerado antes de sua liberação para as interações e respostas.
6. **Participantes e Interações:** A pesquisa envolve a interação de participantes, no caso, alunos de graduação. Eles são convidados a responder às perguntas, interagir com as respostas de seus colegas, curtir e comentar as respostas. O convite pode ser realizado diretamente ou por meio de links e QR codes.
7. **Anonimato e Interação Contínua:** Os participantes podem interagir de forma anônima, sem que saibam quem respondeu. Eles podem curtir, comentar e debater as respostas, promovendo uma discussão ativa e contínua sobre o tema proposto.
8. **Avaliação e Análise dos Resultados:** Embora não explicitamente mencionado no texto, a metodologia deve incluir a avaliação e análise dos resultados obtidos a partir das interações dos participantes. Isso envolve a análise das respostas, comentários, curtidas e qualquer outra forma de interação para determinar os benefícios e limitações das abordagens inovadoras empregadas.

Figura 2 – Termos importantes no contexto da IA Generativa de textos
Fonte: adaptado pelo autor a partir de consultas ao Chat GPT

Em seguida a geração do texto e questões, é realizada a validação pelo professor, possibilitando alterações, novas questões, ajustes, antes da liberação para as interações. Feita a validação, é possível convidar participantes, para interagirem entre si, respondendo às perguntas, curtindo e comentando as respostas dos colegas. O convite pode ser realizado diretamente, pelos nomes de usuários, ou através de link (figura 1, item 4 do roteiro).

Os participantes convidados então, no sistema, podem ter acesso a jornada, ler o texto, consultar as referências disponibilizadas, visualizar as questões e interagir continuamente respondendo, curtindo as respostas, comentando, debatendo enfim o tema proposto. Na figura 2 pode-se

observar um exemplo de interações, na forma anônima, sem que os participantes saibam quem respondeu, podendo curtir e/ou comentar cada uma das respostas.

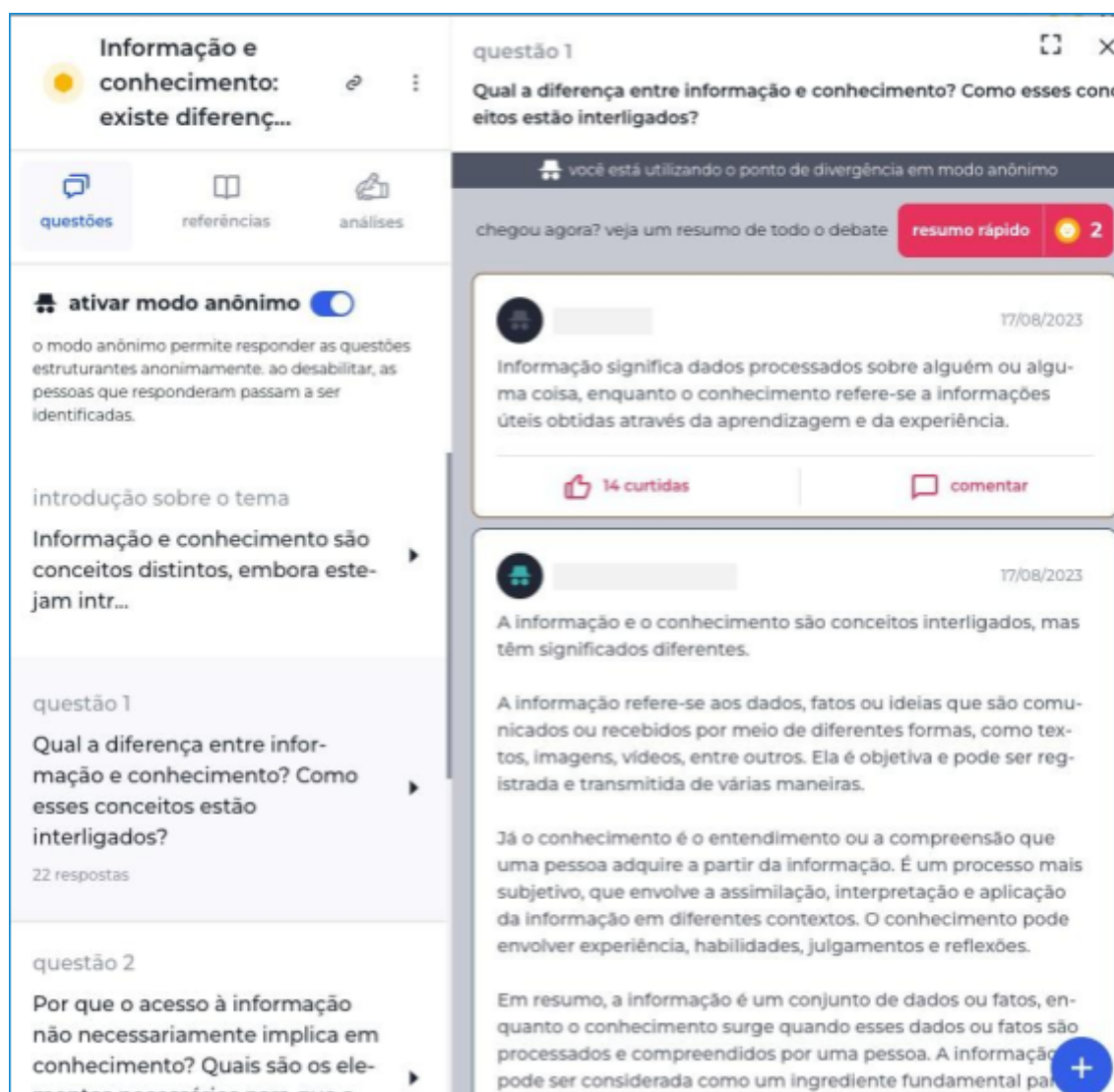


Figura 2 – Exemplo de questões e interações
Fonte: elaborado pelo autor com base em captura de telas de aplicativo - **Strateegia**

A partir de um certo volume de interações, curtidas e respostas, a plataforma experimentada, passa a disponibilizar análises bem interessantes. A primeira, é a possibilidade de resumir o debate. A figura 3 possibilita visualizar um destes exemplos gerais.

resumo rápido do debate

O debate discute a diferença entre informação e conhecimento. A informação é objetiva e pode ser registrada e transmitida de várias maneiras, como internet, jornal e TV. É algo que recebemos passivamente ou adquirimos por meio de diferentes fontes. Já o conhecimento é o entendimento ou compreensão que uma pessoa adquire a partir da informação. Quando adquirimos conhecimento, utilizamos esse conhecimento para tomar decisões, resolver problemas e agir de forma apropriada em diferentes situações. O conhecimento é algo que adquirimos ao compreender as informações que nos são apresentadas. Portanto, a informação é o meio pelo qual adquirimos conhecimento, sendo o conhecimento uma aplicação prática da informação.

Figura 3 – Resumo rápido do debate gerado pela IA automaticamente
Fonte: elaborado pelo autor com base em captura de telas de aplicativo - **Strategia**

Resumos ainda mais detalhados são disponibilizados, com análise de maturidade do debate, que identifica o grau de profundidade, abrangência, aspectos motivadores do debate, aspectos críticos e propostas (Figura . Isto tudo, sintetizando e facilitando o papel docente. Lembrando que a ferramenta utilizada, assim como diversas outras IAs, dão suporte às solicitações, facilitando o otimizando o trabalho. A atividade docente, neste caso, passa a ser mais e mais estratégico, podendo validar cada etapa do processo sem despendar tanto tempo em leituras minuciosas, pesquisas, análises gerais e registro das interações, o que fica a cargo da IA.

papéis

motivadores:

- Destacaram a rapidez e eficácia do Google e das redes sociais
- Enfatizaram a oportunidade de aprendizado, informação, conexões sociais e entretenimento
- Mencionaram o uso do Google Acadêmico e revistas digitais para adquirir conhecimento

críticos:

- Alertaram para a desinformação e as fake news presentes nas ferramentas de informação
- Apontaram a criação de bolhas de filtro e a limitação da compreensão completa
- Destacaram o impacto no sono e a distração causada pelas redes sociais

propostas

- O Google é rápido e eficaz, mas requer cuidado para evitar fake news
- As redes sociais oferecem oportunidades de aprendizado, informação, conexões sociais e entretenimento, mas podem ser fontes de desinformação
- O Google Acadêmico e revistas digitais são ferramentas confiáveis para adquirir conhecimento
- As fake news são um problema presente no Google, redes sociais e internet em geral
- As redes sociais podem criar bolhas de filtro e limitar a compreensão completa
- O uso excessivo das redes sociais pode impactar o sono e causar distração
- É importante checar a veracidade das informações encontradas na internet
- A desinformação afeta não apenas a camada social menos favorecida, mas também outros contextos culturais, religiosos, políticos, etc.
- O Google e as redes sociais são as principais ferramentas de busca e informação atualmente
- É necessário estar atento às fake news ao utilizar o Google e as redes sociais

maturidade do debate

nota: 75

qualidade do discurso: Bom, com argumentos apresentados pelos motivadores e críticos

respeito mútuo: Houve respeito mútuo entre os participantes do debate

flexibilidade e abertura: Houve flexibilidade e abertura para diferentes perspectivas

diversidade de perspectivas: Foram apresentadas diferentes perspectivas sobre o tema

foco no tema: O debate manteve o foco no uso do Google e das redes sociais como ferramentas de informação

Figura 4 – Resumo detalhado do debate gerado pela IA automaticamente
Fonte: elaborado pelo autor com base em captura de telas de aplicativo - **Strategia**

Outras análises interessantes são disponibilizadas na forma de gráficos, conforme exemplificado na figura 5, por exemplo, em rede, identificando os tópicos mais abordados no debate. Ou ainda, os comentários mais curtidos, ou as pessoas que tiveram maior influência no debate com seus

comentários e contribuições. E também, análises estatísticas refinadas, com base nas interações e respostas, identificando engajamento, grau de participação, pessoas ativas, dentre outros aspectos de difícil apropriação em situações mais tradicionais dos processos de ensino e aprendizagem.

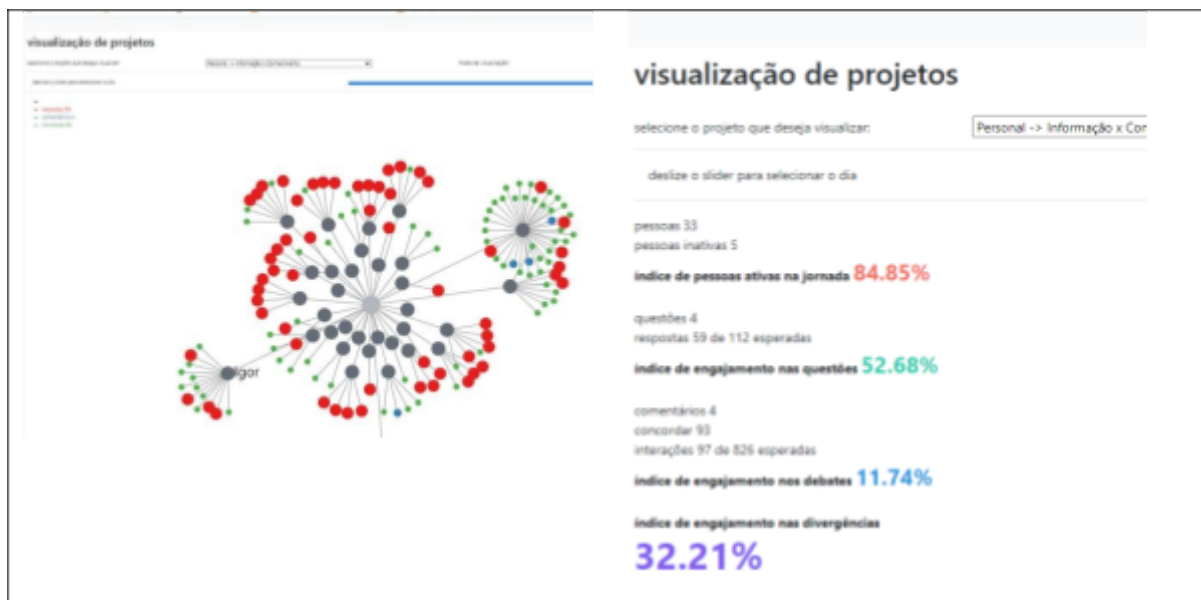


Figura 5 – Gráficos e Estatísticas gerados pela IA Automaticamente
Fonte: elaborado pelo autor com base em captura de telas de aplicativo - **Strateegia**

Alguns resultados interessantes puderam ser observados com os estudos. Primeiramente, a preparação de aulas com temas relativamente amplos e complexos se mostrou bastante eficaz e muito mais rápida com a ajuda da IA Generativa. Isso possibilitou a preparação de aulas com conteúdos mais envolventes, de forma mais eficiente, o que beneficiou diretamente os discentes. Os alunos, por sua vez, tiveram facilidade em interagir, uma vez que o processo se assemelha bastante com as interações por chat a que estão acostumados em aplicativos como *WhatsApp*, *Instagram* e outras redes sociais. Isso tornou o ambiente de aprendizado mais familiar e acessível.

Além disso, as análises que são possíveis, de forma automatizada, ampliaram em muito as possibilidades na ótica docente. Foi possível obter *insights* valiosos sobre o desempenho dos alunos, identificando áreas de melhoria e adaptando o conteúdo de acordo. A instituição de ensino também pôde identificar prós e contras, fazer adaptações necessárias e explorar o potencial da IA a partir dos experimentos.

A empresa parceira, proprietária da plataforma de IA utilizada, também poderá se beneficiar com o estudo, uma vez que as impressões e relatos obtidos são uma ótima base para aperfeiçoamento contínuo da plataforma. O estudo também destacou as amplas possibilidades de uso da IA em campos educacionais, abrindo novas perspectivas para o futuro da educação tecnológica.

As sugestões de melhorias identificadas estão relacionadas principalmente com a possibilidade de uso em larga escala, um docente com várias turmas e muitos alunos. Neste caso, trazendo integrações com outras aplicações de sala de aula, de tal forma que possibilite importações e exportações de dados de alunos, participações, interações e respostas, facilitando o trabalho docente para apropriar os resultados das jornadas. Também se vislumbra discussões de ordem ética e até profissional, dos limites onde ferramentas desta natureza podem chegar.

Considerações finais

O estudo realizado, apesar de não ter resultado em implantação ou mudanças diretas, mas sim experimentos, possibilitou uma visão abrangente das potencialidades, características, limitações, formas de uso e possibilidades da Inteligência Artificial Generativa na educação. Para o docente envolvido, essa pesquisa proporcionou uma valiosa oportunidade de compreender como a IA Generativa pode aprimorar a preparação de aulas abrangentes e complexas, economizando tempo e ampliando a qualidade do conteúdo apresentado. Isso, por sua vez, enriqueceu a experiência de ensino, tornando-a mais cativante e eficaz.

Para os alunos participantes, a familiarização com o processo de interação, semelhante às comunicações em aplicativos de mensagens, proporcionou um ambiente de aprendizado acessível e estimulante, incentivando o engajamento ativo nas aulas. Ao mesmo tempo, a instituição de ensino poderá se utilizar de valiosas informações do estudo. Um dos potenciais identificados é o de ampliar o uso das análises automatizadas, possibilitando avaliações em tempo real do desempenho dos alunos e ajustes rápidos no conteúdo e nas estratégias de ensino. Embora não tenha havido implementação completa, essa pesquisa exploratória poderá significativamente para o aprendizado sobre o potencial da IA na educação, ao mesmo tempo que levantou questões críticas sobre seus impactos éticos e sociais, destacando a necessidade de discussões aprofundadas nesse aspecto.

Referências

CARDOSO, F. S.; PEREIRA, N. da S.; BRAGGION, R. C.; CHAVES, P.; ANDRIOLI, M. O uso da Inteligência Artificial na Educação e seus benefícios: uma revisão exploratória e bibliográfica.

Revista Ciência em Evidência, [S. l.], v. 4, n. FC, p. e023002, 2023. DOI:

10.47734/rce.v4iFC.2332. Disponível em:

<https://ojs.ifsp.edu.br/index.php/cienciaevidencia/article/view/2332>. Acesso em: 28 ago. 2023.

CHAT GPT - disponível em <https://openai.com/> acesso em 28 de agosto de 2023.

TDS – Strateegia, disponível em <https://strateegia.digital/> acesso em julho de 2023

VITORINO, C. da S.; OLIVEIRA, A. T. R.; ALVES, L. R. G. APROPRIAÇÕES E USOS DAS PLATAFORMAS DIGITAIS DE ENSINO PELOS DOCENTES NO BRASIL: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA. Cenas Educacionais, [S. l.], v. 6, p. e16483, 2023. Disponível em: <https://itacarezinho.uneb.br/index.php/cenaseducacionais/article/view/16483>. Acesso em: 27 ago. 2023.