



UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA – UNEB
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS HUMANAS – DCH VI
Colegiado de Letras Língua Inglesa e Literaturas

CLÉRISTON MARCIEL BALEEIRO MASCARENHAS

**A INTEGRAÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL
NA APRENDIZAGEM DE INGLÊS**

CAETITÉ – BA

2025

CLÉRISTON MARCIEL BALEEIRO MASCARENHAS

**A INTEGRAÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL
NA APRENDIZAGEM DE INGLÊS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Universidade do Estado da Bahia – Departamento de
Ciências Humanas Campus VI, como requisito para
obtenção do título de Licenciado em Letras Língua
Inglesa e Literaturas.

Orientadora: Profa. Ma. Zelinda Almeida S. Caires
Área do conhecimento: Linguística Aplicada

CAETITÉ – BA

2025

CLÉRISTON MARCIEL BALEEIRO MASCARENHAS

**A INTEGRAÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL
NA APRENDIZAGEM DE INGLÊS**

Trabalho de conclusão de curso aprovado pela banca examinadora para obtenção do grau de licenciado (a) em Letras Língua Inglesa e Literaturas na Universidade do Estado da Bahia.

Caetité, 29 de dezembro de 2025.

BANCA EXAMINADORA:

Profa. Ma. Zelinda Almeida Souza Caires
Orientadora

Profa. Dra. Keila Mendes dos Santos
Membro interno

Profa. Aline Teixeira Alves
Membro interno

AGRADECIMENTOS

Esse trabalho de conclusão do curso, para mim, significa a lapidação de um sonho. Me lembro de dias orando e pedindo a Deus por essa oportunidade e no momento certo ela veio. Sou de uma família humilde e batalhadora, na qual me ajudaram da maneira que puderam, apoiando meus sonhos e como o fazem até hoje. Mesmo com esse apoio, não tive instruções claras de como seguir na vida acadêmica, por isso tive que entender e iniciar por conta própria. Ainda assim, sou grato a cada familiar que me apoiou a buscar meus objetivos, mesmo tendo que sair da minha cidade, por isso sou grato aos meus pais, minha irmã, minhas avós, meus tios e a minha namorada por toda a paciência e por todo apoio que me deram nesse período de tamanha luta.

Quando esse sonho surgiu em meu coração e logo depois se tornou em objetivo, eu me imaginava na cidade de Caetité, estudando na UNEB e trabalhando para me sustentar. Em nossa imaginação, só pensamos nos momentos positivos, no entanto a realidade para alcançarmos aquilo que desejamos é muito mais dura do que conseguimos expressar. Com certeza, esses últimos anos têm sido os mais difíceis da minha vida - muita luta, muitas incertezas, momentos difíceis e, por outro lado, muito aprendizado.

Dentre esses cinco anos vivi muita coisa, obtive muito conhecimento e meios para o aprendizado, tanto na faculdade, quanto fora dela, mas certamente proporcionado por estar no curso. Por isso sou grato primeiramente a Deus, por me conceber a oportunidade de estar vivendo algo que sonhei e orei há alguns anos, e mesmo que com toda a dificuldade enfrentada, Ele tem me ajudado a prosseguir e enfrentar cada momento.

Agradeço também aos meus professores por esse período que passei com todos e todo o conhecimento que compartilhamos nesse tempo juntos. Gostaria de agradecer de maneira especial as professoras que compõem minha banca de avaliação, e de maneira especial a minha orientadora, a Prof^a. Ma. Zelinda A. Souza Caires, por todo esse apoio e acreditar em meu projeto, dedicando tempo e esforço para me ajudar nesse trabalho.

Agradeço também aos meus colegas, pelos momentos bons, risadas e compartilhamento de histórias e vivências nesse longo período que passamos juntos. Por fim, agradeço a todos que, de alguma forma, fizeram parte da minha trajetória.

“Educação não transforma o mundo. Educação muda as pessoas. As pessoas transformam o mundo”

Paulo Freire

RESUMO

O presente trabalho buscou investigar a integração da Inteligência Artificial (IA) no processo de aprendizagem de língua inglesa, com foco no desenvolvimento da compreensão e produção oral de estudantes universitários. O objetivo principal foi analisar como o uso de assistentes virtuais, especificamente o *Gemini*, contribui para a prática linguística de graduandos do sexto semestre do curso de Letras Língua Inglesa. A pesquisa fundamenta-se na Teoria Sociocultural de Vygotsky, utilizando a IA como instrumento de mediação na Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP). Metodologicamente, trata-se de um estudo de caso com abordagem qualitativa, realizado com estudantes do sexto semestre da UNEB – Campus VI. A coleta de dados aconteceu em três etapas: diagnóstico inicial, intervenção prática de duas semanas com o uso do assistente de voz do *Gemini* e avaliação final, utilizando questionários, diários de aprendizagem, gravações de áudio e entrevista. A análise dos dados, realizada através da Análise de Conteúdo referenciada a Minayo, revelou que a IA atuou positivamente como um recurso de suporte lexical e gramatical em tempo real, promovendo a autonomia e a segurança discursiva e oratória. Os resultados indicaram perfis distintos de interação e utilização dos recursos: enquanto para um perfil a ferramenta reduziu o filtro afetivo pela ausência de julgamento humano, para outro a precisão da máquina demonstrou maior autoexigência, se sentindo julgada pela máquina em alguns momentos. Conclui-se, portanto, que a IA não substitui a interação humana e tão pouco o ensino formal, mas consolida-se como uma ferramenta complementar potente para a personalização do aprendizado e para a expansão das oportunidades de prática oral fora da sala de aula, permitindo maior autonomia geográfica e temporal.

Palavras-chave: Inteligência Artificial. Aprendizado de Inglês. Zona de Desenvolvimento Proximal. Autonomia. Gemini.

ABSTRACT

This study sought to investigate the integration of Artificial Intelligence (AI) into the English language learning process, focusing on the development of oral comprehension and production of university students. The main objective was to analyze how the use of virtual assistants, specifically Gemini, contributes to the linguistic practice of sixth-semester undergraduates in the Letras English Language course. The research is grounded in Vygotsky's Sociocultural Theory, utilizing AI as a mediation instrument within the Zone of Proximal Development (ZPD). Methodologically, it adopts a qualitative case study approach, conducted with sixth-semester students from UNEB – Campus VI. Data collection took place in three stages: initial diagnosis, a two-week practical intervention using the Gemini voice assistant, and final assessment, employing questionnaires, learning diaries, audio recordings, and interview. Data analysis, performed through Content Analysis based on Minayo, revealed that AI acted positively as a real-time lexical and grammatical support resource, promoting autonomy and discursive and speaking confidence. The results indicated distinct profiles of interaction and resource utilization: while for one profile the tool reduced the affective filter due to the absence of human judgment, for another, the machine's precision demonstrated greater self-demand, with the student feeling judged by the machine at times. It is concluded, therefore, that AI does not replace human interaction nor formal education, but establishes itself as a powerful complementary tool for learning personalization and for expanding oral practice opportunities outside the classroom, allowing for greater geographical and temporal autonomy.

Keywords: Artificial Intelligence. English Learning. Zone of Proximal Development. Autonomy. Gemini.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ChatGPT	- Transformador pré-treinado generativo
CEFR	- Common European Framework of Reference for Languages
DCH	- Departamento de Ciências Humanas
IA	- Inteligência Artificial
LE	- Língua estrangeira
L2	- Segunda Língua
QECR	- Quadro Europeu Comum de Referência para Línguas
RNA	- Redes Neurais Artificiais
UNEB	- Universidade do Estado da Bahia
ZDP	- Zona de Desenvolvimento Proximal

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Cronograma de Aprendizagem	44
Quadro 2 – Categorias Analíticas'	48

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	REFERENCIAL TEÓRICO	21
2.1	Tecnologia: Conceito e apanhado histórico até as Tecnologias Digitais	21
2.2	História da Inteligência Artificial	23
2.3	O que é Inteligência artificial?	26
2.4	Inteligência Artificial no Aprendizado de Inglês	29
2.5	O Início da Inteligência Artificial no Aprendizado de Inglês	30
2.6	Relevância e cenário atual da IA no ensino de inglês	31
2.7	A Teoria de Vygotsky com Foco na Zona de Desenvolvimento Proximal	34
3	METODOLOGIA	37
3.1	Conceituando a escolha metodológica	37
3.2	Sujeitos colaboradores do estudo e local da pesquisa	39
3.3	Instrumentos utilizados na coleta de dados	40
3.4	Procedimentos da coleta de dados	43
3.5	Procedimentos de análise e Organização dos Dados	46
4	ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS	50
4.1	Perfil dos Participantes e Expectativas com a Tecnologia	50
4.2	Análise da Produção Oral: A Mediação da IA na Prática	51
4.2.1	A análise / interpretação do desempenho oral de Nexus-01	52
4.2.1.1	Nível de proficiência de Nexus-01 avaliado pela IA	55
4.2.2	A análise / interpretação do desempenho oral de Ada-Core	55
4.2.2.1	Nível de proficiência Ada-Core avaliado pela IA	60
4.3	Significados e Percepções: O Olhar dos Estudantes sobre a Ferramenta	60
	CONSIDERAÇÕES FINAIS	63
	REFERÊNCIAS	65
	APÊNDICES	68

1 INTRODUÇÃO

The thing that's going to make artificial intelligence so powerful is its ability to learn, and the way AI learns is to look at human culture.

(Dan Brown)

Nos últimos anos, a educação tem passado por intensas mudanças e transformações impulsionadas pelas tecnologias digitais (Moran, 2015). No contexto de aprendizado de línguas essas mudanças se tornam ainda mais vigentes, visto que, com a expansão digital, as possibilidades de acesso ao aprendizado de idiomas aumentaram. Diversos recursos digitais foram e são utilizados para auxiliar o aprendizado de idiomas, como TV, computador, projetor, aparelho de reprodução sonora, entre outros. Todos esses recursos têm como finalidade reproduzir imagens, vídeos e áudios, sendo adaptados ao contexto de aprendizado de idiomas.

Na última década, os *smartphones* se popularizaram, corroborando a criação de diversos aplicativos digitais voltados para o aprendizado de idiomas. Mais recentemente, a partir do lançamento do *ChatGPT*¹, os aplicativos baseados em Inteligência Artificial (IA) vêm se destacando no cenário mundial. Aplicativos alimentados por IA podem se tornar ferramentas inovadoras, sendo capazes de potencializar práticas pedagógicas e oferecer diferentes maneiras de interação entre estudante e conhecimento, por esse motivo as pesquisas indicam que o seu uso na educação vem crescendo de forma acelerada. (Crompton, Edmett e Ichaporia, 2023).

A relevância e necessidade de inclusão dessas novas tecnologias digitais nas práticas de ensino-aprendizado são enfatizadas por uma variedade de estudiosos da área. D'Esposito e Gatner (2024) destacam o impacto significativo de IA na educação, salientando que, quando bem utilizada, pode contribuir de maneira decisiva para o desenvolvimento de competências linguísticas, especialmente no ensino de língua Inglesa.

No entanto, é preciso compreender que o uso das tecnologias digitais, por si só, não é suficiente para a aprendizagem. É necessário entender que para que haja um maior aproveitamento dessas ferramentas, devem ser incorporadas metodologias que estimulem a prática consciente e direcionada da língua. Caso contrário, se forem utilizadas de maneira desorganizadas sem objetividade clara, corre o risco de se tornarem meras ferramentas sem eficácia real para o aprendiz. Para Valente (2018), a simples presença das tecnologias digitais

¹ Tradução livre para o português significa “Transformador pré-treinado generativo”.

não transforma a prática pedagógica. É necessário que sejam incorporadas às metodologias que deem sentido ao seu uso, de modo a favorecer aprendizagens significativas.

Aplicativos digitais alimentados com Inteligência Artificial, como *chatbots* e assistentes virtuais, vem trazendo novas possibilidades para o aprendizado de línguas. Tais recursos permitem a personalização de conteúdo, oferece interatividade e estimula a autonomia do aprendiz. Embora seja importante salientar, que essa transformação só ocorre efetivamente quando acompanhada de mudanças de metodologias de ensino, ou adaptação à ferramenta. O simples uso de tecnologias em métodos tradicionais não assegura uma aprendizagem mais significativa. Quando bem integradas a práticas pedagógicas inovadoras que conseguem priorizar a participação ativa do aluno e o uso de atividades comunicativas, essas ferramentas podem se tornar potenciais aliados no desenvolvimento da competência linguística. (Macinska e Vinkler, 2024).

A título de exemplificação, temos o uso de *chatbots* que podem ser utilizados para simulação de diálogos e permitir que o aprendiz pratique conversação em inglês de maneira fluida e natural e em qualquer momento do dia. D'Esposito e Gatner destacam que

"[...] ferramentas de IA estão gradualmente ganhando espaço e mudando o cenário da educação, com diferentes aplicações sendo apresentadas e utilizadas por alunos e educadores [...] plataformas baseadas em IA oferecem mentores virtuais para acompanhar o progresso dos alunos" (2024, p.138).

Assim como os autores observam, os aprendizes da atualidade conseguem ter essa nova possibilidade de praticar a conversação e explorar ferramentas proporcionadas pelo uso da IA gerando um leque de vantagens.

Inteligências Artificiais como o *Gemini* são projetadas com intuito de se assemelhar com a forma em que os seres humanos se comunicam, respondendo perguntas, propondo e participando de conversas. Para que tudo isso seja possível, essas ferramentas são treinadas com grandes quantidades de dados e utilizam as redes neurais, que é um sistema de aprendizado de máquina inspirado no funcionamento do cérebro humano, tornando-os capazes de identificar padrões e tomar decisões com base em exemplos anteriores (Karnofsky, 2024). Como explica Pereira, "o aprendizado é um processo iterativo, no qual o algoritmo é treinado repetidamente com dados novos e/ou atualizados, a fim de melhorar sua capacidade de reconhecer padrões e tomar decisões precisas" (2024, p. 6). Esse processo permite que a IA proporcione conteúdos cada vez mais úteis, o que pode gerar novas possibilidades para o aprendizado de inglês.

Através de ferramentas como o *Gemini*, os aprendizes podem praticar conversação, revisar vocabulário e tirar dúvidas em tempo real, proporcionando maior incentivo à autonomia

e ao engajamento. A IA faz o papel de tutor, auxiliando o aprendiz no momento da prática, se assemelhando ao conceito proposto por Vygotsky da zona de desenvolvimento proximal, no qual ele propõe que o mediador entre aluno e conhecimento é crucial no aprendizado.

A integração da IA no ensino de inglês também pode ser compreendida à luz do conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), proposto por Vygotsky. Para o autor, a ZDP é (Vygotsky, 1998, p. 112):

A distância entre o nível de desenvolvimento real, determinado pela capacidade de resolver independentemente um problema, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado através da resolução de um problema sob a orientação de um adulto ou em colaboração com pares mais capazes.

Ferramentas baseadas em IA podem desempenhar esse papel de mediação, oferecendo *feedback* imediato - sugestões de vocabulário e correções durante a prática de conversação. Dessa forma, criam oportunidades para que o estudante avance gradualmente, superando desafios que, sozinho, não conseguiria resolver, promovendo um aprendizado mais significativo e contínuo.

Apesar de tudo, a transição para o uso de IA no aprendizado apresenta desafios importantes, como a necessidade de formação de profissionais para utilizar essas tecnologias de forma eficiente e a adaptação dos alunos a esse novo formato de interação, a fim de proporcionar maior aproveitamento. Kenski (2018) destaca que a introdução de novas tecnologias na educação exige um processo contínuo de capacitação docente, para que os professores possam explorar todo o potencial pedagógico desses recursos. Esses desafios envolvem não apenas a adaptação às novas ferramentas, mas também a resistência natural a mudanças e à necessidade de superar barreiras culturais e institucionais (Alves, 2023).

Melo (2019, p. 6) observa que “embora os *softwares* que utilizam IA empreguem tecnologias avançadas, muitas vezes reproduzem métodos tradicionais, o que limita seu impacto transformador no ensino-aprendizagem”. Em outras palavras, de pouco adianta usar recursos inovadores se a prática pedagógica continua baseada em modelos antigos de ensino.

Outra questão importante é que professores e alunos têm níveis diferentes de interesse e familiaridade com as tecnologias, alguns são entusiastas e experimentam rapidamente, enquanto outros têm receio ou dificuldade de aderir. Essa diferença de engajamento pode dificultar a integração de ferramentas baseadas em IA no ambiente escolar e de aprendizado. Alves (2023) ressalta que a resistência inicial é um fenômeno comum, já que a introdução de

novas tecnologias desafia práticas consolidadas e exige uma reestruturação dos métodos de ensino. Esse processo se torna ainda mais complexo em contextos em que o acesso à tecnologia é desigual e a formação docente não acompanha o ritmo das inovações.

Enquanto estudante do curso de Licenciatura em Letras – Língua Inglesa e Literaturas, foi possível compreender a complexidade envolvida no processo de aprendizagem de uma língua estrangeira, uma vez que esse percurso demanda dos aprendizes elevado comprometimento, esforço contínuo e autonomia. A motivação pessoal para a pesquisa se justifica não apenas pelo interesse e curiosidade por tecnologias digitais, mas, também, por acreditar que a inteligência artificial pode ampliar as oportunidades de aprendizagem personalizada e favorecer a autonomia do estudante, porém seus resultados efetivos estão condicionados a uma utilização pautada na análise crítica e em um planejamento pedagógico bem estruturado.

A seguir, narrarei uma jornada que mostra minha relação com a língua inglesa e as tecnologias digitais. Tudo começou na minha infância, quando a língua inglesa desempenhou um papel significativo na minha vida, especialmente através da música. Clássicos do *Rock 'n' Roll* e do *Pop* das décadas de 1970, 1980 e 1990 ecoavam na casa da minha avó, que, embora não dominasse o inglês, nutria um profundo apreço por essas canções. Esse ambiente musical despertou em mim um interesse precoce pelo idioma, intensificado por volta dos meus 10 anos, quando comecei a assistir a séries norte-americanas. Essas produções não apenas ampliaram meu vocabulário, mas também me conectaram a novas músicas em inglês, aprofundando meu fascínio pelo idioma. Foi através dessas séries que conheci muitas músicas e acabei me apaixonando pelo idioma.

À medida que as canções despertavam, em mim, o interesse em aprender essa nova língua, dava início a buscas pelas letras dessas mesmas canções, até porque, era uma maneira para que eu pudesse acompanhar e cantar junto. Músicas internacionais em língua inglesa me ajudaram a aprender várias palavras em inglês e me encorajaram a arriscar minhas primeiras frases.

Essa foi uma fase muito divertida e repleta de aprendizados. Porém, minha trajetória inicial, na aprendizagem do inglês não parou por aí. Lembro-me também de buscar na Internet cursos de inglês e formas de aprender o idioma. Foi então que encontrei um excelente canal no *YouTube* chamado *Simple English*, no qual o professor tinha uma didática extremamente clara e objetiva. Através desse canal, aprendi muito da gramática do inglês - desde o básico *to be* até conteúdos mais avançados, como auxiliares e modais. Essa jornada foi extremamente prazerosa porque percebia meu progresso de forma clara: as boas notas na matéria de inglês no ensino fundamental e médio eram evidentes.

Nessa época, além de aprender inglês e me destacar no colégio — a ponto de minhas professoras comentarem sobre mim em outras turmas e turnos — tive experiências marcantes que ampliaram minhas perspectivas e despertaram o desejo de não apenas aprender o idioma, mas, também, de ensiná-lo.

Recordo-me de uma situação antes de uma prova, quando improvisei uma aula na lousa para ajudar quatro amigos com dificuldades na matéria. Entre eles, dois eram alunos exemplares em outras disciplinas, mas enfrentavam barreiras com o inglês. Com minha orientação, todos superaram suas dificuldades, e os elogios que recebi fortaleceram minha confiança e paixão pela docência. Outra experiência marcante foi ajudar dois amigos de escolas diferentes que estavam em risco de serem reprovados em inglês. Ofereci minha ajuda, e ambos conseguiram atingir seus objetivos, aprendendo com as explicações que lhes ofereci. Esse senso de realização por ter contribuído para o sucesso deles foi um dos fatores que consolidaram meu interesse em ensinar.

Essas experiências também alimentaram minha curiosidade por línguas e suas estruturas. Eu frequentemente traçava paralelos entre o inglês e o português, construindo relações intuitivas que posteriormente descobri serem conceitos estudados na linguística. Contudo, minha jornada acadêmica teve seus desafios. Concluí o ensino médio no final de 2016 e apenas em 2019 prestei vestibular para a universidade, ingressando em 2021 devido ao atraso causado pela pandemia de COVID-19.

Naturalmente, cada um tem suas expectativas ao ingressar na universidade. Eu sabia que não seria um “mar de rosas” e que exigiria muito esforço. Eu tinha em mente que o foco dos componentes seria a formação de professores, mais do que o domínio pleno do idioma. De fato, a experiência foi conforme imaginei. Apesar de estudarmos o idioma, aprendemos também diversas habilidades e conhecimentos que nos preparam para sermos profissionais mais completos. Essa abordagem nos mostra que o aprendizado deve ser abrangente, permitindo-nos atuar em diferentes contextos sociais. Isso é essencial para que possamos discutir inovações no aprendizado, incluindo o uso de tecnologias digitais e, mais especificamente, da IA.

Talvez quem esteja lendo estas “palavras iniciais”, também esteja se perguntando *como a IA se tornou objeto de estudo para esta pesquisa*. Meu interesse por tecnologias digitais, assim como meu interesse pelo inglês, surgiu ainda na infância, alimentado pela fascinação por *videogames*, computadores, celulares e outros dispositivos. Entretanto, foi no final de 2021 que aprofundei meus estudos em programação, o que, posteriormente, me levou a explorar com mais intensidade o campo da IA.

A Programação e IA são campos que caminham lado a lado. Conforme meus estudos avançaram, ficou evidente que a IA desempenharia um papel transformador em diversos setores nos próximos anos. Acredito que, independentemente de se tratar de um programador ou de um aprendiz de línguas, é imprescindível acompanhar essas tendências e aprofundar-se nos estudos sobre IA, tanto no âmbito teórico — compreendendo seus conceitos fundamentais — quanto na prática, explorando as inúmeras ferramentas já disponíveis que integram essa tecnologia.

Essa trajetória, portanto, não apenas solidificou meu interesse pelas tecnologias digitais e pelo aprendizado do inglês, como também me permitiu enxergar a interconexão profunda entre esses dois campos. A partir dessa percepção, nasceu a ideia de unir essas duas paixões e desenvolver uma pesquisa que contribuísse de forma significativa para o campo educacional. Compreender como essas novas ferramentas estão sendo aplicadas no aprendizado de inglês é essencial para explorar seu potencial ao máximo. A IA pode oferecer possibilidades de personalização e autonomia no aprendizado, mas sua eficácia depende da análise crítica e do planejamento pedagógico adequado. Como argumentam Moura e Carvalho (2023, p. 155), "a mediação tecnológica deve ser vista como um complemento às práticas tradicionais, e não como um substituto", destacando a importância de alinhar as ferramentas digitais às necessidades específicas dos aprendizes.

Portanto, o uso da IA na aprendizagem de idiomas exige uma abordagem analítica, capaz de equilibrar inovação e prática pedagógica tradicional. Aceitar que o novo precisa ser analisado criticamente é fundamental para maximizar os benefícios da IA promovendo não apenas a inclusão digital, mas também uma aprendizagem mais eficaz e alinhada às demandas contemporâneas.

Apesar de no Brasil a adoção social da IA no aprendizado ainda ser recente, o tema tem sido investigado há várias décadas, com o desenvolvimento de ferramentas que vão além do *ChatGPT*. O intuito dessa pesquisa é expandir o leque de possibilidades, analisando como a IA pode contribuir para o aprendizado da língua inglesa. Essa questão gera um problema central: de que forma a utilização de aplicativos e ferramentas baseadas em IA realmente contribui para o desenvolvimento das habilidades de compreensão e produção oral de estudantes de Letras?

Para isso será feita uma pesquisa qualitativa, com intuito de observar e interpretar as interações sociais linguísticas proporcionadas pelos participantes da pesquisa. Este estudo examinará o *Gemini*, uma das principais ferramentas de IA da atualidade. O *Google Gemini* é uma forma avançada de inteligência artificial que tem a capacidade de gerar conteúdo novo e original, como textos, imagens e conversas. Seu novo modelo é treinado com vastos conjuntos de dados para identificar padrões e produzir respostas que imitam os estilos de escrita e fala

humanos. Essa tecnologia permite que a ferramenta funcione como um *chatbot* sofisticado, capaz de simular conversas humanas de forma fluida e interativa.

Os alunos-participantes desta pesquisa utilizarão o assistente de voz do aplicativo, observando as percepções sobre seu uso, identificando as oportunidades e os obstáculos que emergem nesse processo.

Como forma de orientação na condução deste trabalho, as seguintes questões de pesquisa foram elaboradas:

- a. De que maneira o uso de aplicativos móveis de aprendizado que utilizam a IA, podem contribuir para o processo de aprendizagem de inglês, no que se refere à compreensão e produção oral da Língua Inglesa?
- b. Com relação à IA, quais são as percepções dos alunos em relação a seus impactos, benefícios e desafios no seu processo de aprendizagem?

À luz de leituras teóricas que tratam de tecnologias digitais e aplicativos móveis que utilizam a IA como recursos para a aprendizagem de LE, o objetivo principal desta pesquisa é, investigar se/como o uso de aplicativos móveis, que utilizam a IA, pode contribuir para o processo de aprendizagem de língua inglesa, no que se refere à compreensão e produção oral, de graduandos, em nível intermediário de aprendizagem da língua alvo (VI Semestre), do curso de Licenciatura em Letras, Língua Inglesa e Literaturas da UNEB *Campus VI*.

Muito dos graduandos, aprendizes de idiomas, do já mencionado curso de Licenciatura, vêm de uma geração que cresceu em um ambiente permeado por tecnologias digitais e, agora, se veem inseridos e em contato com a IA. A este respeito, D'Esposito e Gatner argumentam que

as ferramentas de IA estão gradualmente ganhando espaço e mudando o cenário da educação, com diferentes aplicações sendo apresentadas e utilizadas por alunos e educadores, promovendo personalização e interatividade no processo de aprendizagem de idiomas (2024, p. 138).

Quanto aos objetivos específicos que embasaram esta pesquisa, destacamos que nos interessa aqui:

- Compreender como o *Gemini* pode atuar como mediador do aprendizado, interatividade e personalização no aprendizado da língua inglesa, alinhando-se às necessidades dos aprendizes;

- Averiguar como o *Gemini* é utilizado no aprendizado da língua inglesa, explorando sua funcionalidade, limitações, com base nos conceitos da Zona de Desenvolvimento Proximal e personalização do aprendizado;
- Investigar as percepções de alunos graduandos do VI Semestre, do curso de Licenciatura em Letras, Língua Inglesa e Literaturas da UNEB *Campus VI*, com relação ao uso do *Gemini* no aprendizado de inglês, identificando os impactos, expectativas e desafios associados à implementação dessa tecnologia no processo de aprendizagem de língua inglesa;

A relevância deste estudo reside na perspectiva de incluir as novas realidades tecnológicas no processo de aprendizagem de inglês, permitindo um entendimento mais profundo das possibilidades e limitações da IA nesse aprendizado, se moldando às tendências contemporâneas e futuras a respeito da Inteligência Artificial.

Josias Pereira (2024) ressalta que a IA pode enriquecer o processo educacional, desde a educação básica até a pós-graduação, promovendo práticas pedagógicas inovadoras e inclusivas. Ao explorar essas questões, acreditamos que este trabalho possa oferecer novas perspectivas para educadores, desenvolvedores de tecnologias educacionais e aprendizes de línguas, promovendo um ensino/aprendizagem mais eficaz, alinhado às demandas do mundo contemporâneo e às necessidades futuras.

Embora o tema apresente desafios, como as limitações de acesso às tecnologias, ele é de grande importância, considerando o impacto acelerado dos avanços tecnológicos na educação. Conforme Karnofsky (2024, p. 10), "vivemos em tempos audaciosos e devemos estar preparados para mudanças rápidas e radicais". Assim, ao abordar essas questões, este trabalho contribui para um debate essencial sobre como integrar a IA ao aprendizado de inglês e maximizar seu potencial educativo, alinhando as necessidades da atual e das futuras gerações, que surgem na era tecnológica digital e especialmente na era da Inteligência Artificial.

O trabalho está organizado em cinco seções. Na *Introdução*, encontram-se as motivações para a pesquisa, a contextualização do tema, a apresentação do problema; em seguida, são apresentados os questionamentos que nortearam a elaboração dos objetivos geral e específicos. Como o tema *A inteligência Artificial na aprendizagem de língua inglesa* é um campo relativamente novo, ainda nessa introdução, evidenciamos a relevância da investigação nessa área e a justificativa para a sua realização.

O *Referencial Teórico*, segunda seção, se encarrega de apresentar a base teórica utilizada para o aprofundamento e amadurecimento necessários para dar suporte à análise de dados. Esta

seção está organizada em 7 (sete) subseções - *Tecnologia: Conceito e apanhado histórico até as Tecnologias Digitais, História da Inteligência Artificial, O que é Inteligência artificial, Inteligência Artificial no Aprendizado de Inglês, O Início da Inteligência Artificial no Aprendizado de Inglês, Relevância e cenário atual da IA no ensino de inglês e A Teoria de Vygotsky com Foco na Zona de Desenvolvimento Proximal.*

A terceira seção, apresenta a Metodologia da pesquisa. Está organizada em subseções que são: *Conceituando a escolha metodológica, Sujeitos colaboradores do estudo e local da pesquisa, Instrumentos utilizados na coleta de dados, Procedimentos da coleta de dados, Procedimentos de análise e Organização dos Dados.*

Na quarta seção, elucidamos a *Análise e Discussão dos Dados*. Na quinta e última seção, tecemos as *Considerações Finais* para este estudo, discutimos os resultados e sugerimos propostas de investigação para pesquisas futuras.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Despite all the hype and excitement about AI, it's still extremely limited today relative to what human intelligence is.

(Andrew Ng)

2.1 Tecnologia: Conceito e apanhado histórico até as Tecnologias Digitais

A palavra tecnologia é muito mais profunda e abrangente, do que talvez, se possa imaginar. Esta palavra se origina do Grego antigo, que vem da palavra *tekhné* (arte, técnica ou habilidade) e *logos* (palavra, discurso ou razão) (Kenski, 2018). O termo tem o sentido de habilidade para criar, fabricar ou produzir alguma ferramenta para resolver problemas. Com o passar dos séculos, a tecnologia evoluiu para englobar não apenas ferramentas físicas, mas também sistemas, métodos e processos complexos que transformam a maneira como os seres humanos interagem com o mundo (Barbosa *et al.*, 2024).

A história da tecnologia lidera o desenvolvimento da civilização humana. Sem sua arte de resolver problemas e encontrar soluções, o desenvolvimento humano não se daria da forma que o conhecemos, marcando etapas significativas que moldaram a sociedade como a conhecemos hoje. No período pré-histórico, os primeiros humanos começaram a criar ferramentas de pedra e madeira para caçar, cortar e se proteger. A “criação de ferramentas de pedra, a descoberta do fogo e o desenvolvimento da agricultura foram tecnologias fundamentais que permitiram a sobrevivência e o crescimento das primeiras comunidades humanas” (Vicari, 2021, p. 74).

A espécie teve um avanço significativo em sua população após o desenvolvimento da agricultura, já que os tiravam da condição de nômades, os tornando sedentários; propiciando a formação de civilizações nas áreas onde se desenvolvera a agricultura.

Com a ascensão das civilizações, a tecnologia expandiu-se para incluir inovações como a roda, que permitia transportes mais rápidos, tanto de materiais quanto transporte humano, levando a uma aceleração mais rápida nas civilizações; a escrita, foi outra tecnologia de extrema importância no desenvolvimento humano, ela não surgiu de forma instantânea, mas foi um processo gradual que acompanhou a complexidade crescente das sociedades humanas e a necessidade de registrar informações, comunicar-se e transmitir conhecimento ao longo do tempo. A escrita iniciou como uma ferramenta prática. Os primeiros registros escritos datam de

cerca de 3.500 a.C., na antiga Mesopotâmia, e estavam relacionados à contabilidade e à administração. Esses sistemas iniciais, conhecidos como escrita cuneiforme, usavam símbolos para representar bens, quantidades e transações comerciais (Harari, 2015).

O alfabeto fenício, desenvolvido por volta de 1.200 a.C., é considerado um dos primeiros sistemas de escrita fonética que tiveram influência direta ao desenvolvimento de alfabetos que vieram anos depois, como o grego e o romano. A grande inovação do alfabeto fenício foi modificar os sistemas de escrita, reduzindo o número de símbolos necessários apenas para representar a fonética em essência e como consequência, a fala das palavras. Isso tornou a escrita mais acessível e lógica, permitindo sua disseminação; Além do desenvolvimento da irrigação, que facilitaram o transporte, a comunicação e o cultivo de alimentos em grande escala. A invenção da imprensa por Johannes Gutenberg no século XV foi um marco histórico, já que a partir dali iniciou a democratização do acesso ao conhecimento e acelerou a disseminação de ideias, fomentando a Renascença e, posteriormente, a Revolução Científica e industrial.

A revolução industrial que se iniciou no século XVIII, trouxe avanços na tecnologia mundial de forma exponencial. Indústrias mecanizadas, máquinas movidas a vapor e fontes de energia como carvão e petróleo, revolucionaram profundamente a economia mundial, que a essa época já era relativamente globalizado. Segundo Sayad “a máquina a vapor e o motor de combustão foram tecnologias que moldaram a economia e impulsionaram a Era Industrial, transformando profundamente o cenário global” (2023, p. 69). Nesse período, a tecnologia começou a ser vista e entendida não apenas como um conjunto de ferramentas para resolver problemas pontuais, mas como um motor de progresso e inovação na sociedade.

Foi a partir do século XX que os avanços tecnológicos eletrônicos se iniciaram, que posteriormente daria início as tecnologias digitais. O mundo presenciou uma nova e grande onda de transformações tecnológicas com a implementação da eletricidade, a invenção do motor de combustão interna, o surgimento da comunicação de massa por meio da descoberta das ondas de rádio e, posteriormente, da televisão e do telefone. Essas tecnologias permitiram o desenvolvimento das tecnologias digitais, que ascendem a partir da década de 1940, com a criação dos primeiros computadores (Kenski, 2018).

As tecnologias digitais iniciam uma nova era no panorama tecnológico. Diferentemente das duas antecessoras, elas não se limitam ao uso de ferramentas físicas, mas operam por meio de dados e algoritmos, redefinindo a maneira como interagimos com o conhecimento, com as pessoas e com o mundo ao nosso redor. O surgimento do computador - seguido pela internet e pelos dispositivos móveis digitais - inaugurou um período de conectividade global e

processamento de informações em velocidades antes inimagináveis. Ferrari afirma que “os avanços computacionais e o surgimento da internet trouxeram conectividade global, revolucionando setores como educação, saúde e comunicação” (2023, p. 102).

A digitalização modificou praticamente todos os aspectos da vida humana. Desde os primeiros computadores, que tinham propósitos governamentais, até os dispositivos modernos que cabem no bolso, a tecnologia digital trouxe novas e diversas possibilidades para áreas como educação, saúde, comunicação e entretenimento. Com os avanços da inteligência artificial e das redes neurais, a tecnologia digital atingiu um novo patamar, e tem tendência de crescimento com velocidade exponencial, oferecendo sistemas capazes de aprender através de treinamentos, adaptar-se e até superar as habilidades humanas em certas tarefas específicas, especialmente quando se trata de velocidade de produção (Karnofsky, 2024).

Portanto, a tecnologia, em sua essência, sempre foi uma extensão da capacidade humana de resolver problemas e melhorar as condições de vida. Desde as ferramentas de pedra e madeira até as tecnologias digitais e, mais recentemente, a IA. Cada etapa desse processo reflete o esforço coletivo de inovação, moldando o presente, mas também o futuro da humanidade. A transição para a era digital não é apenas uma continuidade, mas também uma ruptura com as formas tradicionais de interação e aprendizado, criando possibilidades e desafios que ainda estamos começando a compreender e mesclados a ela, a IA vem dominando o cenário mundial com seu exponencial avanço. Mas o que é, como surgiu e o que esperar da IA? Discutiremos sobre IA na próxima seção.

2.2 História da Inteligência Artificial

A Inteligência Artificial (IA) representa uma das áreas mais revolucionárias da ciência contemporânea, sendo corriqueiramente descrita como ponto de partida para modelar o futuro da humanidade, assim como enfatiza Bittencourt (2006),

“o que hoje conhecemos como inteligência artificial é um ramo da ciência da computação ao mesmo tempo recente (o termo surgiu oficialmente em 1956) e antigo, cujos princípios baseiam-se em ideias filosóficas, científicas e tecnológicas herdadas de outras ciências, entre elas a lógica, que já existe há 23 séculos” (*apud* Franco, 2024, p. 5).

Sua trajetória é marcada por avanços que transcendem barreiras tecnológicas e culturais, redefinindo a maneira como aprendemos, trabalhamos e interagimos. Esta sessão explora a evolução histórica da IA, explora seus conceitos técnicos, destacando sua relevância global e

discute as principais tendências que regem seu desenvolvimento. No final, será introduzido brevemente seu papel no aprendizado de idiomas, foco da próxima sessão.

O conceito de inteligência artificial, embora formalizado apenas no século XX, tem raízes que remontam a questionamentos filosóficos sobre a natureza da inteligência. Desde os tempos de Aristóteles, a humanidade busca compreender os princípios lógicos que guiam o pensamento. Entretanto, foi apenas com a Revolução Industrial e os avanços matemáticos do século XIX que as bases para uma inteligência artificial moderna foram introduzidas.

No início do século XX, nomes relevantes para a evolução da IA surgiram, como o de Alan Turing, matemático, lógico e cientista da computação, conhecido como “O pai da computação” e da Inteligência Artificial, foi um dos principais personagens da criação dessa tecnologia, além de outros nomes, como o de John Von Neumann. A contribuição de ambos abriu caminho para o surgimento da IA ao propor a ideia de que máquinas poderiam realizar tarefas cognitivas por meio de algoritmos, assim como fundamentam Cozman, Plonski e Neri, “de fato, a busca por uma IA começou a ganhar corpo durante a Segunda Guerra, com os trabalhos de Alan Turing, e elevou seu estatuto na década de 1950” (2023, p. 271).

Essa proposta culminou, em 1956, na Conferência de Dartmouth, evento considerado o marco inaugural da IA como campo de estudo formal. Segundo Reali:

A expressão Inteligência Artificial (IA), entretanto, foi cunhada por John McCarthy somente em 1956, mais precisamente em uma conferência em Dartmouth, nos Estados Unidos. O objetivo da IA recém-criada era resolver problemas matemáticos complexos e criar máquinas 'pensantes', impulsionando as pesquisas em duas abordagens concorrentes (Reali *et al.*, 2023, p. 31).

Os primeiros sistemas de IA, como o programa de xadrez de Alan Newell e Herbert Simon, foram baseados em regras predeterminadas. Contudo, a limitada capacidade computacional da época restringia seu progresso, já que a capacidade dos *Hardwares*² ainda era bem rudimentar. Sendo assim, à proporção que os *hardwares* foram evoluindo em estrutura de armazenamento, a capacidade de processamento e memória se expandiram, permitindo trabalhos mais complexos nas máquinas (Melo, 2019).

A introdução das redes neurais artificiais (RNA) nos anos 1980 revolucionou o campo, permitindo que sistemas aprendessem com dados em vez de depender exclusivamente de

² *Hardware* é todo componente físico, interno ou externo do seu computador, ou celular, que determina do que um dispositivo é capaz e como você pode usá-lo (GOGONI, Ronaldo, 2024, *Online*).

instruções fixas. De forma simplificada, as redes neurais artificiais são inspiradas no funcionamento do cérebro humano e modeladas para simular os processos de aprendizado e tomada de decisão. Como explica Sayad, o aprendizado profundo (*Deep Learning*), uma evolução das RNA, utiliza diversas camadas de "neurônios artificiais" para delimitar entradas complexas em saídas, permitindo a resolução de problemas que necessitam reconhecimento de padrões e análise complexa, similar a capacidade humana, assim como visão computacional e processamento de linguagem natural (2023).

Além disso, as RNAs receberam ainda mais relevância nas últimas décadas, devido ao aumento na disponibilidade e processamento de dados, avanços em *hardware* computacional permitindo maior processamento e a popularização de técnicas como as redes convolucionais e recorrentes, que revolucionaram campos como a visão computacional e o aprendizado de máquinas (*Machine Learning*) proporcionando uma capacidade de treinamento árduo e preciso (Karnofsky, 2024). Essas tecnologias não apenas evidenciam o potencial das RNAs, mas também destacam sua capacidade de generalizar soluções aprendidas durante o treinamento para novas perspectivas e dados, isso significa que o crescimento é exponencial, quanto mais a IA tem dados para processar, a sua capacidade e “criatividade” aumenta, levando até a discussões sobre seu potencial nos próximos anos e se em algum período ela será capaz de se assemelhar a capacidade do cérebro humano. O autor Karnofsky discute bastante sobre esse assunto no livro “O século mais importante”, teorizando sobre a RNA, como é destacado a abaixo:

Nenhum modelo de IA até hoje foi nem mesmo 1% tão “grande” (em termos de cálculos realizados) quanto um cérebro humano, e até recentemente isso não seria viável financeiramente – mas isso mudará relativamente logo. Até o final deste século, será financeiramente possível treinar modelos de IA enormes muitas vezes; treinar modelos do tamanho do cérebro humano em tarefas extremamente difíceis e caras; e até talvez realizar tantos cálculos quanto foram feitos “pela evolução” (por todos os cérebros animais na história até hoje)” (Karnofsky, 2024, p. 12).

A partir de 2010, com o surgimento de algoritmos de aprendizado profundo e o acesso a *big data*, a IA alcançou aplicações antes inimagináveis, como diagnósticos médicos e tradutores automáticos (Ferrari, 2023). Os algoritmos são fundamentais em treinamentos de aprendizado de máquina, a partir dele são determinados como as máquinas aprendem, tomam decisões e se adaptam. Os algoritmos de aprendizado por reforço, por exemplo, adequam o comportamento de um sistema IA com base em tentativas e erros, através de recompensas ou penalidades, para

assim concluir os treinamentos. Segundo Karnofsky “a IA tem o potencial de ser a chave para resolver os desafios mais complexos da humanidade, mas também carrega o risco de aprofundar desigualdades se não for implementada de forma responsável” (2024, p. 132). Assim, entender sua história e seus avanços é essencial para prever os rumos que essa tecnologia pode tomar.

2.3 O que é Inteligência artificial?

A inteligência artificial pode ser definida como o ramo da ciência da computação dedicado ao desenvolvimento de sistemas capazes a realizar tarefas que requerem inteligência humana, como reconhecimento de fala, análise de dados e tomada de decisões (Franco, 2021). Esses sistemas são classificados em duas categorias principais, assim como está no livro ‘Inteligência artificial e cultural’, desenvolvido pelo Comitê Gestor de Internet no Brasil (CGI): **IA Fraca** - focada em tarefas específicas, como tradutores automáticos e assistentes virtuais; **IA Forte** - uma forma hipotética de inteligência que seria capaz de executar qualquer tarefa cognitiva humana, incluindo criatividade e raciocínio abstrato (CGI, 2023).

Tecnicamente, a IA trabalha por meio de modelos baseados em dados. Por exemplo, algoritmos de aprendizado de máquina utilizam redes neurais artificiais para identificar padrões e prever resultados. Esses sistemas estão por trás de ferramentas como o ChatGPT, que gera textos em linguagem natural com alto grau de precisão (Karnofsky, 2024).

Sayad observa que “a IA moderna vai além de imitar comportamentos humanos, oferecendo uma nova forma de cognição algorítmica” (2023, p. 45). Corroborando com esta afirmação, Ferrari acrescenta que “as tecnologias de IA são simultaneamente ferramentas de eficiência e reflexos das escolhas humanas, moldando tanto as oportunidades quanto os riscos” (2023, p. 98). Esse dualismo destaca a importância de compreender tanto os avanços quanto as limitações dessa tecnologia. A notoriedade da IA transcende questões tecnológicas, sendo um motor de transformação econômica e social. Na saúde, algoritmos de IA permitem diagnósticos mais rápidos e precisos; na educação, plataformas adaptativas oferecem experiências personalizadas para alunos de diferentes contextos (Teffé, 2023).

No entanto, a relevância da IA também levanta questões éticas. Ferrari corrobora que, embora a IA amplie a produtividade, também agrava desigualdades, concentrando riqueza e

poder em grandes corporações (2023). Ademais, a utilização da IA em *softwares*³ de vigilância alerta para preocupações sobre privacidade e liberdade individual, segundo a visão do autor. Do ponto de vista econômico, Karnofsky argumenta que “a IA tem o potencial de redefinir mercados, mas é essencial que sua implementação seja guiada por princípios éticos e inclusivos” (2024, p. 97). A inclusão digital é um exemplo de como a IA pode ser utilizada para reduzir desigualdades, democratizando e equilibrando o acesso ao conhecimento e ampliando oportunidades para as atuais e próximas gerações, já que o autor discute muito sobre como a IA deve tomar o cenário mundial nos próximos anos, com uma curva de dominação em uma velocidade gigantesca. O autor argumenta que nos próximos anos a maior parte dos setores econômicos, educacionais e de saúde, devem ser regidos pela IA (Karnofsky, 2024).

As tendências da IA refletem tanto seus avanços técnicos quanto os desafios sociais e éticos que surgem com sua adoção em grande escala. Três campos destacam-se no cenário contemporâneo: a IA Explicável, Generativa e Automação Personalizada. A seguir, vejamos cada uma delas.

a) **IA Explicável**

Sistemas que delimitam transparência em suas decisões. É fundamental para áreas sensíveis como justiça e saúde. A IA explicável refere-se ao desenvolvimento de sistemas de IA que podem justificar e detalhar os processos de decisão que são realizados. Essa abordagem tem a finalidade de solucionar um dos maiores desafios da IA moderna que é a obscuridade dos algoritmos. Em áreas sensíveis como saúde e justiça, a transparência é fundamental para assegurar a confiabilidade, a ética e a responsabilização das decisões. Ferrari (2023, p. 67) ressalta que "sem explicabilidade, a IA corre o risco de reforçar vieses ou cometer erros críticos sem que os usuários percebam".

Já no sistema de justiça, decisões baseadas em IA podem impactar vidas, como no julgamento precipitado de penas judiciais ou na análise de risco de reincidência. Sendo assim, a IA Explicável atua para assegurar que os dados utilizados e os processos lógicos estejam ao alcance de auditores e usuários finais.

³ “*Software* é um conjunto de instruções que devem ser seguidas e executadas por um mecanismo, seja ele um computador ou um aparato eletromecânico. É o termo usado para descrever programas, apps, scripts, macros e instruções de código embarcado diretamente (firmware), de modo a ditar o que uma máquina deve fazer” (Ronaldo, 2024, *Online*).

b) IA Generativa

A IA Generativa tem ganhado destaque pela capacidade de criar conteúdo original, incluindo textos, imagens, vídeos e até mesmo música. Ferramentas como o *ChatGPT*, *DALL-E* e a *Sora* são exemplos atuais, com aplicações que possibilitam desde a automação de atividades criativas no *marketing* até a geração de protótipos em *design* e arquitetura. Ferrari aponta que "essas ferramentas inauguram uma nova era de criatividade assistida, permitindo que usuários comuns explorem áreas antes restritas a especialistas" (2023, p. 91).

Ferramentas como o ChatGPT e Gemini capazes de criar conteúdo originais, revolucionam setores como *marketing* e entretenimento, mas também levantam dúvidas sobre plágio e desinformação, já que mesmo sendo arduamente treinada, a IA pode cometer erros, seus parâmetros ainda não estão alinhados a ponto de não errarem. Por outro lado, a IA Generativa promove importantes debates éticos. Um ponto recorrente é a originalidade do conteúdo produzido. Ferramentas de IA frequentemente utilizam dados preexistentes para criar novos materiais, o que pode gerar debates sobre plágio e direitos autorais. Além disso, o potencial para gerar desinformação é significativo, especialmente com a criação de *deepfakes*⁴ e notícias falsas que podem ser indistinguíveis da realidade, essas questões devem se afunilar nos próximos anos, já que parece inevitável diretrizes para uma IA com limites éticos.

Apesar de tudo, quando utilizada com coerência e responsabilidade, a IA Generativa pode ser uma força transformadora. Na educação, por exemplo, essas ferramentas podem criar ou auxiliar na criação de materiais didáticos personalizado de grande valia para aprendizes. Já no *marketing*, facilitam campanhas inovadoras que conectam marcas ao público de forma mais autêntica, criativa e ilimitada; já que as IAs de geração de vídeos e imagens são capazes de criar materiais visuais amplamente variados, como por exemplo gerar a imagem de um gato segurando um guarda-chuva ou algo mais aleatório, proporcionando diversas possibilidades de criação. A chave para uma boa prática, está na regulamentação e no desenvolvimento de práticas éticas que assegurem seu uso positivo.

⁴ *Deepfake* é uma técnica de inteligência artificial que permite criar conteúdos falsos, manipulando fotos, vídeos e áudios usando a tecnologia de redes neurais generativas (Shimabukuro, I.; Marques, A., 2024, *Online*).

c) **Automatização Personalizada**

São sistemas que adaptam soluções às necessidades individuais, particularmente em educação e saúde. Na educação, por exemplo, plataformas baseadas em IA podem identificar dificuldades e pontos fracos no aprendizado de um aluno e personalizar automaticamente os conteúdos e exercícios para atender às suas necessidades.

A esse respeito, Ferrari argumenta que "o ensino personalizado é uma das maiores promessas da IA, pois transforma a experiência do estudante em algo único e adaptado" (2023, p. 103). Essa abordagem não apenas auxilia em um melhor desempenho acadêmico, mas também incentiva a autonomia nos estudos, permitindo que cada indivíduo aprenda em um ritmo mais ajustado a suas necessidades e capacidades momentâneas. Na saúde, a automatização personalizada tem aplicações que se distinguem desde a sugestão de planos de tratamento, baseados no histórico médico do paciente, até a monitorização contínua de condições crônicas.

Essas tendências são acompanhadas por desafios significativos. Como enfatiza Sayad, "a regulamentação é essencial para evitar que os avanços tecnológicos ampliem desigualdades sociais" (2023, p. 68). Portanto, o futuro da IA dependerá tanto de inovações técnicas quanto de políticas que promovam seu uso responsável e democrático. Estamos vivendo na era inicial da expansão da IA, diversas questões e novidades devem surgir nos próximos anos e para isso é importante termos conhecimento sobre essa ferramenta importante, para não perdermos nenhum detalhe de sua evolução.

Há de se destacar o impacto da IA na educação, especialmente no aprendizado de idiomas. Ferramentas como tradutores e simuladores generativos de conversação entregam novas possibilidades para o aprendizado autônomo e interativo e personalizado de idiomas. No próximo capítulo, exploraremos como essas tecnologias estão auxiliando o aprendizado de línguas, especificamente, do inglês, apresentando tanto seus benefícios quanto seus desafios.

2.4 Inteligência Artificial no Aprendizado de Inglês

A integração de tecnologias digitais no aprendizado de idiomas começou com ferramentas básicas de ensino assistido por computador até chegar a era dos aplicativos interativos e plataformas que suportam aprendizado personalizado. A digitalização possibilitou uma nova dinâmica no aprendizado de línguas, com foco em autonomia, flexibilidade e interatividade. Ferramentas como tradutores, aplicativos de prática linguística e plataformas de

videoconferência revolucionaram o aprendizado, principalmente ao permitir que alunos praticassem a língua alvo de forma prática, flexível e contextualizada.

O uso de dispositivos móveis gerou possibilidades jamais imaginadas anteriormente, por sua capacidade geográfica de ser acessível em qualquer localização, com acesso à internet. Conjunto a esse período, a IA foi sendo desenvolvida, se tornando acessível a um público geral, depois do lançamento do *ChatGPT*, em meados do ano de 2022, que a partir dessa ferramenta, outros *softwares*, que utilizam da IA em seu sistema, foram sendo lançados (Pereira, 2023). Dentre essas ferramentas, estão os *chatbots* que utilizam da IA em sua construção, para gerar respostas que se assemelham a respostas humanas. Quanto aos assistentes virtuais de conversação, traremos uma discussão, mais adiante, nas próximas seções. Agora, discutiremos sobre o início da IA no aprendizado do Inglês (D'esposito e Gatner, 2024).

2.5 O Início da Inteligência Artificial no Aprendizado de Inglês

A aplicação da IA no aprendizado de idiomas, exclusivamente do inglês, começou como uma ramificação das primeiras tecnologias computacionais desenvolvidas para aprendizado. Nas décadas de 60 e 70, surgiram sistemas rudimentares baseados em regras que simulavam interações linguísticas simples, muitos baseados no estruturalismo. Esses sistemas, limitados pelo processamento computacional da época, eram compostos principalmente por ferramentas rudimentares e tradutores automáticos que utilizavam vocabulários escassos e regras gramaticais fixas (Leffa, 2006). Eles podiam, por exemplo, corrigir gramática básica ou responder a perguntas pré-programadas, mas careciam de qualquer tipo de adaptabilidade ou aprendizado, a própria estrutura dos *hardwares* não os permitia amplo armazenamento de dados, sendo portanto, limitados a testes e a armazenamentos com menor potencial, assim como é mencionado no livro *Diretrizes de políticas para a aprendizagem móvel*, “as tecnologias computacionais iniciais eram limitadas por seu processamento e armazenamento, restringindo sua aplicação a contextos específicos e experimentais, especialmente em áreas como aprendizado e ensino” (UNESCO, 2014, p. 8).

O avanço das RNAs na virada do milênio e, posteriormente, a consolidação do *Deep Learning*, marcaram um ponto de inflexão. Os desenvolvimentos de *hardwares* mais capazes de suportar maiores armazenamentos de informações, memória com maior capacidade e processadores mais capacitados, permitiram a criação de ferramentas de aprendizado de máquina, possibilitando o processamento de largos volumes de dados linguísticos, permitindo a criação de tradutores automáticos e plataformas que ajustavam conteúdos ao desempenho do

aluno, Conforme destacam LeCun, Bengio e Hinton (2015), o avanço das redes neurais profundas (Deep Learning) só foi possível graças ao advento de processadores gráficos (GPUs) mais rápidos e à vasta quantidade de dados linguísticos disponíveis para treinamento, o que revolucionou áreas como a tradução automática.

Esse período, conseqüentemente, viu o surgimento de *chatbots* voltados à prática de conversação, proporcionando interações simuladas que, embora bastante rudimentares, ajudaram estudantes a desenvolver habilidades básicas em diálogos cotidianos, permitindo o avanço dessa tecnologia. A evolução continuou a partir dos anos 2010, com a consolidação de tecnologias adaptativas, reconhecimento de fala e algoritmos personalizados transformaram a prática de idiomas, oferecendo *feedback* imediato e experiências interativas mais próximas da comunicação real, como observam Golonka et al. (2014), a evolução tecnológica permitiu que ferramentas de reconhecimento automático de fala e sistemas de chat oferecessem *feedback* corretivo imediato, aproximando a prática virtual da interação real, embora a complexidade dos diálogos ainda estivesse em desenvolvimento.

Aplicativos como o *Duolingo* popularizaram esses recursos, ampliando o acesso ao aprendizado em escala global. Quanto a esta discussão, Costa (2018, p. 216) argumenta que,

a concepção de m-learning responde a essa expectativa de aprendizagem informal que se deve ao fato de que as tecnologias móveis, principalmente os celulares, estão entrelaçadas com a vida cotidiana das pessoas e permitem acessar uma aprendizagem muito mais espontânea, movida por uma necessidade imediata de informações. Nesse sentido, a mídia móvel, como uma ferramenta de aprendizagem informal, tem um impacto sobre a nossa compreensão da aprendizagem, uma vez que seu contexto educativo envolve práticas de vida real e experiência autêntica no cotidiano.

Assim, o início da IA no aprendizado de inglês estipulou um caminho de inovações que revolucionaram a prática linguística, criando oportunidades significativas para aprender e interagir, mesmo em contextos com pouca exposição a falantes nativos.

2.6 Relevância e cenário atual da IA no ensino de inglês

A inteligência artificial surgiu como um elemento central na inovação do ensino de inglês, especialmente na última década, marcando uma ruptura significativa em relação aos métodos pedagógicos tradicionais. Sua relevância reside em sua capacidade de resolver desafios históricos, como a personalização do aprendizado, a oferta de práticas interativas acessíveis e a superação de barreiras geográficas e econômicas. A IA não apenas complementa o ensino

convencional, mas também inaugura um paradigma educacional que integra tecnologia e interação humana de forma inédita (Melo, 2019).

Um dos maiores avanços proporcionados pela IA é a personalização da aprendizagem. Tecnologias como algoritmos adaptativos e reconhecimento de fala analisam continuamente o progresso dos estudantes, ajustando conteúdos e exercícios para atender às necessidades individuais. Como destacam Almeida e Silva, "a IA introduz uma nova dimensão na interação entre educadores e estudantes com o conhecimento, possibilitando uma personalização do ensino que atende às necessidades, ritmos e preferências individuais de cada aluno" (2023, p. 6).

Além disso, o *feedback* imediato fornecido por essas ferramentas elimina lacunas entre erros e correções, facilitando a assimilação de conceitos gramaticais, vocabulário e fluência na pronúncia. Silva e Barros enfatizam que "o feedback imediato e personalizado pode ajudar os alunos a entenderem melhor seus próprios progressos e áreas que necessitam de mais atenção" (2023, p. 10).

O desenvolvimento de *chatbots* e simuladores de conversação e mais recentemente com avatares semelhantes aos humanos, representa outra inovação marcante. Esses sistemas criam ambientes simulados que replicam interações com humanos, permitindo que os alunos pratiquem conversação em contextos diversos, como situações do dia-a-dia ou conversas profissionais. Haristiani aponta que

os alunos sentem-se mais à vontade falando com a máquina do que com uma pessoa, os chatbots podem repetir infinitamente o mesmo material, podem oferecer texto e áudio simultâneos, são novidades e atraem os alunos, oferecem extensa variedade linguística e, por fim, oferecem rápido e efetivo feedback (2019, p. 33).

Ao possibilitar interações ilimitadas e sem julgamento humano, a IA contribui para a redução da ansiedade dos estudantes, especialmente daqueles que enfrentam barreiras psicológicas ao falar em um idioma estrangeiro, visto que o fator psicológico contribui bastante no aprendizado de uma nova língua.

Na ótica social, a IA desempenha um papel crucial na democratização do aprendizado de inglês, rompendo barreiras que historicamente impediam o acesso a recursos educacionais. Antes da integração tecnológica, o ensino do idioma era frequentemente restrito a contextos formais, como escolas especializadas e cursos presenciais, muitas vezes inacessíveis para populações economicamente desfavorecidas ou geograficamente isoladas, sendo visto como

elitista, já que uma pequena parte da população tinha acesso aos meios mais comuns em suas épocas (Pereira, 2023). De acordo com Almeida e Silva, "as inovações tecnológicas estão eliminando barreiras geográficas e socioeconômicas que tradicionalmente limitavam o acesso ao ensino de qualidade" (2023, p. 10).

Com o avanço de ferramentas digitais construídas com IA, as limitações de acesso começaram a ser reduzidas. Aplicativos como *Duolingo*, *Babbel*, *Praktika*, *Gliglish* e plataformas como o *Gemini*, exemplificam essa democratização ao oferecer aprendizado interativo e personalizado, disponível a qualquer momento e em qualquer lugar com acesso à internet, mesmo sendo delimitado por versões gratuitas e pagas. Haristiani descreve que "ferramentas como o Duolingo e o Babbel usam IA para criar exercícios personalizados que ajudam os alunos a progredir de acordo com seu ritmo" (2019, p. 34).

Esses sistemas permitem que milhões de pessoas, independentemente de localização ou *status* econômico, tenham acesso a conteúdo linguísticos de alta qualidade. Além do mais, ao serem projetados com interfaces acessíveis e interativas, esses aplicativos alcançam não apenas estudantes em ambientes urbanos, mas também em áreas remotas distantes dos grandes centros, onde a presença de professores qualificados ou escolas especializadas pode ser limitada. Como observado por Braga e Costa, "as plataformas baseadas em IA permitem que estudantes de áreas remotas ou com dificuldades financeiras tenham acesso ao ensino de qualidade, promovendo inclusão e equidade no aprendizado" (2023, p. 15).

Um dos aspectos mais transformadores é a inclusão de comunidades historicamente marginalizadas. Ferramentas baseadas em IA utilizam algoritmos adaptativos para atender às necessidades específicas de cada aprendiz, promovendo maior equidade no acesso ao aprendizado. De acordo com Almeida e Silva (2023, p. 45), "a personalização tecnológica e a interatividade dos algoritmos de IA tornam o aprendizado mais inclusivo, atendendo às necessidades de comunidades vulneráveis". Além disso, muitas dessas plataformas oferecem versões gratuitas ou de baixo custo, removendo barreiras financeiras significativas que antes impediam o acesso à educação em línguas. Como destacam Braga e Costa (2023, p. 32), "a democratização do acesso promovida pela IA quebra barreiras econômicas e geográficas, ampliando oportunidades educacionais para comunidades antes marginalizadas". Se pensarmos que há pouco tempo as escolas de idiomas cobravam preços inacessíveis à maior parte da população, com os avanços de aplicativos e atualmente a IA com *chatbots* para conversação, o acesso tem se tornado mais prático e democrático para a população de forma geral.

Outro avanço importante e crucial é a capacidade da IA de promover um aprendizado autônomo e personalizado. Em áreas onde o inglês não é amplamente falado ou praticado, a IA funciona como um substituto eficaz para a prática de conversação, oferecendo simulações de diálogos com *feedback* imediato. Essa autonomia é primordial para aprendizes adultos ou profissionais, que frequentemente enfrentam restrições de tempo ou recursos para acessar métodos de aprendizado tradicionais (Correia, 2023). A democratização promovida pela IA não se limita à acessibilidade, mas também impacta a qualidade da experiência de aprendizado. Tecnologias de reconhecimento de fala permitem que os aprendizes pratiquem sua pronúncia e fluência em níveis que antes eram possíveis apenas com a interação de falantes nativos. Segundo D'esposito e Gatner, "os sistemas de reconhecimento de voz baseados em IA oferecem exercícios que permitem aos alunos praticar e melhorar a pronúncia de forma interativa e com feedback em tempo real" (2024, p. 142).

Simuladores de diálogos e *chatbots* avançados proporcionam prática de conversação contextualizada, aproximando-se de situações reais e permitindo que os aprendizes desenvolvam competências comunicativas de forma fluida e natural. Segundo Mendes e Panhan, "chatbots como o *ChatGPT* podem oferecer interações autênticas que simulam situações do cotidiano, ajudando os alunos a desenvolver confiança e fluência" (2024, p. 131).

Entretanto, a democratização do aprendizado via IA também apresenta desafios que devem ser considerados. A dependência de tecnologias digitais exige infraestrutura, como acesso confiável à internet e dispositivos compatíveis, que podem ser limitados em determinadas regiões. De acordo com Dewi *et al*, "a implementação de tecnologias de IA na educação requer infraestrutura avançada, o que pode limitar o acesso de comunidades mais remotas" (2021, p. 6). Além disso, há a necessidade de um equilíbrio entre aprendizado automatizado e práticas pedagógicas humanizadas, garantindo que os aprendizes não percam aspectos culturais e sociais fundamentais ao uso do idioma.

2.7 A Teoria de Vygotsky com Foco na Zona de Desenvolvimento Proximal

Lev Vygotsky (1896-1934) foi um psicólogo e pedagogo russo cujas contribuições são essenciais para compreender o desenvolvimento humano e os processos de aprendizagem. Ele é majoritariamente reconhecido por sua Teoria Sociocultural, que destaca o papel da interação social como base do desenvolvimento cognitivo. Diferentemente de abordagens individualistas,

Vygotsky argumentava que o aprendizado não ocorre de maneira isolada, mas por meio da mediação social e cultural. Segundo ele,

o aprendizado desperta vários processos internos de desenvolvimento, que são capazes de operar somente quando a criança interage com pessoas em seu ambiente e quando em operação com seus companheiros. Uma vez internalizados, esses processos tornam-se parte das aquisições do desenvolvimento independente da criança (Vygotsky, 1991, p. 60).

Essa perspectiva torna suas ideias altamente relevantes para discutir métodos contemporâneos de ensino, incluindo o uso da inteligência artificial (IA) na educação.

Um dos conceitos principais de Vygotsky é a Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), definida como,

a distância entre o nível de desenvolvimento real, determinado pela resolução independente de problemas, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado pela resolução de problemas sob a orientação de um adulto ou em colaboração com colegas mais capazes" (Vygotsky, 1991, p. 58).

Essa zona representa o espaço onde a aprendizagem é mais eficaz, pois combina desafios que o aprendiz ainda não pode superar sozinho, mas que podem ser resolvidos com suporte adequado. Além disso, Vygotsky enfatizava o papel das ferramentas culturais e dos signos, como a linguagem, como mediadores na construção do conhecimento. A aprendizagem, segundo ele, "é um aspecto necessário e universal do processo de desenvolvimento das funções psicológicas culturalmente organizadas e especificamente humanas" (1978, p. 61). A interação social, portanto, não apenas facilita, mas também direciona o desenvolvimento cognitivo, sendo essencial para transformar habilidades potenciais em reais.

O aprendizado de inglês com o auxílio de tecnologias de IA tem ampliado significativamente o alcance e a eficácia do aprendizado, principalmente em contextos em que a interação com falantes nativos ou professores qualificados é escassa. Ferramentas como *chatbots* e simuladores de diálogos, oferecem oportunidades exclusivas para a prática de habilidades comunicativas. De acordo com Costa, "as tecnologias, e o celular, em particular, são equipamentos culturais que os alunos podem usar para mediar e interiorizar sua aprendizagem" (2018, p. 211).

Na perspectiva de Vygotsky, a ZDP é viabilizada pela interação com pares mais experientes ou mediadores que facilitam o avanço cognitivo. Nesse sentido, sistemas de IA,

como *chatbots* e simuladores de diálogo, podem assumir o papel de mediadores artificiais, atuando de forma análoga ao de um tutor humano. Essas tecnologias criam ambientes simulados que replicam interações autênticas, permitindo que os aprendizes pratiquem habilidades linguísticas de forma contextualizada e dinâmica. Como destacado por Costa (2018, p. 210), "a interação facilitada por ferramentas tecnológicas pode expandir a ZDP ao permitir que aprendizes se envolvam em tarefas que ainda não são capazes de realizar de forma autônoma".

O uso de ferramentas tecnológicas também reflete a visão de Vygotsky sobre a mediação. As tecnologias digitais, como os *chatbots* integradas com IA, podem atuar como mediadores simbólicos no desenvolvimento cognitivo, alinhando-se aos conceitos de interação social e internalização (Vygotsky, 1991). Além disso, ao fornecerem *feedback* imediato e adaptativo sobre aspectos como pronúncia, vocabulário e gramática, essas tecnologias possibilitam que os aprendizes avancem progressivamente dentro de sua ZDP.

A personalização, característica central das tecnologias baseadas em IA, potencializa ainda mais esse processo. De acordo com um estudo sobre aprendizado móvel, "os dispositivos móveis e as tecnologias digitais permitem a personalização do aprendizado de idiomas, garantindo que os alunos tenham experiências alinhadas às suas necessidades específicas" (Costa, 2018, p. 211). Essa abordagem facilita a internalização de conhecimentos, que, segundo Vygotsky, emergem inicialmente como atividades sociais mediadas para, posteriormente, serem apropriadas de forma individual. Contudo, é importante reconhecer os desafios. A dependência de dispositivos tecnológicos e infraestrutura pode limitar o acesso em regiões mais vulneráveis. Além disso, a possível ausência de consciência cultural na programação de sistemas de IA pode reduzir a profundidade do aprendizado. Para alinhar-se às teorias de Vygotsky, é necessário integrar elementos culturais e sociais nesses sistemas, garantindo que o aprendizado não se limite a habilidades técnicas, mas também inclua a compreensão do contexto de uso do idioma.

Portanto, ao associar a inteligência artificial à teoria de Vygotsky, e entender suas teorias, cria-se um ambiente de aprendizado mais inclusivo, interativo, efetivo e consciente. A IA expande o potencial de desenvolvimento dos aprendizes, ao mesmo tempo que redefine as possibilidades de auxílio no processo de aprendizado de inglês.

3 METODOLOGIA

And nowadays, the idea of AI is not really science fiction anymore - it's just science fact.

(Lisa Joy)

Nesta sessão, discutiremos os princípios metodológicos empregados nesta pesquisa. Quando nos dispomos a empreender uma pesquisa científica, é necessário que estejamos atentos às escolhas metodológicas que irão balizar o andamento do trabalho, entendendo por metodologia “o caminho do pensamento e a prática exercida na abordagem da realidade” (Minayo *et al.*, 2007, p. 14).

A discussão que nos guiou, ao longo da sessão anterior, circundou as tecnologias digitais – aplicativos móveis e a inteligência artificial usados na aprendizagem do inglês portanto, com base em Minayo *et al.* (2007), podemos inserir o presente estudo no domínio das Ciências Sociais, cujos sentidos de investigação se alicerçam nos seres humanos, nos significados e intencionalidades que os indivíduos e os grupos sociais dão às suas ações. O mesmo estudo, guia-se, fundamentalmente, pelos alicerces da pesquisa qualitativa. Destacamos que esta sessão tem como objetivo apresentar os caminhos metodológicos percorridos neste trabalho. Para isso, discutiremos os fundamentos da pesquisa qualitativa, evidenciaremos o lócus de pesquisa e os sujeitos que compõem o estudo. Abordaremos, ainda, os instrumentos de pesquisa, dentre eles uma intervenção elaborada especialmente para esta investigação.

3.1 Conceituando a escolha metodológica

Esta pesquisa segue com abordagem qualitativa, que, de acordo com Minayo "Se dedica a interpretar fenômenos e atribuir significados às ações humanas em contextos sociais específicos" (2007, p.14). Esse tipo de abordagem é frequentemente utilizado em ciências humanas e sociais, principalmente em estudos que visam interpretar as interações humanas em seus contextos culturais e sociais.

De acordo com Chizzotti, a pesquisa qualitativa não se limita à mensuração de variáveis, mas foca na análise interpretativa de ações, relações, representações e práticas sociais (2010).

A opção por essa abordagem justifica-se pelo objetivo central do estudo: investigar as percepções, experiências e reflexões dos alunos em relação ao uso de aplicativos digitais alimentados por IA para o aprendizado de inglês, com ênfase na percepção dos participantes em observar sua teórica evolução ao final dos testes e na compreensão do fenômeno observado.

A abordagem qualitativa é também justificada segundo a natureza da interação investigada, que relaciona os estudantes e os aplicativos de IA. Esses fenômenos não podem, meramente, ser reduzidos a números ou estatísticas, acarretando uma percepção interpretativa e contextualizada. Para além, ao optar pela perspectiva qualitativa, a pesquisa reconhece que os sentidos atribuídos pelos participantes ao uso dessas ferramentas são moldados por suas experiências particulares, sociais e culturais, alinhando-se ao contexto educacional e tecnológico no qual estão inseridos, remetendo aos conceitos teóricos de Vygotsky que destaca a interação social como elemento central no desenvolvimento humano. (Vygotsky, 1991).

Do ponto de vista dos procedimentos metodológicos, ressaltamos que o presente trabalho se caracteriza como um estudo de caso. Este tipo de pesquisa concentra-se em um grupo específico de alunos, buscando uma compreensão aprofundada de uma situação.

Para realizar este trabalho, foi feito um estudo de caso com graduandos do VI semestre do curso de Licenciatura em Letras Língua Inglesa e Literaturas da UNEB *Campus VI* (como veremos na subseção seguinte), com o intuito de experimentar e avaliar o uso do App *Gemini*, o qual se caracteriza por ter uma tecnologia baseada na IA no aprendizado de línguas.

Segundo Gil (2008), o estudo de caso caracteriza-se pela análise aprofundada e minuciosa de um ou de poucos objetos, com o objetivo de possibilitar uma compreensão ampla e detalhada desses elementos. De acordo com Yin (2005 *apud* Gil, 2008, p. 58), o estudo de caso é um estudo empírico que investiga um fenômeno atual dentro do seu contexto de realidade, quando as fronteiras entre o fenômeno e o contexto não são claramente definidas [...].”

O presente estudo realizou um levantamento bibliográfico que acompanhou toda a construção do trabalho, visando compreender e esclarecer a realidade investigada. Assim, caracteriza-se como uma revisão bibliográfica, pois se fundamentou em materiais previamente produzidos, incluindo a leitura, a análise e a interpretação de livros, artigos científicos, periódicos, teses, dissertações e monografias (Gil, 2008; Garcia, 2016). Esta “garimpagem” possibilita realizar uma pesquisa com maior teor teórico, sem desprezar as perspectivas do próprio autor que parte das suas próprias percepções para poder discutir os resultados com base em suas compreensões.

Assim sendo, conclui-se que a revisão bibliográfica realizada para este estudo, torna possível um diálogo com autores que discutem sobre o tema, trazendo apontamentos

significativos para esta discussão e possibilitando a apresentação de dados de teor relevante quanto à contribuição da IA para o aprendizado da língua inglesa no Brasil, bem como, a importância de ter esta língua enquanto conhecimento.

3.2 Sujeitos colaboradores do estudo e local da pesquisa

Iniciamos esta subseção tecendo algumas palavras sobre “quem é o sujeito em uma pesquisa”. O conceito sobre essa palavra não é unânime no meio científico, mas, na concepção de Paraíso (2012, p. 29), o sujeito “[...] passa a ser, então, aquilo que dele se diz”.

A noção de um sujeito que se expressa, compreende, interage e interpreta, traz impactos significativos para as ciências humanas. A esse respeito, Bruner (1991) e Freitas (2002) concordam que os sujeitos em interação na pesquisa produzem e, ao mesmo tempo, são constituídos por ela mediante relações dialógicas, situadas e complexas (*apud Araújo et al.*, 2017, p. 6).

Em suma, os sujeitos em uma pesquisa correspondem a indivíduos ou grupos que integram determinados coletivos e cujas características, percepções, vivências e condições sociais, entre outros aspectos, tornam-se relevantes para investigadores que atuam tanto em abordagens quantitativas quanto qualitativas. Esses participantes também podem contribuir por meio de relatos e narrativas, bem como pelo preenchimento de questionários, fornecendo informações que podem ser registradas com ou sem identificação.

Esta pesquisa foi realizada com estudantes do VI semestre do curso de Licenciatura em Letras Língua Inglesa e Literaturas. Este grupo foi selecionado por já possuir uma base intermediária no aprendizado do inglês, o que os posiciona em um estágio ideal para experimentar e avaliar o uso de tecnologias baseadas em Inteligência Artificial no aprendizado de idiomas. Além disso, por estarem próximos da conclusão do curso, esses alunos têm uma perspectiva mais madura sobre o ensino de inglês e os desafios enfrentados no contexto educacional.

A quantidade de voluntários selecionados para a pesquisa foi, inicialmente, de cinco estudantes, com os mais variados níveis de domínio na língua Inglesa, tornando um grupo de pesquisa diversificado.

Os alunos foram selecionados a partir de uma enquete disponibilizado em um grupo de mensagens da turma (*Ver Apêndice A*). A proposta da pesquisa foi apresentada a todos os alunos que compunha o grupo, sendo um total de 13 membros integrantes do sexto semestre do curso de Letras Inglês; desse grupo, cinco alunos aceitaram fazer parte da pesquisa. No entanto, ao

final desse processo, apenas dois estudantes cumpriram as etapas; sendo estes os participantes do estudo.

Como forma de preservar a integridade dos sujeitos, os nomes dos mesmos não foram mencionados; optamos, assim, em atribuí- lhes um codinome – *Nexus-01* e *Ada-Core*. Os codinomes foram inspirados em conceitos de Inteligência Artificial.

Este estudo foi realizado na Universidade do Estado da Bahia (UNEB), especificamente no *Campus VI*⁵, Departamento de Ciências Humanas (DCH), localizado na cidade de Caetité, e faz parte do Território de Identidade Sertão Produtivo do Estado da Bahia.

Até o momento, o *Campus VI* disponibiliza os cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas, Geografia, Matemática, História, Música, Letras com Língua Portuguesa e Letras Língua Inglesa. O departamento oferta, também, o curso de bacharelado em Engenharia de Minas. A UNEB, criada em 1983, é uma das maiores instituições públicas de ensino superior do estado, com presença em várias regiões da Bahia por meio de seus 29 *campi*.

Seu compromisso com a democratização do ensino, a valorização da diversidade cultural e a promoção do desenvolvimento regional a tornam uma referência em educação inclusiva e acessível. A universidade tem um ambiente estrutural relativamente amplo, se comparado a quantidade de alunos. Estruturalmente contempla as necessidades básicas de uma universidade, no entanto necessita de melhorias e inovações em sua estrutura material. A quantidade de alunos é relativamente pequena, com salas que não tem sua lotação espacial completa, por sua maioria.

3.3 Instrumentos utilizados na coleta de dados

A coleta de dados nesta pesquisa foi realizada por meio de um questionário, diário de aprendizagem e de uma entrevista. Todos constituem como instrumentos essenciais para compreender as percepções, opiniões e experiências dos participantes.

O questionário, o diário de aprendizagem e a entrevista foram utilizados em momentos distintos do estudo, com objetivos específicos em cada etapa da intervenção. Vejamos, a seguir, algumas informações sobre cada um dos instrumentos utilizados nesta pesquisa.

a) Quanto ao questionário (Ver Apêndice C)

Segundo Gil (2008, p.121), o questionário pode ser definido

⁵ Informações retiradas do site do DCH - Campus VI. Disponível em: <https://dch6.uneb.br/>. Acesso em: 20 de nov. 2025.

como a técnica de investigação composta por um conjunto de questões que são submetidas a pessoas com o propósito de obter informações sobre conhecimentos, crenças, sentimentos, valores, interesses, expectativas, aspirações, temores, comportamento presente ou passado etc.

É um instrumento organizado que permite coletar dados diretamente com os participantes da pesquisa, auxiliando na ampliação e no detalhamento da investigação.

Para a realização da pesquisa, o questionário foi aplicado antes da intervenção e teve como objetivo *traçar o perfil dos graduandos em relação à aprendizagem de Língua Inglesa e à utilização de tecnologias digitais, com aplicativos alimentados por IA*. Este questionário incluiu questões de perguntas abertas, abordando os seguintes aspectos: experiência prévia com aprendizado de inglês; familiaridade com tecnologias digitais e aplicativos educacionais; expectativas sobre o uso de IA no processo de aprendizado; barreiras ou dificuldades percebidas no aprendizado de inglês.

b) Quanto ao Diário de Aprendizagem (*Ver Apêndice D*)

O emprego de diários tem se expandido tanto no cenário nacional quanto no internacional e, por isso, vem se consolidando como um recurso importante para analisar diversos aspectos individuais envolvidos no ensino e na aprendizagem de línguas. Entre esses aspectos estão fatores emocionais e motivacionais, estratégias utilizadas pelos estudantes, suas percepções sobre o próprio processo de aprendizagem, seus modos de pensar, além das fontes de estresse e dos diferentes tipos de dificuldades e limitações enfrentadas na aquisição de uma língua estrangeira (LE) ou de uma segunda língua (L2) (Batista, 2010).

Bailey (1990 *apud* Batista, 2010, p. 196) conceitua diário de aprendizagem como

um relato em primeira pessoa de uma experiência de ensino ou de aprendizagem, documentada através de registros sinceros e regulares num diário pessoal que será depois analisado à procura de padrões recorrentes ou eventos discrepantes.

Assim, esse instrumento tem sido um mecanismo particular para o aprendiz ou pesquisador desabafar, relatar, conversar, refletir e autoavaliar-se em primeira pessoa sobre sentimentos, angústias, reações, visões, crenças, atitudes sobre o processo de ensino ou aprendizagem de uma LE ou L2.

Como instrumento de coleta de dados para o presente estudo, o diário de aprendizagem foi utilizado pelos participantes durante a intervenção, enquanto os graduandos utilizavam o

Gemini. Seu objetivo foi *captar as percepções dos participantes sobre as atividades propostas pelo aplicativo e os recursos disponibilizados*. Este diário de aprendizagem incluiu perguntas como: impressões sobre a usabilidade e funcionalidade da IA; dificuldades encontradas na execução das atividades; opiniões sobre a interação com os recursos adaptativos e o *feedback* imediato; sugestões ou críticas relacionadas à experiência de aprendizado.

Ao ser aplicado durante o uso do *Gemini*, este instrumento permitiu uma análise mais precisa das experiências dos participantes, possibilitando ajustes e reflexões imediatas sobre os dados coletados.

A reiteração da pergunta norteadora “*Where do you see yourself in 5 years?*” na fase inicial e final funcionou como um instrumento pré-teste e pós-teste oral. O objetivo foi *comparar, concretamente, a estrutura frasal, vocabulário e a fluência (pausas e hesitações) do participante antes e depois da intervenção com o assistente de voz*.

c) Quanto à Entrevista

A entrevista foi a terceira e última etapa, na coleta de dados, realizada com os alunos.

Gil (2008, p. 109) informa que a entrevista é uma técnica em que

o investigador se apresenta frente ao investigado e lhe formula perguntas, com o objetivo de obtenção dos dados que interessam à investigação. A entrevista é, portanto, uma forma de interação social. Mais especificamente, é uma forma de diálogo assimétrico, em que uma das partes busca coletar dados e a outra se apresenta como fonte de informação.

A entrevista foi realizada de forma individual, após a conclusão da intervenção e teve como objetivo avaliar a experiência dos participantes com o *Gemini*.

As perguntas foram direcionadas: à avaliação geral do uso do assistente de voz e a ferramenta como um todo; à percepção sobre o impacto do uso do aplicativo no aprendizado de inglês; à comparação entre a experiência com o aplicativo e métodos de aprendizado tradicionais; à identificação de pontos fortes e fracos dos recursos tecnológicos explorados; à reflexões sobre o progresso pessoal durante a intervenção.

Esse instrumento permitiu que os participantes evidenciassem seu ponto de vista e contribuíssem com sugestões para futuros usos pedagógicos de aplicativos baseados em IA.

Essas três etapas foram desenhadas de forma a garantir clareza e objetividade, respeitando o tempo e a disponibilidade dos participantes. Além disso, os dados obtidos por meio dessas

ferramentas foram fundamentais para compreender a eficácia do *Gemini* e as possíveis contribuições da IA para o aprendizado de Língua Inglesa.

3.4 Procedimentos da coleta de dados

A coleta de dados foi organizada em etapas sequenciais, o que garantiu a sistematização das informações e a validade dos resultados. Todo o processo foi conduzido com rigor metodológico, respeitando os princípios éticos e o consentimento dos participantes.

a) Primeira Etapa

A primeira etapa consistiu em apresentar a pesquisa aos participantes, explicando seus objetivos, metodologia e relevância. Essa apresentação foi realizada, presencialmente, com os graduandos do VI semestre do curso de Letras em Língua Inglesa e Literaturas, da UNEB, no dia 03/10/2025 na Universidade, *locus* da realização da pesquisa. Após a apresentação, uma enquete no grupo de *WhatsApp* da turma foi disponibilizada, nesse momento, 5 (cinco) graduandos do VI semestre interessaram-se em participar.

b) Segunda Etapa (Questionário)

A aplicação do questionário constituiu a etapa inicial da coleta de dados, realizada no dia 09/10/2025. Por meio desse procedimento, foi possível traçarmos o perfil dos participantes antes do contato direto com a ferramenta de IA. O instrumento foi disponibilizado aos participantes por meio de formulário digital (*Google Forms*), cujo *link* foi enviado aos estudantes através do *Whatsapp*. A escolha pelo formato digital visou a facilidade de análise dos dados e a flexibilidade para que os alunos respondessem em um ambiente confortável e livre de pressões externas.

Antes do preenchimento, os participantes foram devidamente instruídos sobre os objetivos da pesquisa e assegurados quanto ao sigilo de suas identidades, conforme preconizado no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE (*Ver Apêndice B*), que foi assinado pelos participantes.

Foi solicitado aos alunos que respondessem às questões de autoavaliação e conhecimentos prévios com sinceridade, baseando-se exclusivamente em sua percepção momentânea, sem a necessidade de consultar materiais externos ou colegas. O tempo médio estimado para a conclusão do questionário foi previsto de 5 a 10 minutos não havendo limite

rígido de tempo, para que os respondentes pudessem refletir adequadamente sobre aspectos subjetivos, como seus sentimentos e ansiedades em relação à fala em língua inglesa.

c) Terceira Etapa (Registro Pré-Intervenção)

No primeiro momento do contato dos participantes com o assistente virtual do *Gemini*, os alunos foram solicitados a iniciar um diálogo pedindo para que o assistente os perguntasse, em inglês - “*Where do you see yourself in 5 years?*” (Onde você se vê daqui a cinco anos?).

A partir disso, o diálogo foi estendido por 10 minutos. Ao final do diálogo, os alunos participantes da pesquisa foram orientados a solicitar ao assistente de voz virtual *Gemini* uma avaliação do nível de inglês no qual cada um se encontrava (de acordo a classificação proposta pelo Quadro Europeu Comum de Referência para Línguas - QECR/CEFR⁶). Essa etapa inicial permitiu identificar o contexto dos participantes e estabelecer um ponto de partida para a análise das transformações ao longo do estudo, proporcionando uma aprendizagem direcionada e personalizada ao aluno.

Com base nessa primeira conversa, a IA conseguiu identificar o nível de inglês de cada aluno, possibilitando assim, que a aprendizagem dos participantes acontecesse de maneira mais precisa e personalizada.

d) Quarta Etapa (Período de Intervenção)

A intervenção foi realizada ao longo de um período de 2 (duas) semanas. Para assegurar a sistematização da coleta de dados e a eficácia da intervenção pedagógica, foi realizada uma sessão inicial de orientação com os participantes. Neste momento, os participantes foram orientados sobre a dinâmica das atividades que ocorreriam entre os dias 2 e 8 (Etapas 2 e 3 do cronograma), esclarecendo-se o papel do assistente virtual *Gemini* não apenas como um interlocutor, mas como uma ferramenta de suporte lexical e gramatical. A média de tempo aconselhado foi de 20 minutos por sessão.

Aos discentes, foi entregue um cronograma temático (*Ver Quadro 1*), definindo um cenário específico de conversação para cada dia (Ex: Entrevista de Emprego, Compras, Debate sobre Tecnologia). As orientações para a execução diária seguiram um protocolo estruturado em três momentos:

⁶ Common European Framework of Reference for Languages

Quadro 1 – Cronograma de Aprendizagem		
Dia de Prática	Cenário de Conversação	Objetivos específicos a serem alcançados pelos participantes da pesquisa
Dia 2	Entrevista de Emprego	–Praticar a apresentação pessoal; –Falar sobre experiências e habilidades.
Dia 3	Apresentação Acadêmica	–Praticar a estruturação de ideias; –Usar conectores como “however”, “furthermore” e vocabulário formal.
Dia 4	Debate sobre Tecnologia	–Praticar argumentação, expressar opinião e concordância/discordância.
Dia 5	Intercâmbio Cultural	–Falar sobre tradições, comidas, diferenças culturais e experiências de viagem.
Dia 6	Discussão de Filmes/Séries	–Praticar a descrição de enredos, personagens e emoções.
Dia 7	Simulação de Compras no exterior	–Praticar negociação de compra; –Usar números cardinais e frases comuns utilizadas durante a compra em lojas.
Dia 8	Revisão Geral	–Revisar todos os tópicos e vocabulário, participando de uma conversa livre com o Gemini.

Fonte: Elaborado pelo pesquisador

Os participantes foram orientados a iniciar o diálogo com o comando: *"Converse sobre o tema [X], tentando usar o máximo de vocabulário que você já conhece"*. Durante a prática oral, os alunos foram encorajados a adotar uma postura ativa na busca por correção e refinamento. Para isso, foram instruídos a utilizar *prompts* de verificação sempre que sentissem dificuldade ou dúvida, como, por exemplo: *"How can I say [palavra em português] in English?"* ou, para correções sintáticas, *"How can I say this in a better way?"*. Essa diretriz visou transformar a dúvida momentânea em oportunidade imediata de aprendizagem (*feedback* instantâneo).

Ao final de cada interação, estabeleceu-se como procedimento padrão a solicitação de um grupo de palavras ou expressões à IA. Os alunos deveriam enviar o seguinte comando final: *"Could you give me 10 key-vocabulary words and expressions from our conversation on [Topic]?"*. O objetivo desta etapa foi garantir que o conteúdo conversado não se perdesse, gerando uma lista de palavras e expressões específico do tópico trabalhado.

Para a documentação do processo, os participantes foram orientados no preenchimento do Diário de Aprendizagem. As orientações estipularam que o diário não deveria ser apenas um relato de experiências, mas um registro técnico contendo: As 10 palavras-chave ou expressões sugeridas pelo *Gemini* ao final da conversa; as definições e exemplos de uso desses termos; as correções de frases (*feedback*) que a IA forneceu durante o diálogo; uma breve autoanálise sobre as dificuldades enfrentadas no tema do dia. Dessa forma, o Diário de Aprendizagem configurou-se como a principal ferramenta de coleta de dados contínua, permitindo ao

pesquisador acompanhar a evolução do vocabulário e a frequência de uso das estratégias de reparo e *feedback* oferecidos pela IA.

e) **Quinta Etapa (Registro Pós-Intervenção)**

A quinta etapa da pesquisa teve como objetivo central entender o impacto da intervenção no desempenho oral dos participantes. Para garantir a validade comparativa dos dados, os procedimentos foram desenhados para espelhar a etapa diagnóstica inicial (Registro Pré-Intervenção), configurando-se da seguinte maneira:

- os participantes foram submetidos a uma nova sessão de conversação com o tema idêntico ao da primeira etapa: "*Onde você se imagina daqui a 5 anos?*". A manutenção do mesmo tópico discursivo foi uma escolha metodológica intencional para focar a análise na evolução da forma (vocabulário, gramática e fluência).
- o diálogo foi gravado em áudio para posterior transcrição e comparação direta com a gravação inicial.
- Ao término do diálogo final, os alunos solicitaram ao *Gemini* uma nova classificação do seu nível de inglês com base na conversa recém-concluída (padrão QECR/CEFR). Esse dado foi coletado para verificar se a própria IA detectaria alterações no nível de proficiência do usuário após o período de treinamento intensivo.

f) **Sexta Etapa (Entrevista)**

A conclusão da coleta de dados foi realizada com a aplicação da entrevista final individual. Diferente dos diários, a entrevista buscou captar a dimensão subjetiva e afetiva da aprendizagem. Neste momento, os alunos foram convidados a realizar uma reflexão sobre seu progresso e a discutir a eficácia da intervenção, apontando as potencialidades e limitações do uso do *Gemini* para a prática do *Speaking*.

Os dados reunidos na quinta etapa e na última etapa: áudio comparativo e relato do aluno por meio da entrevista, forneceram a base para a análise dos resultados, permitindo uma visão holística sobre a integração da IA no aprendizado de língua inglesa.

3.5 Procedimentos de análise e Organização dos Dados

Nesta pesquisa, o procedimento para análise dos dados foi fundamentado no método de Análise de Conteúdo (Minayo, 2007), uma abordagem que visa ultrapassar a leitura superficial

dos textos para atingir uma compreensão mais profunda dos significados atribuídos pelos sujeitos.

Ao analisarmos e interpretarmos os dados produzidos por uma pesquisa de natureza qualitativa, é necessário considerar tanto os aspectos que se apresentam de forma semelhante quanto aqueles que revelam diferenças no interior de um mesmo contexto social.

Há três momentos importantes durante a fase de análise de dados: *descrição*, *análise* e *interpretação*. A esse respeito, Gomes (2007) traz uma discussão bastante relevante em torno da análise e interpretação de dados de pesquisa qualitativa, para isso, o autor faz uma releitura das ideias de Wolcott (1994).

Segundo Gomes (p. 80) na *descrição* “as opiniões dos informantes são apresentadas da maneira mais fiel possível, como se os dados falassem por si próprios”. Como podemos notar, a descrição é uma etapa fundamental do processo de pesquisa, especialmente no tratamento e na apresentação dos dados coletados. O autor enfatiza o compromisso do pesquisador com a fidelidade às falas e experiências dos sujeitos, evitando interpretações prematuras ou julgamentos pessoais. Nessa fase, o pesquisador atua principalmente como mediador entre os dados empíricos e o texto científico, organizando e registrando as informações de forma clara e sistemática. Assim, a descrição possibilita que os dados “falem por si”, servindo como base sólida para análises posteriores e contribuindo para a transparência e a credibilidade do estudo.

Ainda, segundo o autor, a *análise* é a etapa central do processo de pesquisa, pois ultrapassa a simples descrição dos dados. Nessa fase, o pesquisador realiza a decomposição do material empírico, examinando-o de forma minuciosa para identificar relações, padrões e conexões entre seus diferentes elementos. A análise, portanto, envolve a organização sistemática dos dados, permitindo que informações dispersas ganhem coerência e significado. Além disso, é nesse momento que se evidenciam os aspectos mais relevantes do objeto investigado, bem como os fatores-chave que contribuem para a compreensão aprofundada do fenômeno estudado, servindo de base para interpretações e conclusões mais consistentes.

Finalmente, a *interpretação*. Essa fase diz respeito ao processo de obtenção de significados e inferências a partir dos dados obtidos e pode ser realizada após a análise ou após a descrição. É neste momento que “buscam-se sentidos das falas e das ações para se chegar a uma compreensão ou explicação que vão além do descrito e analisado” (Gomes, 2007 p. 80).

Tomando por base os três momentos apontados por Wolcott (1994 *apud* Gomes, 2007) e adaptando-os ao presente estudo investigativo, podemos afirmar que a etapa de descrição se refere ao registro fiel das respostas e informações dos participantes presentes no questionário, nas gravações (Registro Pré-Intervenção e Pós-Intervenção) e na entrevista; enquanto a análise

e a interpretação dos resultados ocorreram de forma simultânea. Gomes (2007, p. 80) destaca que esse procedimento é plenamente viável, pois “[...]elas não se excluem mutuamente, uma vez que nem sempre possuem demarcações distintas entre si”. Isto é, a descrição dos dados não é um ato neutro, pois ela já pode ser orientada por um esquema analítico que incorpora determinadas interpretações do pesquisador. Assim, ao organizar e apresentar os dados, escolhas teóricas e metodológicas influenciam o modo como a realidade investigada é retratada. Na prática da pesquisa, há situações em que a interpretação ocorre de forma mais direta, sem etapas rigidamente separadas de descrição e análise. Ainda assim, os autores defendem que a descrição e a análise constituem percursos metodológicos relevantes, pois favorecem uma interpretação mais consistente, sistemática e fundamentada dos dados, contribuindo para maior rigor e clareza no processo investigativo.

As três fases, acima apresentadas, que ocorrem durante a análise de dados de uma pesquisa, discutidas por Gomes (2007) estão inseridos no método de Análise de Conteúdo. Ainda, segundo o próprio autor, trata-se de uma adaptação que baseia-se na obra de Bardin (1979) e de Wolcott (1994) que trazem uma nova sistematização para o assunto.

Ressaltamos que, para a realização da análise dos dados obtidos por meio do questionário, reunimos as observações apresentadas por Gomes (2007) e as adaptamos a este estudo. Foram realizadas as descrições (transcrições) das informações e opiniões dos participantes presentes no questionário, nas gravações (pré-intervenção e pós-intervenção) e na entrevista. Em seguida, esses dados foram analisados / interpretados, mantendo sempre as devidas considerações com o aporte teórico apresentado na segunda sessão deste trabalho.

Conforme sugerido pela abordagem metodológica, esse processo buscou identificar padrões, tendências e divergências nas experiências dos participantes. Foi possível observar, por exemplo, convergências quanto à utilidade da ferramenta para a prática autônoma, mas divergências significativas quanto à sensação de "ser julgado" pela máquina. Dessa forma, a análise / interpretação permitiu confrontar as percepções dos participantes com os objetivos da intervenção, garantindo uma interpretação detalhada e fundamentada dos resultados, indo além da simples descrição para uma compreensão do impacto da IA na prática oral da língua inglesa.

Por conseguinte, apresentamos as categorias analíticas (*Ver Quadro 2*) identificadas para análise dos dados.

Quadro 2: Categorias analíticas

1. Perfil dos Participantes e Expectativas com a Tecnologia
2. Análise da Produção Oral: A Mediação da IA na Prática
3. Significados e Percepções: O Olhar dos Estudantes sobre a Ferramenta

Fonte: Elaborado pelo pesquisador

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

Nesta seção, será desenvolvida a análise dos dados a partir das categorias previamente definidas. Destacamos, entretanto, que a seleção dessas categorias ocorreu por estarem alinhadas às questões norteadoras e objetivos da pesquisa.

4.1 Perfil dos Participantes e Expectativas com a Tecnologia

Para compreendermos o perfil dos participantes da pesquisa e suas expectativas com relação à Tecnologia (IA), aplicamos um questionário *pré-intervenção* focado em três eixos: a) *autoavaliação de proficiência*; b) *histórico de uso de tecnologias* e c) *expectativas em relação à ferramenta de IA Gemini*.

a) autoavaliação de proficiência

Quando questionado aos respondentes como eles classificariam o seu nível atual de inglês, especialmente no que tange à conversação, destacamos os seguintes resultados:

Nexus-01	<i>Avançado (Fluente, mas busco aperfeiçoamento)</i>
Ada-Core	<i>Intermediário (Consigno me comunicar, mas com pausas e erros gramaticais)</i>

No entanto, as dificuldades linguísticas apresentadas pelos participantes não os colocavam no nível que eles se autoavaliaram inicialmente. Ao perceber tais dificuldades, durante a interação com os participantes, a IA adaptou/personalizou o diálogo ao nível linguístico por ela detectado.

Ambos os participantes justificaram as dificuldades apresentadas ao tentar falar em inglês da seguinte maneira:

Nexus-01	<i>Minha maior dificuldade ao tentar praticar a fala em inglês tem sido a falta de parceiros para conversar. Nas aulas do curso não tem tanta oportunidade assim, e em outros ambientes não conheço pessoas fluentes.</i>
Ada-Core	<i>A falta de vocabulário.</i>

Essa falta de oportunidade de interação em língua inglesa mencionada por *Nexus-01* pode justificar sua postura no Registro Pré-Intervenção e Pós-Intervenção, momentos nos quais buscou maximizar o tempo de fala e a fluidez, simulando uma conversa natural para suprir a lacuna de prática social. A falta de vocabulário mencionada por *Ada-Core* foi bastante

ênfatizada, mesmo admitindo utilizar outros aplicativos para ampliá-lo. Esta informação elucidada o comportamento observado nas transcrições iniciais, quando o participante fez pausas frequentes para a busca lexical e solicitou *feedback* constante, utilizando a IA como uma ferramenta de suporte para preencher essas lacunas de vocabulário. Esse comportamento corrobora o que Paiva (2003) aponta sobre a relevância do feedback em ambientes digitais, atuando não apenas como correção, mas como um elemento regulador que oferece ao aprendiz a segurança necessária para testar hipóteses e preencher lacunas de conhecimento de forma autônoma.

b) *histórico de uso de tecnologias*

Os participantes foram questionados quanto à utilização de alguma ferramenta digital ou aplicativo para aprender idiomas (*Duolingo, Elsa Speak, ChatGPT*, entre outros. Vejamos, pois, os seguintes resultados:

Nexus-01	<i>Sim. Já utilizei o Duolingo por um tempo, mas não uso mais. Às vezes uso o ChatGPT para descobrir algo novo ou tirar uma dúvida.</i>
Ada-Core	<i>Sim! Inclusive uso o Duolingo diariamente para adquirir vocabulário.</i>

Os dados revelaram perfis tecnológicos distintos.

Nexus-01 afirmou nunca ter interagido com IA generativa por comando de voz, mas por ter boa confiança ao conversar em inglês, se adaptou rápido à utilização da ferramenta *Gemini*. *Ada-Core*, por sua vez, já possuía experiência prévia com assistentes de voz (*Gemini* e *ChatGPT*) e utilizava aplicativos como *Duolingo* diariamente.

c) *expectativas em relação à ferramenta de IA.*

Os informantes foram questionados quanto às suas expectativas ao utilizar um assistente de voz com IA para praticar inglês, proposta pelo projeto para este estudo. Vejamos as respostas dos participantes mediante transcrições abaixo:

Nexus-01	<i>Uma situação de conversa autêntica e fluida sobre os mais variados temas.</i>
Ada-Core	<i>Eu espero que me auxilie nas dúvidas, saber explicar de maneira possível e me dar exemplos. Nas aulas presenciais nem sempre o professor consegue auxiliar na pronúncia ou dar atenção exclusiva.</i>

4.2 Análise da Produção Oral: A Mediação da IA na Prática

Para fins de análise da produção oral, o material foi constituído por dois registros principais de interação oral com a Inteligência Artificial (*Gemini*):

- a) *Registro Pré-Intervenção*: Gravado antes do período de duas semanas de prática intensiva.
 b) *Registro Pós-Intervenção*: Gravado ao final de duas semanas de prática intensiva.

Ambos os áudios foram submetidos à transcrição ortográfica integral (transcrição realizada pelo *Gemini*). Optamos por uma transcrição que mantivesse não apenas o conteúdo, mas também marcadores conversacionais, hesitações, autocorreções e momentos de alternância de código linguístico, visto que estes elementos são indicadores da fluência e da competência estratégica do aprendiz. Destacamos que decidimos analisar / interpretar a produção oral de cada participante separadamente, dessa forma, acreditamos que esta abordagem permite um exame detalhado das particularidades, progressos e dificuldades de cada um, enriquecendo a análise geral dos resultados.

A transcrição serviu de base empírica para o confronto dos dados apresentados a seguir:

4.2.1 A análise / interpretação do desempenho oral de Nexus-01

Este processo focou na comparação qualitativa entre a gravação diagnóstica (registro pré-intervenção) e a gravação final (registro pós-intervenção). Os dados foram triangulados com base em três critérios linguísticos observáveis: a) Complexidade Lexical; b) Naturalidade/Hesitação (fluência) e c) Extensão do Discurso/Sintaxe.

a) *Complexidade Lexical*

No Registro Pré-Intervenção, notamos o uso recorrente de termos genéricos para substituir a falta de vocabulário específico.

Observemos um trecho do diálogo 1 e 2 a seguir:

Diálogo 1

IA	<i>That's a wonderful goal! Traveling can offer incredible experiences and personal growth. Have you thought about where you might want to start with your travels?</i>
Nexus-01	<i>I really want to get to know, um, Canada, because of the bucolic views and all that stuff. And Italy. I really want to go to Italy.</i>

Diálogo 2

IA	<i>That's a wonderful aspiration! Learning to play the guitar and piano can offer a fulfilling creative outlet. Have you thought about what kind of music you might want to learn?</i>
Nexus-01	<i>I don't know, just music in general. I love... I really love music.</i>

O participante demonstrou conseguir comunicar a ideia central, mas com baixa precisão terminológica, usando expressões que servem como “escapatória” quando falta vocabulário.

Em contrapartida, no registro pós-intervenção, houve uma mudança qualitativa na postura do participante em relação ao léxico. Ao invés de recorrer a termos genéricos, o aprendiz utilizou a própria IA como ferramenta de suporte lexical em tempo real, evidenciado no diálogo a seguir:

Nexus-01	<i>How can I say “concurso” in English?</i>
IA	<i>It depends on the context. If you’re talking about a government job competition, “Civil Service Exam” or “Public Service Competition” are good options. If it’s more like a contest for a prize or scholarship, then “competition” or “contest” work well. Which situation are you describing?</i>
Nexus-01	<i>In this case, it’s from the government.</i>
IA	<i>Got it. In that case, Civil Service Exam or Public Service Competition would be the most accurate translations. Is there a particular field or position you’re thinking of applying for?</i>

Isso resultou na apropriação imediata de termos técnicos como “Civil Service Exam” e “Public Service Competition”. Além disso, observamos o uso de colocações mais sofisticadas e específicas da área educacional, como “qualified English teacher” e “valuable path”, indicando uma expansão do repertório vocabular ativo proporcionado pela semana de intervenção.

Essa iniciativa de interromper a máquina e buscar uma palavra ou termo específico, reflete a proposta ZDP de Vygotsky, na qual, nesse caso, o aprendiz usa a própria IA para interagir e o auxiliar em sua dificuldade, agindo com o aprendiz e este sendo orientado pelo tutor (Vygotsky, 1991).

b) Naturalidade/Hesitação (fluência)

A análise da fluência de *Nexus-01* revelou uma evolução na natureza das pausas e hesitações.

No Registro Pré-Intervenção, as interrupções eram marcadas por quebras bruscas no fluxo da fala para autocorreção explícita, demonstrando insegurança e foco excessivo na estrutura da língua-alvo. Vejamos as transcrições a seguir:

IA	<i>[...] Self-discovery takes time, and it’s great that you’re open to understanding yourself better in the future. We can always revisit this topic whenever you feel ready. Is there anything else you’d like to chat about regarding your five-year plan?</i>
Nexus-01	<i>Oh, I hope to get my driver’s license... my...sorry, I repeat that. I hope to get my driver’s license by then.</i>

No Registro Pós-Intervenção, embora as hesitações persistam, elas assumiram uma função de planejamento de discurso e negociação de significado. O participante demonstrou maior competência estratégica, sendo capaz de interromper a IA para redirecionar o tópico:

IA	<i>Well, you can explore different kinds of guitars then, like acoustic or electric. Do you have any preferences in mind for the sound od style?</i>
Nexus-01	<i>I think probably acoustic. But we are losing our focus here. Let's just go back to the whole five-year goal thing, please.</i>

c) *Extensão do Discurso/Sintaxe.*

O participante demonstrou mesma competência estratégica ao solicitar, da IA, esclarecimento do que foi dito:

IA	<i>That must be incredibly rewarding. Witnessing a student's progress and seeing them master a new language is a significant achievement for both the student and the teacher. What specific aspects of seeing that progress do you find most rewarding?</i>
Nexus-01	<i>What do you mean by that?</i>

Essa mudança sugere que, após a intervenção, o foco do participante deslocou-se da correção gramatical imediata para a manutenção da interação comunicativa, resultando em um diálogo mais fluido e controlado pelo aprendiz, e não pela máquina.

Ao responder à pergunta norteadora ("Onde você se vê em 5 anos"), houve um salto notável na complexidade das estruturas verbais empregadas.

No Registro Pré-Intervenção, o participante limitou-se ao uso do *Simple Future* e sentenças simples para projetar seus planos:

IA	<i>[...] Where are you hoping to see yourself in five years, professionally and personally? What are your goals and aspirations?</i>
Nexus-01	<i>Well, I'm 21 years old now, so in five years I will be around 24, 25 years [...]</i>

Porém, no Registro Pós-Intervenção, o participante elaborou projeções temporais mais complexas, utilizando o *Future Perfect* para indicar ações concluídas no futuro, uma estrutura típica de níveis avançados como o C1:

IA	<i>[...] So, when you think about where you'd like to be in five years, are you mainly focusing on your career, your personal life, or a bit of both?</i>
Nexus-01	<i>[...] Well five years from now I will have finished my college degree and I'm hoping to get a Master's degree after that.</i>

Além disso, a estrutura frasal tornou-se mais elaborada, com o uso de expressões para reforçar ou reiterar uma opinião, um fato ou um argumento que já foi apresentado em um momento anterior:

Nexus-01	<i>I think teaching is difficult in...in a general way. But I'm actually looking for it because I really believe on the power of education, as I've said before [...]</i>
-----------------	--

4.2.1.1 Nível de proficiência de Nexus-01 avaliado pela IA

Como dado complementar, uma avaliação de nível baseada no Quadro Europeu Comum de Referência para Línguas (QECR) foi solicitada à IA.

Na avaliação Inicial, a IA classificou o nível de proficiência do participante *Nexus-01* entre B1 e B2⁷, citando clareza, mas notando a simplicidade no vocabulário ao conversar sobre temas mais complexos, como os assuntos acadêmicos. Todavia, na avaliação final, diferentemente da interação inicial, quando o participante solicitou explicitamente uma avaliação de nível de proficiência, essa solicitação não foi realizada. Conseqüentemente, a ferramenta não gerou um relatório comparativo automático.

A não solicitação da avaliação de uma classificação de nível, após a intervenção, pode ser interpretada como uma maior segurança e confiança por parte do participante, que, ao final do processo, estava mais focado em concluir a tarefa comunicativa do que em ser avaliado pela IA. Embora, reconhecemos que duas semanas não sejam suficientes para mudar de nível (B2 para C1, por exemplo), notou-se a partir dos áudios, uma maior confiança na produção oral do participante, indicando, assim, um resultado positivo para a pesquisa.

4.2.2 A análise / interpretação do desempenho oral de Ada-Core

O material referente a *Ada-Core* foi organizado seguindo a mesma codificação de sigilo adotada para o participante anterior. Diferentemente do *Nexus-01*, os registros da *Ada-Core* apresentaram-se fragmentados em múltiplos áudios sequenciais, refletindo uma interação mais pausada e segmentada.

⁷ Segundo o Quadro Europeu Comum de Referência (CEFR) para línguas, o **Nível B1 (Intermediário)** é para indivíduos que conseguem lidar com situações cotidianas e temas familiares, e o **B2 (Intermediário Avançado)** para quem tem maior independência, compreende textos complexos e discute tópicos abstratos com mais fluência e detalhes.

No Registro Pré-Intervenção os áudios iniciais representam o momento no qual o participante estabeleceu as regras de interação e expos seus objetivos para a conversação.

No Registro Pós-Intervenção, estão as gravações realizadas após o período de intervenção, caracterizadas por uma retomada de tópicos anteriores e solicitação de *feedback* comparativo.

A transcrição ortográfica respeitou a integridade das nuances de fala, incluindo as marcas de hesitação (como "um", "uh") e as solicitações explícitas de correção, elementos fundamentais para compreender a estratégia de aprendizagem do participante.

Assim como procedemos na realização da análise de *Nexus-01*, este processo focou na comparação qualitativa entre a gravação diagnóstica (Registro Pré-Intervenção) e a gravação final (Registro Pós-Intervenção). Os dados foram triangulados com base em quatro critérios linguísticos observáveis: a) Transferência Linguística; b) Naturalidade/Hesitação (fluência); c) Interação e d) Extensão do Discurso/Sintaxe.

A análise do desempenho do participante *Ada-Core* revelou uma trajetória marcada pela evolução na interação com a IA; enquanto a competência gramatical manteve-se estável. A competência comunicativa e a autonomia sofreram alterações perceptíveis entre o Registro Pré-Intervenção e o Registro Pós-Intervenção.

a) *Transferência Linguística*

Na fase de Registro Pré-Intervenção, notou-se a influência direta da língua materna na escolha lexical e nas frases, o que se caracteriza como uma transferência linguística. Segundo Odlin (1989, p. 436), essa “transferência é a influência resultante de similaridades e diferenças entre uma língua-alvo e qualquer outra língua que tenha sido previamente adquirida” (Odlin, 1989, p. 27, Tradução Nossa)⁸.

Vejam, a seguir, um trecho do diálogo entre *Ada-Core* e a IA sobre “casamento e planos familiares”:

IA	<i>[...] Feel free to share your dreams, and I'll do my best to help you express them clearly and correctly. Don't hesitate to ask if you're unsure about any words or phrases.</i>
Ada-Core	<i>All right. Um... In like five years, I would like to be an English teacher. Uh... I want to get married with my boyfriend right now. And I would like to create a family. Like...I don't know if in five years I would be ma... uh... with kids, but it's a dream for the future.</i>

⁸ “Transfer is the influence resulting from the similarities and differences between the target language and any other language that has been previously (and perhaps imperfectly) acquired”.

A oração “*to get married with my boyfriend*” evidencia um caso típico de transferência linguística (ou interferência) do português para o inglês, especificamente no uso de preposições.

No português, o verbo “*casar-se*” normalmente seleciona a preposição “com”, como em “*casar-se com meu namorado*”. Ao produzir a oração em inglês, o falante transfere diretamente essa estrutura para a L2, substituindo “com” por “with”, resultando na forma “*get married with*”. Em inglês, o verbo *to get married* não exige preposição “with” quando seguido do parceiro, sendo a forma adequada “*to get married to my boyfriend*”. A preposição “to” está associada à ideia de vínculo ou direção relacional, enquanto “with” é normalmente usada para indicar companhia, instrumento ou meio, e não para marcar a relação conjugal.

O mesmo acontece com a estrutura “*create a family*”, uma tradução literal do português. A intervenção da IA neste estágio foi corretiva e direta, sugerindo o termo mais natural “*start a family*”.

A expressão utilizada por *Ada-Core* pode ser analisada, também, como um caso de transferência linguística do português para o inglês, especialmente no nível lexical-semântico.

Em português, é natural e frequente dizer “criar uma família”, expressão que carrega o sentido de constituir, formar ou iniciar uma família. Ao transferir essa estrutura para o inglês, o falante tende a escolher o verbo “create”, por ser um cognato direto de “criar”.

No entanto, em inglês, o verbo “create” está mais associado à ideia de produzir algo novo. Quando aplicado à “Family”, a expressão “create a family” não é gramaticalmente incorreta, mas soa pouco natural ou marcada, sendo usada apenas em contextos específicos, como discursos mais formais, metafóricos ou institucionais.

Na fase de Registro Pós-Intervenção, observou-se uma utilização mais sofisticada do vocabulário, impulsionada pela negociação de sentido, havendo, assim, uma menor ocorrência da transferência linguística.

b) Naturalidade/Hesitação (fluência) e Interação

Ao falar sobre “vestimentas típicas”, por exemplo, o participante hesitou ao prosseguir. Entendemos que a pausa colocada na fala do participante pode se referir a um indicador de dificuldade no processamento da linguagem (procurando por palavras, insegurança ou, até mesmo, falta de fluência). Vejamos um trecho do diálogo, a seguir:

IA	<i>[...] We talked about Mexican culture, particularly the food, music, and the Day of the Dead holiday. We also mentioned that you were interested in learning more about it. Does that sound right?</i>
Ada-Core	<i>Oh, yeah, you really did. So, okay. I would like to talk about the... tradition... Uh...costume.</i>

IA	<i>Excellent choice. Traditional Mexican clothing is really varied and beautiful, often reflecting the different regions and culture influences. What aspects of traditional Mexican clothing are you interested in?</i>
----	---

Ada-Core expressou-se marcando sua fala com uma pausa/hesitação no trecho: "tradition... uh... costume". Após a interação com a IA (que ofereceu o *input* correto "clothing"), o participante sustentou o diálogo sobre "*cultural influences*" e "*aspects of traditional Mexican clothing*". Isso demonstra que o participante passou a utilizar a interação não apenas para corrigir erros passados, mas para construir vocabulário temático complexo (cultura, tradições) em tempo real.

Essa situação exemplifica a atuação da ferramenta dentro da Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) do participante. A hesitação inicial podemos associar ao nível de desenvolvimento real do participante o que ele conseguia fazer sozinho, enquanto o auxílio da IA permitiu que ele alcançasse o nível potencial (uma comunicação mais fluida). Conforme Vygotsky postula, a ZDP é a distância entre o nível real e o potencial, determinado através da resolução de um problema "sob a orientação de um adulto ou em colaboração com pares mais capazes" (1998, p. 112). Neste contexto, o *Gemini* tomou o papel desse "par mais capaz", auxiliando o necessário para que o participante superasse a barreira lexical e prosseguisse com a construção de sentido, algo que ele não conseguiria fazer de forma autônoma naquele momento.

No Registro Pré-Intervenção, a postura inicial foi marcada por insegurança e dependência da ferramenta. O participante iniciou a interação solicitando permissão e monitoramento constante:

Ada-Core	<i>Yes, I...I have some dreams. But before, I would like that you correct me if I have any mistakes, all right?</i>
----------	---

As hesitações eram frequentes e aparentam ser ligadas ao medo do erro gramatical e insegurança ao conversar. Nos registros pós-intervenção, embora as marcas de hesitação ("um", "uh") ainda estivessem presentes, a função das pausas mudou. O participante assumiu o controle da conversa, chegando a testar a "memória" do *Gemini*:

IA	<i>[...] Is there something specific you'd like to explore further, or would you like to compare it with another culture? I'm open to whatever you're interested in.</i>
Ada-Core	<i>Do you really remember what we discussed...uh...before?</i>

O participante, também, demonstrou autonomia ao corrigir a IA que iniciou o diálogo em português:

Ada-Core	<i>Hello Gemini, good evening. How are you today?</i>
IA	<i>Olá, boa noite. Tudo bem por aqui, obrigado. E com você, como está se sentindo hoje?</i>
Ada-Core	<i>Actually I would like to talk in English today.</i>

Essa transição indica que a intervenção contribuiu para transformar a IA de um "corretor automático" para um "parceiro de conversação", com quem o participante se sente à vontade para negociar tópicos e testar a compreensão mútua.

Sob a ótica vygotskyana, a tecnologia aqui deixa de ser simplesmente um suporte técnico para agir como um instrumento de mediação. Vygotsky argumenta que o aprendizado é mediado por ferramentas e signos que transformam a atividade humana (1991).

Ao trocar significados com o *Gemini*, corrigindo-o ou solicitando *feedback*, *Ada-Core* trabalha a língua inglesa por meio dessa mediação tecnológica, validando a premissa de que "o aprendizado desperta vários processos internos de desenvolvimento, que são capazes de operar somente quando a criança interage com pessoas em seu ambiente" (Vygotsky, 1991). Ou, neste caso contemporâneo, quando interage com uma inteligência artificial que simula essa interação social com um mediador.

d) Extensão do Discurso/Sintaxe

No que tange à sintaxe, *Ada-Core* manteve um nível coerente, sem erros na elaboração das sentenças, mas com maior construção discursiva na segunda etapa. Inicialmente, as frases eram curtas e focadas em desejos imediatos, como: "*I want to be an English teacher*". Na fase de Registro Pós-Intervenção, o participante foi capaz de construir sentenças mais firmes que expressavam condições e justificativas, como por exemplo:

Ada-Core	<i>[...] I would like to talk about many things. I just want to... uh...train my English. But I am sick, so I don't think that my voice is perfect. But I will try, all right?</i>
-----------------	--

Além disso, houve a capacidade de conectar o discurso presente com eventos passados:

IA	<i>[...] What topics are you interested in chatting about? We could start with something light like your day or your hobbies?</i>
Ada-Core	<i>E discussed about hobbies yesterday. However, I would like to uh...chat about anything. You can choose.</i>

Nesse momento, o participante demonstrou uma habilidade narrativa e de coesão textual que não estava evidente nas primeiras interações fragmentadas.

4.2.2.1 Nível de proficiência Ada-Core avaliado pela IA

Ada-Core utilizou a ferramenta de avaliação em ambos os momentos, permitindo uma comparação direta validada pela IA.

No Registro Pré-Intervenção, na avaliação do nível de proficiência, a IA classificou o participante entre B1 e B2, notando que ela se expressava claramente. Porém, no Registro Pós-Intervenção, ao solicitar uma comparação entre as duas fases, a IA forneceu um *feedback* qualitativo crucial para a pesquisa:

Ada-Core	<i>[...] Uh, how about uh... the first conversation? Can you compare...uh...to now?</i>
IA	<i>Well, I would say that in our first conversation you were a little more hesitant in your speech. Whereas now, you're speaking with much more confidence and fluency. Your vocabulary also seems to have improved. Are you doing anything specific to practice?</i>

Ainda que a classificação Intermediário/B1-B2 tenha se mantido o que é coerente para um intervalo de duas semanas, o reconhecimento pela IA do aumento da confiança corrobora a análise humana. Para *Ada-Core* o ganho principal da intervenção não foi apenas linguístico, mas afetivo: a redução do filtro afetivo e o aumento da segurança para se expressar, mesmo ciente de suas limitações momentâneas. Portanto os áudios do Registro Pré-Intervenção e Pós-Intervenção revelam perfis diferentes entre os participantes da pesquisa; para o participante *Nexus-01*, o foco estava na performance (na produção oral), enquanto que, para *Ada-Core*, o foco estava mais voltado para a Interação.

4.3 Significados e Percepções: O Olhar dos Estudantes sobre a Ferramenta

Após o período de duas semanas de intervenção (prática de conversação com o *Gemini*), foi realizada uma entrevista estruturada, via *Whatsapp*, com os participantes da pesquisa. O objetivo da entrevista foi compreender as impressões dos participantes com relação à experiência com o *Gemini*, as dificuldades técnicas e a percepção de aprendizado.

A análise dos relatos demonstra pontos de convergência quanto ao potencial da ferramenta, mas divergências interessantes quanto ao aspecto emocional da interação entre os

participantes e a ferramenta e como todas essas situações afetaram as respostas das perguntas, demonstrando uma visão crítica sobre a ferramenta.

Um dos pontos centrais do uso de IA no aprendizado de línguas é a redução do filtro afetivo. No entanto, os dados coletados mostram que essa experiência não é uniforme.

Ada-Core destacou a ausência de julgamento como o ponto mais positivo da ferramenta, afirmando que *"a IA não julga, ela sempre compreende, ela não fica tentando te corrigir a todo instante"*. Para o participante, a correção só ocorria mediante solicitação, o que gerou um ambiente seguro e que o fez se sentir confortável com o fato de a IA oferecer *"sugestões de como melhorar"* e *"dicas de como fixar esse conteúdo"*.

Em contrapartida, *Nexus-01* apresentou uma percepção diferente. Segundo seu relato, ele se sentiu *"um pouco mais julgado em falar inglês com a IA do que no contexto da sala de aula"*. Esse dado é relevante para a pesquisa, pois sugere que, para alguns estudantes, a precisão da máquina ou a falta de interlocução humana pode gerar um tipo diferente de pressão, contrapondo a sugestão inicial de que a IA sempre reduz a ansiedade por não ser uma interação humana.

Ambos os participantes relataram problemas técnicos com o *Gemini*, o que é esperado no uso de tecnologias digitais.

Nexus-01 apontou a *"conexão com a internet"* como maior dificuldade, citando momentos em que *"a IA simplesmente não registrava"* o que foi falado, esse é um ponto relevante, já que com o uso do *Gemini Pro*, esse tipo de situação não deveria ocorrer com frequência.

Ada-Core corroborou essa visão, mencionando que houve dias em que a plataforma apresentava erros e reiniciava o diálogo do zero, demonstrando um problema de memória na ferramenta.

Apesar disso, em linhas gerais, o *Gemini* foi elogiado. *Ada-Core* destacou a personalização, valorizando a *"opção de mudar as vozes"* para uma que trouxesse mais conforto e a capacidade da IA em adaptar o vocabulário, simplificando ou tornando mais complexo conforme o nível do participante. *Nexus-01*, por sua vez, ressaltou a versatilidade temática, gostando da *"possibilidade de conversar sobre diferentes tópicos e assuntos"*, o que manteve a experiência *"divertida"*.

Quanto à eficácia pedagógica, ambos os participantes demonstraram consciência de que o período de duas semanas foi curto para mudanças drásticas na fluência, mas suficiente para notar benefícios pontuais e entender que a longo prazo pode ser uma opção muito válida no aprendizado de Inglês. *Ada-Core* relatou que aprendeu algumas coisas e fixou conteúdos interessantes, mas ponderou que, para uma aquisição sólida de vocabulário e confiança, seria

necessário "um certo tempo" a mais de uso. *Nexus-01* seguiu a mesma linha de raciocínio: "não senti tanta diferença na produção oral, apesar de ter adquirido sim vocabulário novo". Ambos os participantes concordam que os resultados tendem a ser melhores a longo prazo, mas como já analisado nos áudios do Registro Pós-Intervenção, a segurança ao conversar em inglês, demonstrou-se mais sólida.

Ao final da entrevista, os participantes refletiram sobre o lugar da IA em seus estudos futuros. Ficou evidente que a ferramenta é vista como um recurso complementar e não um substituto da interação humana. *Ada-Core* foi enfática ao dizer: "não tiro a importância das aulas presenciais". Acrescentou, ainda, que o diálogo humano ainda é insubstituível, definindo o *Gemini* como um "grande apoio para o ensino solo". *Nexus-01* reforçou a utilidade da ferramenta para preencher lacunas de oportunidades, afirmando que continuaria usando a IA para "estimular a produção oral", visto que tem "pouca oportunidade de praticar com outras pessoas".

Os relatos indicam que o *Gemini* foi eficaz em auxiliar os alunos e fornecer *input* e prática em um ambiente controlado. A divergência acerca da sensação de "julgamento" aponta para a necessidade de orientar os estudantes sobre a natureza da IA, enquanto o consenso sobre a necessidade de mais tempo de prática sugere que a ferramenta deve ser integrada de forma contínua, e não apenas pontual, nos estudos.

A análise dos dados mostrou que a Inteligência Artificial, representada pelo *Gemini*, funcionou como um mediador, assim como propõe a teoria de Vygotsky. Mesmo que de maneiras diferentes para cada perfil de aprendizes, isso revela a propriedade adaptativa da IA. Para *Ada-Core*, que demonstrava barreiras afetivas, como medo de errar, a IA trabalhou como um tutor na qual ela pudesse confiar, sem medo de errar, atuando na sua Zona de Desenvolvimento Proximal fornecendo vocabulário e correções em tempo real. Para *Nexus-01*, a IA se adaptou de maneira um pouco diferente, entendendo a sua necessidade de interação social, servindo como treinamento de prática para adquirir a fluência, embora a falta de "humanidade" da IA tenha lhe dado em alguns momentos a sensação de estar sendo julgado.

Em resumo, a análise qualitativa mostrou que a IA, na percepção dos participantes, não substitui a interação humana, mas potencializa a autonomia e gera mais possibilidades de prática. A comparação entre os áudios comprova ganho linguístico, mesmo que em período relativamente curto de prática. Por outro lado, as entrevistas revelam que a IA depende diretamente da maturidade dos estudantes em lidar com falhas da IA e em saber se comunicar e pedir de forma correta para obter o conhecimento desejado, mas ainda assim, demonstrando ser muito útil no contexto geral.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa teve como objetivo principal investigar como e de que maneira a utilização de aplicativos móveis baseados em Inteligência Artificial, especificamente o *Gemini*, pode contribuir no processo de aprendizado de Língua Inglesa, focando na compreensão e produção oral de graduandos do Semestre VI, do curso de Letras Língua Inglesa e Literaturas, Campus VI.

Ao final da pesquisa, concluiu-se que a integração da IA no aprendizado, demonstra-se como um recurso pedagógico promissor e capaz de auxiliar de maneira positiva o aprendizado, sendo capaz de promover autonomia e aumentar as possibilidades de prática linguística, independente de barreiras temporais e geográficas. A análise dos dados demonstrou que a ferramenta atua para além de insumos lexicais e gramaticais, alcançando pontos de confiança e segurança para o aprendiz.

Socialmente, a pesquisa teve o objetivo de impactar tanto os participantes quanto a comunidade acadêmica ao propor novos caminhos para o aprendizado de inglês, alinhados às demandas contemporâneas da educação digital. Ao trazer a UNEB e seus graduandos para o centro da investigação, buscamos valorizar o papel da universidade como promotora de inovação e inclusão no ensino superior, além de explorar como os recursos tecnológicos podem ampliar as possibilidades de aprendizado em regiões periféricas.

No que se refere ao papel do *Gemini* como mediador do aprendizado e sua capacidade de personalização, a análise indica que a ferramenta foi eficaz à função de “par mais capaz”, conforme referido a teoria de Vygotsky. O *Gemini* demonstrou adaptabilidade quando identificou o nível de proficiência dos participantes e a partir deste ponto, alinhou as sugestões de vocabulário e conversas, afirmando seu papel de personalização. Para os participantes, esse importante papel da IA permitiu a apropriação de termos técnicos e culturais específicos que buscavam no momento da fala, mais uma vez, reafirmando o papel de mediador da IA fazendo com que as dúvidas momentâneas se tornassem em oportunidade de aprendizado.

No que tange à relação da teoria da ZDP quanto aos resultados, a intervenção confirmou que a IA pode sim atuar como um mediador do conhecimento para o aprendiz. Os participantes da pesquisa conseguiram construir sentenças mais complexas, fluidas e seguras após a intervenção com o auxílio da IA, evidenciando, assim, o alcance do nível de desenvolvimento potencial. No entanto, foram identificadas algumas limitações já esperadas, como: barreiras técnicas, com falhas de conexão, lapsos de memória conversacional, exigindo certa paciência

dos participantes com a IA. Além disso, o curto período de intervenção (duas semanas) não foi o suficiente para uma alteração no nível de proficiência formal (CEFR), embora tenha sido suficiente para perceber mudança na segurança de conversação dos participantes.

Quanto às percepções dos participantes sobre os impactos e desafios, a pesquisa mostrou uma visão subjetiva fundamental: o impacto da IA no filtro afetivo varia conforme o perfil do estudante. Para um dos participantes, a ausência da presença humana possibilitou um ambiente de segurança psicológica livre de julgamentos, permitindo uma experimentação mais livre e a redução da timidez. Paradoxalmente, para o outro participante, a precisão da máquina proporcionou uma sensação de julgamento frequente, gerando uma pressão diferente daquela sentida em sala de aula. Partindo de uma avaliação qualitativa, essa situação sugere que a eficácia da IA não é uniforme e igual para todos, dependendo de fatores emocionais individuais para ter um desempenho satisfatório.

Por fim, esta pesquisa sugere que a Inteligência Artificial não deve atuar como um substituto direto da interação humana e nem do ensino formal, mas sim, como foi avaliado pelos participantes da pesquisa, ela deve atuar como um “apoio” no estudo.

A recomendação é que pesquisas futuras investiguem o uso de ferramentas de IA, em períodos mais longos e com uma maior amostragem, para que se tenha resultados mais amplos a serem avaliados. O *Gemini* demonstrou-se, portanto, ser um poderoso aliado para o estudo autônomo, exigindo do futuro docente a competência tanto do ensino de língua, quando de instruir o aprendiz a interagir de forma crítica com a Inteligência Artificial.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, J.; SILVA, P. *Inteligência artificial na educação: avanços e desafios*. [S. l.]. Editora Educação Avançada, 2003.
- ALVES, J. P.. *Tecnologias digitais e inovação educacional: desafios para professores e instituições*. São Paulo: Cortez, 2003.
- ALVES, L.. *Inteligência Artificial e Educação: refletindo sobre os desafios contemporâneos*. Salvador: EDUFBA, 2003.
- ARAÚJO, C. M. de; OLIVEIRA, M. C. S. L. de; ROSSATO, M. *O sujeito na pesquisa qualitativa: desafios da investigação dos processos de desenvolvimento*. Psicologia: Teoria e Pesquisa, v.33, 2017.
- BATISTA, L. O.. *Diários de aprendizagem: formação, prática e crenças de um professor de inglês no processo de aprender francês*. *The ESPecialist*, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 193-215, 2010. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/esp/article/download/7168/5176>>. Acesso em: 24 nov. 2015.
- BRAGA, M.; COSTA, T. *Inclusão digital e IA no aprendizado de idiomas: desafios e oportunidades*. [S. l.]: Editora Aprender Sempre, 2023.
- BRANCO, S.; TEFFÉ, C. S. de. *Inteligência Artificial e Big Data: diálogos da pós-graduação em Direito Digital*. Rio de Janeiro: ITS Rio, 2023.
- COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL (CGI.br). *Inteligência artificial e cultura: perspectivas para a diversidade cultural na era digital*. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2023.
- COSTA, G. dos S.. *Mobile learning e Zona de Desenvolvimento Proximal: transformando o ensino e aprendizagem de línguas através da tecnologia móvel*. Polifonia, Cuiabá, 2018.
- COZMAN, F. G.; PLONSKI, A.; NERI, H.. *Inteligência Artificial: avanços e tendências*. [S.1]: [s.n], 2023.
- CROMPTON, H.; EDMETT, A.; ICHAPORIA, N.. *Artificial intelligence and English Language Teaching: a systematic literature review*. London: British Council, 2023.
- D'ESPOSITO, M. E. W.; GATNER, S. *Inteligência artificial no ensino-aprendizagem de línguas*. Revista de Educação e Tecnologia, São Paulo, v. 45, n. 3, p. 135-140, 2024.
- DESLANDES, S. F.; GOMES, R.; MINAYO, M. C. de S. (Org.). *Pesquisa social: teoria, método e criatividade*. 26. ed. Petrópolis: Vozes, 2007.
- DEWI, K.; NUGROHO, T.; WAHYUNI, S. *Challenges in AI-Based Education: a perspective from developing regions*. *Journal of Technological Integration*, v. 12, n. 1, p. 1-8, 2021.

FERRARI, P.. *A Era do Prompt: Inteligência Artificial, colonialismo, devires e desinformação*. São Paulo: Editora XYZ, 2023.

FRANCO, C. R.. *Inteligência Artificial*. São Paulo: Editora ABC, 2024.

GARCIA, E.. *Pesquisa bibliográfica versus revisão bibliográfica: uma discussão necessária*. Revista Línguas & Letras, v. 17, n. 35, 2016. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/linguaseletras/article/view/13193>. Acesso em: 12 de nov. 2025.

GIL, A. C.. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOGONI, R.. *O que é hardware?* Tecnoblog, 2024.

Disponível em: <https://tecnoblog.net/responde/o-que-e-hardware/>. Acesso em: 02 de dez. 2024.

GOLONKA, Ewa M. et al. Technologies for foreign language learning: a review of technology types and their effectiveness. *Computer Assisted Language Learning*, v. 27, n. 1, p. 70-105, 2014.

GOMES, R.. Análise e interpretação de dados de pesquisa qualitativa. In: DESLANDES, S. F.; GOMES, R.; MINAYO, M. C. de S.. (Org.). *Pesquisa Social: Teoria, método e criatividade*. 26. ed. Petrópolis: Vozes, 2007.

HARARI, Y. N.. *Sapiens: uma breve história da humanidade*. Tradução de Janaína Marcoantonio. Porto Alegre: L&PM, 2015.

HARISTIANI, D. *Artificial Intelligence (AI) Chatbot as Language Learning Medium: an inquiry*. *Journal of Education, Arts, and Humanities*, v. 7, n. 4, p. 32-38, 2019.

KARNOFSKY, H.. *O Século Mais Importante*. Tradução de Mariana Hungria. [S. l.]:[s.n.], 2024.

KENSKI, V. M. *Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação*. 8. ed. Campinas: Papirus, 2018.

LECUN, Y.; BENGIO, Y.; HINTON, G. *Deep learning*. *Nature*, v. 521, n. 7553, p. 436-444, 2015.

LEFFA, V. J. A aprendizagem de línguas mediada por computador. In: LEFFA, Vilson J. (org.). *Pesquisa em Linguística Aplicada: temas e métodos*. Pelotas: Educat, 2006. p. 11-36.

MACINSKA, S.; VINKLER, A.. *The Role of AI in Language Learning: research evidence and strategies for success*. Cambridge: Cambridge University Press & Assessment, 2024.

MELO, M. A. V. de. *Inteligência artificial e ensino de inglês como língua estrangeira: inovação tecnológica e metodológica/de abordagem?* 2019. Dissertação (Mestrado em Estudos Linguísticos) — Instituto de Letras e Linguística, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2019.

MENDES, L.; PANHAN, R. *Chatbots e Educação: o impacto da IA no ensino de línguas*. Revista de Inovação Educacional, v. 19, n. 3, p. 125-134, 2024.

MORAN, J. M.. *Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática*. Porto Alegre: Penso, 2018.

ODLIN, T.. *Language Transfer: Cross-Linguistic Influence in Language Learning*. Cambridge: Cambridge U.P., 1989.

PAIVA, V. L. M. O. *Feedback no ensino online: práticas e reflexões*. Rio de Janeiro: Editora Educação Digital, 2003.

PARAÍSO, M. A. Metodologias de pesquisas pós-críticas em educação e currículo: trajetórias, pressupostos, procedimentos e estratégias analíticas.” In: MEYER, D. E.; PARAÍSO, M. A. (Org.). *Metodologias de pesquisas pós-críticas em educação*. Belo Horizonte: Mazza Edições, 2012.

PEREIRA, J. *A inteligência artificial e o processo educacional: desafios e possibilidades na era do ChatGPT*. Pelotas: Editora Rubra Cinematográfica, 2023.

REALI, A. H. *et al. Inteligência Artificial: avanços e tendências*. São Paulo: Editora USP, 2003.

RETTBERG, J. W. *AI, Culture, and Communication: rethinking digital learning environments*. New York: Academic Press, 2022.

SAYAD, A Le V.. *Inteligência Artificial e Pensamento Crítico*. São Paulo: Editora XYZ, 2023.

SHIMABUKURO, I.; MARQUES, A.. *O que é deepfake? Conheça exemplos e entenda os riscos dessa tecnologia*. Tecnoblog, 2024. Disponível em: <https://tecnoblog.net/responde/o-que-e-deep-fake-e-porque-voce-deveria-se-preocupar-com-isso/>. Acesso em: 02 de dez. 2024.

SILVA, M.; BARROS, T. *Tecnologias educacionais e IA: uma abordagem prática*. [S.l.]: Editora Futuro da Educação, 2023.

UNESCO. *Diretrizes de políticas para a aprendizagem móvel*. Paris: UNESCO, 2014.

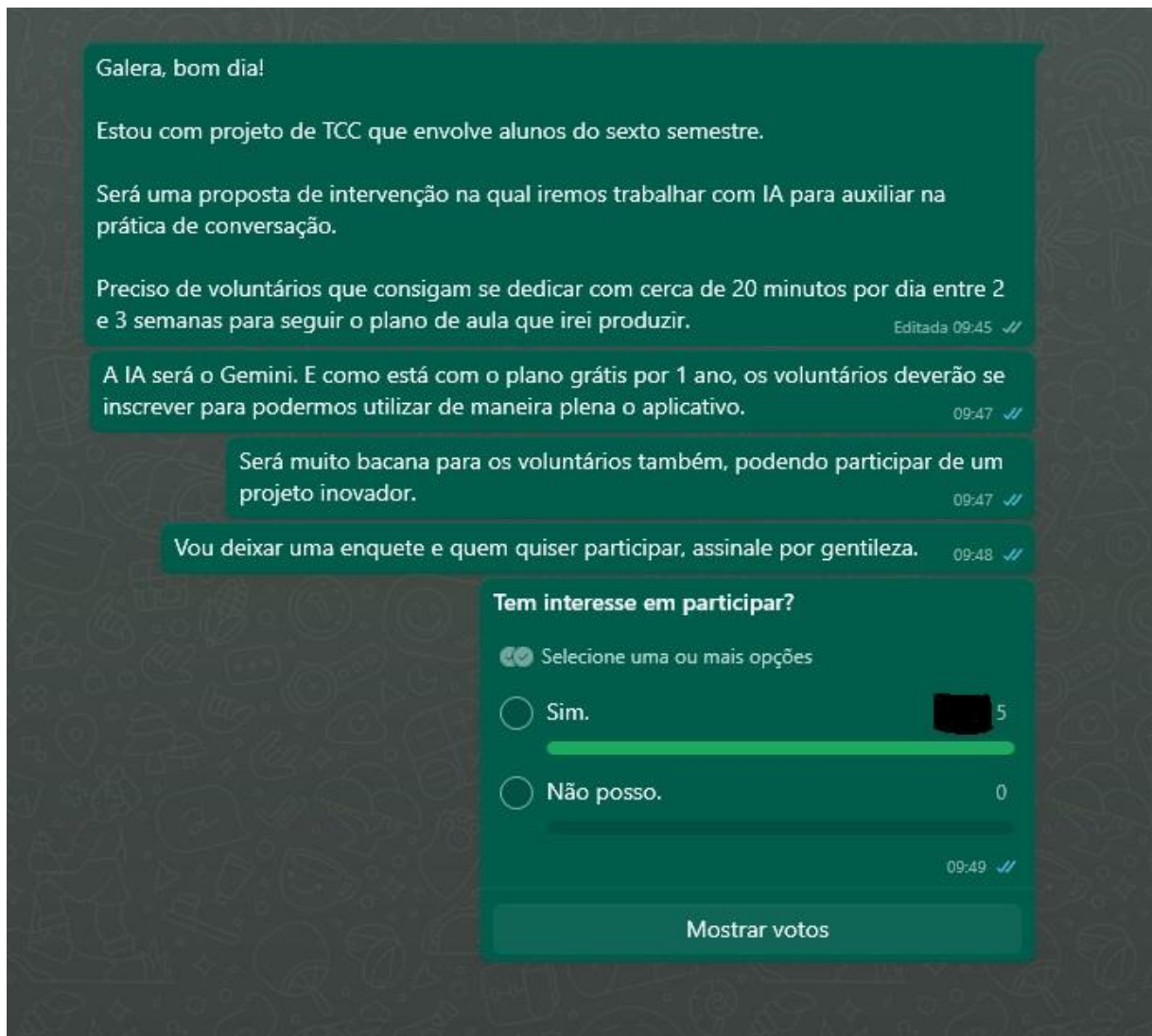
UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA (UNEB). *História e estrutura institucional*. [S.l.]. Disponível em: <https://portal.uneb.br/>. Acesso em: 12 de dez. 2025.

VALENTE, José Armando. Tecnologias digitais e a integração com a educação. In: MORAN, José M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A.. *Novas tecnologias em educação pedagógica*. 21. ed. Campinas: Papirus, 2018. P. 25-48.

VYGOTSKY, L. S.. *A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores*. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

APÊNDICES

APÊNDICE A – ENQUETE NO WHATSAPP



APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)



Termo de consentimento Livre e Esclarecido - TCLE

Eu,....., tendo sido convidado(a) a participar da pesquisa..... vinculado ao curso de graduação de Letras Inglês da Universidade Estadual da Bahia, recebi do pesquisador..... as seguintes informações que me fizeram entender sem dificuldades e sem dúvidas os seguintes aspectos da pesquisa:

- 1) A pesquisa destina-se a coletar informações sobre minha formação acadêmica como professor (a) de inglês como língua estrangeira e sobre minha prática discente do mesmo idioma;
- 2) A geração de dados se dará através do diário de aprendizagem, da aplicação de questionário, da produção e de uma entrevista oral semi-estruturada;
- 3) As informações obtidas através de minha participação não permitirão a identificação da minha pessoa, exceto aos responsáveis pelo estudo. A divulgação das informações em questão se dará no âmbito acadêmico, na área da Linguística Aplicada.
- 4) Posso desvincular a minha participação da pesquisa a qualquer momento durante o período da coleta de dados;

Finalmente, tendo eu compreendido perfeitamente tudo o que me foi informado sobre a minha participação no mencionado estudo e estando consciente dos meus direitos e das responsabilidades que a minha participação implicam, concordo em participar e, por isso, DOU O MEU CONSENTIMENTO SEM QUE PARA ISSO EU TENHA SIDO OBRIGADO.

Caetitê, _____.

Assinatura do(a) voluntário(a)
Assinatura do responsável pelo estudo

Dados do(a) voluntário(a):

Celular: _____

E-mail: _____

APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO PRÉ-INTERVENÇÃO (*Google Forms*)

Formulário sem título

Questionário Pré-Intervenção.

1. 1. Como você classificaria o seu nível atual de inglês, especialmente no que tange à **conversação**?

Marcar apenas uma oval.

- Iniciante
- Básico
- Intermediário (Consigo me comunicar, mas com pausas e erros gramaticais)
- Avançado (Fluente, mas busco aperfeiçoamento)

2. 2. Qual é a sua maior dificuldade ou barreira ao tentar praticar a **fala (speaking)** em inglês atualmente? (*Ex: Falta de vocabulário, vergonha de errar na frente de outros, falta de parceiros para conversar, pronúncia, nervosismo, etc. Por favor, detalhe.*)

3. 3. Em uma escala de 1 a 5, quão confortável você se sente ao ter que falar inglês na frente de um professor ou colegas? Explique brevemente o motivo da sua nota. (1 = *Extremamente desconfortável/ansioso* | 5 = *Muito confortável/confiante*)

4. 4. **Familiaridade Tecnológica (Comportamento Presente)** Você já utilizou alguma ferramenta digital ou aplicativo para aprender idiomas (Duolingo, Elsa Speak, ChatGPT, etc.)? *Não, nunca utilizei. Sim. Quais e com que frequência?*

5. 5. Você já interagiu com alguma Inteligência Artificial Generativa (como o Gemini ou ChatGPT) **por comando de voz**? Se sim, como foi a experiência?

6. 6. O projeto utilizará um assistente de voz com IA para praticar inglês. O que você espera que essa ferramenta possa oferecer que uma aula tradicional ou estudo sozinho não oferece?

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

APÊNDICE D – Diário de aprendizagem



UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA
 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO- PROGRAD
 DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS HUMANAS – DCH - CAMPUS VI – CAETITÉ
 COLEGIADO DE LETRAS
 LETRAS COM HABILITAÇÃO EM LÍNGUA INGLESA

Diário de Aprendizagem

Data: __/__/____

Cenário de Conversação: _____

Tempo de uso:
Vocabulário novo aprendido:
Desempenho em <i>speaking</i> (fala):
Dificuldades encontradas:
Recursos do Gemini que mais ajudaram:
Percepções e sentimentos durante o uso:
Planos para o próximo uso:

APÊNDICE E – DECLARAÇÃO DE (NÃO) USO DE IA



DECLARAÇÃO DE (NÃO) USO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Eu, Gleiston Marciel Balduino Mascarenhas estudante do curso de Licenciatura em Letras Língua Inglesa e Literaturas da UNEB, Campus VI, Caetité, declaro para os devidos fins, que o trabalho de conclusão de curso (TCC) intitulado A Integração da Inteligência Artificial na aprendizagem de Inglês é de minha autoria.

Considerando que recursos de inteligência artificial **não devem ser utilizados na escrita/produção da redação final do trabalho** de conclusão de curso, declaro também que durante a produção do texto:

() NÃO houve o uso de inteligência artificial

() SIM, houve o uso de Inteligência artificial. (Neste caso, informe abaixo o uso que foi feito e quais recursos foram utilizados, sabendo que a IA **não deve ser utilizada para escrita do texto**)

A Inteligência artificial foi usada no texto para:

- () revisão linguística do texto
- () elaboração de imagens e gráficos
- () tradução
- () Outros (especificar) _____

Cite os recursos de IA que foram utilizados (ex: Chat GPT)

chat GPT e Gemini

Caetité, 22/12/2025

Gleiston Marciel - 062010224

Discente - matrícula

APÊNDICE F – DECLARAÇÃO DE INEXISTÊNCIA DE PLÁGIO



UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA - UNEB
Autorização Decreto nº 9237/86. DOU 18/07/96. Reconhecimento: Portaria 909/95. DOU 01/08-95
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS HUMANAS - DCH
CAMPUS VI - CAETITÉ/BA

DECLARAÇÃO DE INEXISTÊNCIA DE PLÁGIO

Eu, Cleiston Marciel Baleiro Mascarenhas _____
estudante do curso de Licenciatura em Letras Língua Inglesa e Literaturas da UNEB, Campus
VI, Caetité, declaro para os devidos fins, que o trabalho de conclusão de curso (TCC)
intitulado A Integração da Inteligência Artificial na
aprendizagem de Inglês _____ é de minha autoria. Declaro
ainda que os trechos e citações de terceiros presentes no texto estão devidamente referenciados
conforme a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), e que assumo inteira e total
responsabilidade em caso de identificação de plágio, sujeitando-me às penas previstas no
Código Penal Brasileiro.

Caetité, 22 / 12 / 2025

Cleiston Marciel - 062010224

Discente - matrícula