
“Duolingo”, aprende com diferentes modalidades

**Mariana Alexandra Franco
Andrade**

Nº mecanográfico: 103823
Departamento de Eletrónica,
Telecomunicações e Informática
Universidade de Aveiro
marianaandrade@ua.pt

Abstract

Na área de educação, os sistemas de interação multimodal têm vindo a oferecer cada vez mais modalidades de *inputs* e/ou *outputs* graças aos avanços tecnológicos. Este artigo explora a influência desses sistemas, no âmbito da aprendizagem de um novo idioma, em específico do sistema do *Duolingo*.

Palavras-Chaves

Interação, Idioma, Utilizador, Áudio, Toque, Multimodal, *Duolingo*.

Introdução

Adquirir conhecimento sobre a língua inglesa nos dias de hoje é essencial e altamente valorizado, seja no mercado de trabalho, nos estudos ou até mesmo para o lazer. Comunicar em inglês tornou-se uma prioridade para muitas pessoas, embora aprender um novo idioma não seja uma tarefa fácil para todos. Para tal, é necessário dominar 3 áreas: escrita, leitura e oralidade. As duas primeiras estão intimamente interligadas, ou seja, uma pessoa capaz de compreender um texto geralmente não tem muitos problemas em escrevê-lo. No entanto, na oralidade é mais complexo, pois cada idioma tem a sua própria fonética, as letras não correspondem aos mesmos sons em diferentes línguas e a pronúncia é difícil de aperfeiçoar.



Figura 1. Logotipo do *Duolingo*

Como nem todos os indivíduos têm recursos financeiros para determinados cursos de idiomas, acabam por optar e recorrer a aplicações projetadas para ensinar idiomas. No entanto, nem todos os aplicativos disponíveis atualmente permitem que o utilizador melhore nas três áreas mencionadas anteriormente, acabando por deixar a prática da oralidade de lado.

Um exemplo de aplicação que se destaca nesse aspeto é o Duolingo, lançado ao público em 2012 e fundado por *Luis von Ahn e Severin Hacker* da *Universidade de Carnegie Mellon*. O Duolingo é uma ferramenta de ensino de idiomas que cobre todas as áreas mencionadas anteriormente. O utilizador pode interagir com a aplicação através do toque no ecrã e/ou da utilização de teclado e rato, e também a partir de exercícios de áudio. Da mesma forma, as respostas do utilizador podem ser apresentadas, tanto por escrito, quanto oralmente. Isso faz do *Duolingo* uma ferramenta de interação multimodal completa e eficaz para aprender idiomas.

Arquitetura de Interação

No diagrama da figura 2 é possível visualizar as diferentes interações entre o utilizador e o sistema.

Primeiramente, temos a interação por áudio, diretamente relacionada ao microfone do utilizador. Neste caso, o microfone deteta o som produzido pelo utilizador e envia para o sistema para ser processado. Além disso, há a interação por toque no ecrã e/ou utilização de teclado e rato, dependendo do dispositivo utilizado.

Ambas as formas de interação são realizadas de maneiras diferentes e em diferentes contextos. No caso da interação por toque no ecrã e/ou por utilização de teclado e rato, tem-se as seguintes situações:

- I. Dada uma palavra em idioma estrangeiro ou nativo, o utilizador seleciona a imagem que corresponde ao significado dessa palavra – Figura 3;
- II. Dada uma frase em idioma estrangeiro, o utilizador deve traduzi-la para o seu idioma nativo;
- III. Dada uma frase incompleta em idioma estrangeiro, o utilizador deve completá-la de forma que a mesma faça sentido;
- IV. Dada uma frase em idioma nativo, o tradutor deve traduzi-la para o idioma estrangeiro.

No caso da interação por áudio, tem-se as seguintes situações:

- I. Dado um áudio de uma frase, o utilizador deve selecionar e construir o texto correspondente ao que foi produzido;
- II. Dado um áudio de uma só palavra, o utilizador deve selecionar entre as palavras com fonética semelhante a palavra correta;
- III. Dado um áudio, o utilizador deve ser capaz de pronunciar esse mesmo áudio, com recurso ao microfone do dispositivo.

É importante destacar que as interações por toque no ecrã e/ou teclado e rato são acompanhadas por um *feedback* de áudio, que permite o utilizador interiorizar a pronúncia correta das palavras do idioma em estudo, e um *feedback* visual, que ajuda a entender o seu progresso de estudo. Já as interações por áudio são complementadas por *inputs* de

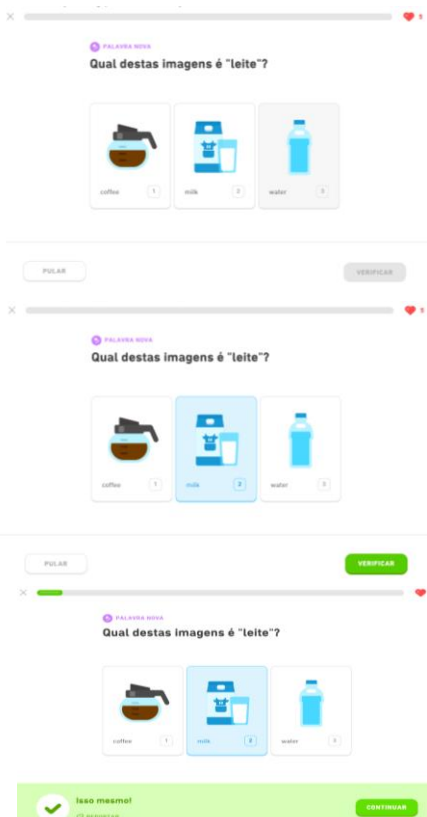


Figura 3. Exemplo de desafio proposto, executado com sucesso, passo por passo.

repetir áudios, se o utilizador precisar, e ainda *feedback* visual.

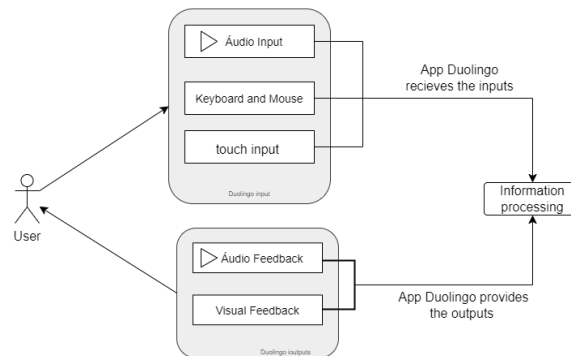


Figura 2. Diagrama de arquitetura de interação.

Demonstração de interações com o sistema.

Modalidades

Ao analisar as modalidades usadas no sistema *Duolingo*, identifica-se duas categorias principais: a modalidade análoga e a modalidade linguística.

A modalidade análoga, num nível genérico, tem-se apenas presente *gráficos estáticos analógicos*, com um nível de atômico em *imagens gráficas estáticas*. Um exemplo onde esta modalidade está presente é na figura 3, onde ocorre a representação de objetos através de imagens e o utilizador deve associá-las ao texto dado.

Por outro lado, na modalidade linguística, tem-se diferentes subcategorias:

- I. *Acoustic language*: A nível atômico concentra-se no *Spoken discourse*, pois um dos objetivos

principais é que o utilizador compreenda o que foi pronunciado – situações I e II da interação por áudio do tópico anterior. Além disso, o utilizador deve ser capaz de pronunciar frases corretamente - situação III da interação por áudio do tópico anterior.

- II. *Haptic language*: A nível atômico concentra-se no *Haptic Text*, onde é dado ao sistema texto como *input* a processar através do toque no ecrã e/ou teclado ou rato.
- III. *Dynamic graphic language*: Com nível atômico em *Dynamic Graphic Text*, uma vez que a comunicação ocorre principalmente por meio elementos visuais.

Ainda é importante mencionar a modalidade arbitrária, a um nível genérico *Arbitrary dynamic graphics*, onde o utilizador recebe feedback visual quando comete erros ou acerta os diferentes desafios do processo de aprendizagem e também está ciente visualmente do seu processo no decorrer do tempo, como se pode visualizar na figura 2.

Análise Crítica

Para a análise crítica do *Duolingo* foi utilizado o modelo *Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats* (SWOT).

Strengths – Pontos Positivos

O sistema *Duolingo* oferece uma interação multimodal que permite uma aprendizagem mais envolvente, abrangendo múltiplos sentidos, o que aumenta a eficácia do processo de aprendizagem. Proporciona também uma experiência mais dinâmica, evitando que este processo de aprendizagem se torne mais cansativo.

A acessibilidade é uma prioridade, com opções para usuários de todas as idades, incluindo crianças e adultos mais velhos. O feedback visual, destacando o vermelho para erro e o verde para acerto, é intuitivo e estimulante. O feedback por áudio complementa o feedback visual, tornando a aplicação inclusiva e auxiliando na pronúncia das palavras.

Weaknesses – Pontos Negativos

O uso de inputs de áudio em sistemas como o Duolingo apresenta riscos potenciais de perda de privacidade do utilizador e dificuldades de interação devido a ruídos e poluição sonora no ambiente. Além disso, a falta de suporte para usuários com daltonismo, que podem não perceber as cores vermelha e verde da mesma forma, é uma limitação.

Opportunities – Oportunidades

Com a crescente procura por educação online e aprendizagem remota, o *Duolingo* tem uma oportunidade única para expandir a sua base de utilizadores e melhorar os seus serviços, incluindo idiomas adicionais e recursos específicos para diferentes grupos demográficos. A colaboração com instituições educacionais e professores pode ajudar a aperfeiçoar a credibilidade da plataforma e sua eficácia no ensino de idiomas estrangeiros. Além disso, parcerias com outras plataformas online, como sites de procura de empregos e organizações de certificação de idiomas, podem criar mutuamente benefícios e aumentar o envolvimento dos utilizadores.

Outra possibilidade é a criação de linhas de produtos adicionais, abrangendo áreas como ciência e matemática. Além disso, a tecnologia de inteligência artificial (IA) aplicada aos sistemas educacionais tem potencial para um crescimento exponencial, melhorando ainda mais a eficácia da aprendizagem.

Threats – Ameaças

O mercado de aprendizagem de novos idiomas é altamente competitivo e está em constante crescimento, com vários concorrentes que oferecem abordagens alternativas. O *Duolingo* enfrenta desafios significativos, incluindo a falta de creditação por órgãos de idiomas ou educação, a existência de aplicações concorrentes que fornecem tutoria com humanos e uma taxa de abandono de utilizadores considerável. Além disso, a ausência de interação entre os utilizadores na plataforma pode ser vista como uma desvantagem, tornando os sistemas que promovem esta interação social mais atraentes.

References

- [1] Duolingo, (2023, 3 de outubro), [Duolingo - A melhor maneira do mundo de aprender inglês](#)
- [2] História do Duolingo, (2023, 4 de outubro) <https://pt.wikipedia.org/wiki/Duolingo>
- [3] Antônio Joaquim da Silva Teixeira. 2023. Modalities, Multimodality. Power Point Presentation. (2023, 3 de outubro) [IM-2023-2024-MODALITIES-part1 \(1\).pptx](#)
- [4] Multimodal Usability. (2023, 3 de outubro), http://www.multimodalusability.dk/mus_modalities.php
- [5] Berrington, L. (2023, 4 de outubro) Duolingo. <https://www.liamberrington.com/duolingo>
- [6] Gitnux. (2023, 4 de outubro). Companies that Use Duolingo. Recuperado de <https://blog.gitnux.com/companies/duolingo/>