



## FACULDADE DE TECNOLOGIA, CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO

### Graduação

### GRADUAÇÃO EM PEDAGOGIA

#### Gamificação na prática: a experiência de ensino-aprendizagem no aplicativo

#### Duolingo

Roberta Pintan dos Santos

Prof. Me. André Mafra Calderan

### RESUMO

Com base em um referencial teórico que discute as características dos *games*, seu apelo e sua utilização em contextos que não sejam puramente lúdicos, além da análise do aplicativo de ensino de línguas Duolingo, o presente trabalho busca definir o conceito de gamificação, descrever o funcionamento da plataforma, examinar como as estratégias gamificadas são aplicadas em seu *design* e discutir de que maneira tais estratégias podem contribuir para o processo de ensino-aprendizagem tanto de línguas estrangeiras quanto de outros temas em processos educativos formais. Para alcançar esses objetivos, emprega-se uma abordagem qualitativa de natureza bibliográfica e documental, estruturada como estudo de caso descritivo. Ao final, confirma-se que o Duolingo é, de fato, um aplicativo gamificado cujos elementos podem ser incorporados à prática docente para enriquecer a experiência dos estudantes. Contudo, ressalta-se a existência de limitações quando à profundidade do conteúdo assimilado, bem como a necessidade da mediação docente para orientar o processo de aprendizagem a fim de evitar que o *app* seja percebido apenas como mais um jogo qualquer.

**Palavras-chave:** gamificação; motivação; Duolingo; educação; estratégias de ensino-aprendizagem.

## ABSTRACT

Based on a theoretical framework that discusses the characteristics of games, their appeal, and their use in contexts that are not purely entertaining, as well as on an analysis of the language-learning Duolingo app, this study aims to define the concept of gamification, describe the functioning of the platform, examine how gamified strategies are incorporated into its design, and discuss how these strategies may contribute to the teaching–learning process both in foreign language education and in other subjects within formal educational settings. To achieve these objectives, a qualitative approach of bibliographic and documentary nature is employed, structured as a descriptive case study. The findings confirm that Duolingo is, in fact, a gamified application which possesses elements that can be integrated into teaching practices to enhance students' learning experiences. However, the study also highlights limitations regarding the depth of content acquisition, as well as the need for teacher mediation to guide the learning process so as to prevent the app from being perceived merely as another casual game.

**Keywords:** gamification; motivation; Duolingo; education; teaching–learning strategies.

## Introdução

O despertador toca. Ainda pela manhã, são vistas as notícias, contatados os amigos e checada a rotina do dia. Tudo isso por intermédio do celular conectado à internet. Esta é a rotina normal de muitos dos adultos da nossa sociedade atual. Uma sociedade conectada aos aparelhos digitais na qual seus cidadãos são cada vez mais cedo apresentados ao mundo virtual.

Essa onipresença da tecnologia desperta o interesse sobre como se dá a relação entre ser humano e tecnologia no contexto educacional. No curso de Pedagogia, o tema das metodologias ativas revelou o conceito de gamificação – a incorporação de elementos de jogos em atividades de não-jogo – suscitando questionamentos relevantes: o que é gamificação? Como utilizá-la? Em quais contextos pode ser aplicada? Em especial, surgiu a indagação se já existiria algum produto digital que ensinasse conteúdos para crianças empregando estratégias de gamificação.

O Duolingo, um aplicativo voltado ao ensino de línguas estrangeiras, foi escolhido como objeto de análise para investigar essas questões. O Duolingo se destaca mundialmente por sua abordagem lúdica, oferecendo cursos de diversos idiomas de forma gratuita e interativa.

Diante de sua popularidade e premissa inovadora, pergunta-se como a gamificação é aplicada na experiência de ensino-aprendizagem do aplicativo Duolingo. Em outras palavras, busca-se compreender quais estratégias gamificadas o Duolingo utiliza e de que forma essas estratégias contribuem para motivar e engajar os usuários no aprendizado de idiomas.

Acredita-se que examinar o caso do Duolingo possa trazer contribuições educacionais mais amplas. Ao entender como elementos de jogos digitais podem ser integrados a uma plataforma de ensino com tanto sucesso, podemos refletir sobre aplicações semelhantes em ambientes escolares tradicionais.

Em última instância, espera-se que este estudo agregue conhecimento aos profissionais da educação – especialmente aqueles que lidam com gerações cada vez mais imersas nas linguagens virtuais – indicando caminhos para incorporar, de forma crítica, estratégias lúdicas e gamificadas na prática pedagógica. Assim, professores poderão olhar de maneira diferenciada para o uso da tecnologia como ferramenta de ensino, seja durante as aulas presenciais ou no reforço de estudos em casa. Afinal, ao apresentar de forma analítica o conceito de gamificação e exemplificá-lo por meio do Duolingo, o trabalho pretende evidenciar o potencial pedagógico dessas estratégias e inspirar novos olhares sobre metodologias de ensino mais interativas.

## **1. Objetivos**

**Objetivo Geral:** Reformulando o problema de pesquisa para um foco analítico e educacional, define-se como objetivo geral analisar as estratégias de gamificação presentes no funcionamento do Duolingo, avaliando em que medida tais estratégias contribuem para a experiência de ensino-aprendizagem de línguas no aplicativo.

**Objetivos Específicos:** Para alcançar o objetivo geral, foram traçados os seguintes objetivos específicos:

- Conceituar gamificação e identificar seus principais elementos à luz da literatura, delineando as características de um sistema gamificado e seu potencial motivacional no contexto educacional.

- Descrever o funcionamento do aplicativo Duolingo, destacando suas principais funcionalidades e mecânicas de jogo incorporadas à interface.
- Identificar e relacionar as características gamificadas do Duolingo com os princípios teóricos da gamificação, verificando quais elementos de jogo estão presentes na plataforma.
- Discutir as implicações pedagógicas das estratégias de gamificação do Duolingo, avaliando suas contribuições para o engajamento e a aprendizagem de estudantes (especialmente crianças) e explorando como tais estratégias podem ser aplicadas em contextos educacionais formais.

## 2. Metodologia

Este trabalho adotou uma abordagem qualitativa de pesquisa, de natureza bibliográfica e documental, estruturada como um estudo de caso do tipo descritivo. Inicialmente, realizou-se uma pesquisa bibliográfica abrangente sobre gamificação e suas aplicações educacionais, reunindo conceitos, teorias e estudos empíricos relevantes. Essa revisão da literatura permitiu delimitar o conceito de gamificação, suas características e seu potencial como ferramenta educacional inovadora.

Em seguida, partiu-se para o estudo de caso do Duolingo, no qual a interface e o funcionamento do aplicativo foram analisados minuciosamente como fonte de dados (pesquisa documental, uma vez que se examinaram materiais já existentes – as telas, funcionalidades e registros do aplicativo – que não receberam tratamento analítico prévio pelo prisma educacional).

Conforme Yin (2015) enfatiza, o estudo de caso é apropriado para investigar em profundidade fenômenos contemporâneos dentro de seu contexto real, especialmente quando se deseja responder a perguntas do tipo "como" e "por que". Optou-se, portanto, por um estudo de caso único (o aplicativo Duolingo) pela relevância exemplar que este objeto possui para o tema de gamificação – trata-se de uma plataforma amplamente reconhecida por sua abordagem lúdica de ensino de idiomas (Melo, 2021), o que justifica sua seleção como caso representativo. A natureza descritiva do caso visa detalhar as

estratégias de gamificação empregadas no Duolingo e, posteriormente, analisar criticamente seus possíveis efeitos educacionais.

Para embasar os procedimentos metodológicos, recorreremos a autores de metodologia científica. Gil (2008), por exemplo, conceitua a pesquisa bibliográfica como aquela realizada com base em material já publicado, permitindo ao pesquisador cobrir uma gama de conhecimentos prévios sobre o tema estudado. Já a pesquisa documental, segundo Marconi e Lakatos (2010), utiliza fontes diversificadas (documentos, arquivos, materiais visuais ou digitais) que ainda não receberam tratamento analítico, viabilizando novas interpretações. No presente trabalho, o “documento” analisado foi o próprio aplicativo Duolingo, entendido como artefato digital educativo, cujos elementos de design e conteúdo puderam ser examinados em detalhe.

No desenvolvimento da pesquisa, foram realizadas as seguintes etapas específicas:

- a) construção do referencial teórico, com levantamento e fichamento de literatura sobre jogos, gamificação, jogos digitais e educação;
- b) definição de uma categorização analítica baseada nas características de gamificação identificadas na literatura (por exemplo, pontuação, recompensas, desafios, feedbacks, aspectos sociais etc.);
- c) observação e mapeamento sistemático da interface do Duolingo, identificando a presença dessas características gamificadas no aplicativo;
- d) registro descritivo das funcionalidades e recursos motivacionais do app, incluindo capturas de tela e anotações (quando pertinente, organizadas em tabelas para facilitar a visualização);
- e) análise comparativa confrontando o que a teoria descreve sobre gamificação com o que foi observado no Duolingo; e
- f) síntese e discussão dos resultados, articulando-os com o contexto educacional.

Vale destacar que não se tratou de uma pesquisa de campo com sujeitos externos – ou seja, não foram aplicados questionários ou entrevistas com usuários –, mas sim de

uma análise documental e comparativa. A opção por não envolver diretamente alunos ou professores no uso do Duolingo deve-se ao escopo delimitado do trabalho e às restrições de tempo, centrando a investigação nos aspectos intrínsecos da plataforma (suas estratégias de design gamificado) e em estudos já publicados. Ainda assim, a discussão dos achados procura extrapolar os resultados do caso para refletir sobre aplicações práticas, desafios e potencialidades da gamificação no ensino, conforme recomendado pelos. Todos os critérios éticos pertinentes foram observados, e as fontes utilizadas na fundamentação teórica e análise estão devidamente citadas de acordo com as normas da ABNT.

### **3. Referencial teórico**

Para embasar a análise, este capítulo aborda inicialmente o conceito de jogo e sua importância cultural, em seguida define gamificação e suas características segundo diversos autores – dos clássicos aos contemporâneos – e, por fim, explora a aplicação da gamificação no contexto educacional, com destaque para motivação e aprendizagem.

#### **3.1. Homo Ludens: o jogo e a natureza lúdica na cultura**

Muito antes do advento das tecnologias digitais, o ato de jogar já era reconhecido como elemento central da experiência humana. Johan Huizinga, em sua obra clássica *Homo Ludens* (1938), propôs a ideia de que o ser humano é também “homem que joga”, ao lado de *homo sapiens* e *homo faber*. Para Huizinga, o jogo não é uma atividade trivial, mas sim um fenômeno cultural fundamental, anterior e preparatório à própria cultura. Ele argumenta que práticas lúdicas estão na base de diversas instituições sociais – direito, guerra, poesia, filosofia – e desempenham papel estruturante no desenvolvimento da civilização. Entre as características essenciais do jogo destacadas pelo autor estão: a voluntariedade (joga-se por livre vontade), o distanciamento da realidade (o jogo ocorre em um “círculo mágico” próprio, com tempo e espaço delimitados), a existência de regras próprias e um alto envolvimento do jogador, marcado por tensão e alegria (Mattar, 2020).

Essa concepção de Huizinga (2000) reforça que o impulso lúdico é inerente ao ser humano e continua relevante mesmo na era digital. Ao interpretarmos o Duolingo pela

lente de *Homo Ludens*, não o vemos apenas como uma aplicação educacional que utiliza técnicas lúdicas para motivar a aprendizagem, mas como um fenômeno cultural que exemplifica a centralidade do jogo na contemporaneidade. Em outras palavras, o enorme sucesso do Duolingo sugere que incorporar elementos de jogo ao aprender línguas dialoga diretamente com a natureza lúdica humana, tornando o processo mais significativo e engajador. Essa perspectiva teórica amplia nossa análise para além de uma descrição técnica dos elementos gamificados do aplicativo, permitindo compreender por que tais elementos podem ser tão eficazes: eles ressoam com disposições profundas do ser humano em relação ao prazer de jogar e competir amigavelmente.

### **3.2. Gamificação: definições e elementos-chave**

O termo gamificação (*gamification*, em inglês) surgiu no início dos anos 2000 para designar a aplicação de elementos de design de jogos em contextos alheios a jogos, com objetivos diversos, como engajar pessoas, resolver problemas ou enriquecer experiências do usuário. Embora já houvesse práticas isoladas anteriormente, registros indicam que a palavra “*gamification*” foi utilizada pela primeira vez em 2002. A definição proposta por Deterding et al. (2011) tornou-se referência: gamificação é “o uso de elementos de jogos e técnicas de design de jogos em contextos que não são jogos” (Mattar, 2020). Em termos práticos, isso significa incorporar mecânicas, dinâmicas e estéticas típicas de jogos (pontos, níveis, desafios, recompensas, narrativas, competição, etc.) em atividades cotidianas ou produtos/serviços que originalmente não seriam lúdicos.

Diversos autores convergem nessa ideia básica, com variações de ênfase. Por exemplo, Domínguez et al. (2013) definem gamificação como a “incorporação de elementos de jogo em um aplicativo de software não-jogo para aumentar a experiência e engajamento do usuário”. De maneira semelhante, Zichermann e Cunningham (2011) a entendem como uma forma de “envolver as pessoas na solução de problemas mediante técnicas de jogos” (ou *game-thinking*), enfatizando o poder motivador da lógica de jogo aplicada a situações reais (Mattar, 2020). Assim, mecanismos de pontuação, conquistas, competição, narrativa e feedback são comumente citados como componentes centrais da gamificação (WERBACH; HUNTER, 2012; KAPP, 2012; MARCZEWSKI, 2017, entre outros).

É importante distinguir gamificação de conceitos correlatos: jogo sério (*serious game*, quando se cria um jogo completo com propósito educacional ou de treinamento) e aprendizagem baseada em jogos (*game-based learning*, quando jogos existentes são usados no ensino). Na gamificação, não se trata necessariamente de desenvolver um jogo inteiro, mas de extrair elementos e estruturas de jogos para aplicar em outro contexto. Essa técnica apoia-se na premissa de que os jogos, por sua própria natureza, são motivadores – eles engajam os jogadores emocional e cognitivamente, mantendo-os interessados em superar desafios e alcançar objetivos. Logo, se partes dessa “mágica” dos jogos forem transpostas para atividades educacionais, espera-se gerar engajamento semelhante em estudantes nas tarefas de aprendizado.

Autores como Zichermann e Cunningham (2011) identificam pelo menos quatro razões psicológicas principais que levam as pessoas a jogar: (1) busca por conhecimento ou aprendizado, (2) alívio de estresse, (3) entretenimento e diversão, e (4) socialização. Tais fatores indicam que a motivação no jogo pode ser intrínseca (pelo prazer ou interesse na atividade em si, a satisfação de curiosidade, o sentimento de domínio de habilidades) e extrínseca (motivada por recompensas externas, competição ou reconhecimento). A gamificação procura acionar ambos os tipos de motivação: combina mecanismos extrínsecos – como pontos, medalhas, prêmios virtuais – que recompensam o usuário, com fatores intrínsecos – como desafios adequados que estimulam a superação pessoal, imersão em uma narrativa ou senso de propósito. Segundo Busarello, Ulbricht e Fadel (2014), o grande desafio ao projetar um sistema gamificado é equilibrar essas duas formas de motivação de modo efetivo: “saber como estimular efetivamente as duas formas de motivação, tanto em seu relacionamento como separadamente... a combinação efetiva das motivações intrínseca e extrínseca aumenta o nível de motivação e engajamento do sujeito”.

Outro conceito útil para compreender o apelo da gamificação é a Teoria do Fluxo, de Mihaly Csikszentmihalyi (1990). Essa teoria, aplicada ao contexto de jogos educacionais por autores como Mattar (2010) e Alves (2014), explica que o estado de *flow* (fluxo) ocorre quando a pessoa está totalmente imersa em uma atividade, com foco e satisfação tão intensos que perde a noção do tempo. O fluxo é alcançado ao se combinar desafios adequados ao nível de habilidade do indivíduo, fornecendo *feedbacks* constantes

e metas claras a alcançar. Jogos frequentemente produzem esse estado, pois ajustam continuamente a dificuldade conforme o jogador progride, mantendo-o na fronteira entre tédio (desafio insuficiente) e frustração (desafio excessivo). Em síntese, a gamificação bem planejada cria um ambiente de aprendizagem envolvente, onde o estudante sente-se desafiado na medida certa e recompensado pelos seus progressos, favorecendo a persistência na tarefa de aprender.

### **3.3. Gamificação e educação: motivação, engajamento e desafios pedagógicos**

No campo educacional, a gamificação tem sido recebida como uma das metodologias ativas capazes de aumentar o engajamento dos estudantes. Marc Prensky, pioneiro em discutir a relação entre jogos e aprendizagem, argumenta que os alunos da geração atual – frequentemente chamados de “nativos digitais” – têm estilos de aprendizagem diferentes, valorizando a interatividade, a experimentação e o *feedback* imediato proporcionados pelos jogos digitais (Prensky, 2012). Dessa forma, integrar elementos de jogo ao ensino não seria mero apelo superficial, mas uma resposta alinhada às características e expectativas dos jovens contemporâneos. Prensky (2011) cunhou o termo "*digital game-based learning*" para descrever práticas educacionais baseadas em jogos, indicando que a diversão e o desafio dos games podem coexistir com objetivos instrucionais sérios, tornando o aprendizado mais natural para essa geração.

Estudos empíricos já documentam impactos positivos da gamificação em diversos contextos de ensino. Domínguez et al. (2013), em uma pesquisa com universitários, observaram que uma disciplina enriquecida com elementos gamificados (tais como pontuação extra por atividades online, medalhas virtuais por desempenho e rankings de desempenho) apresentou maior participação e melhor desempenho em tarefas de memorização em comparação à turma controle, embora não tenha havido diferença significativa em tarefas de alta complexidade cognitiva. Isso sugere que a gamificação melhora o engajamento e certos tipos de aprendizagem (especialmente as de prática e fixação), mas não substitui a necessidade de atividades reflexivas profundas guiadas pelo professor. Kapp (2012) reforça que a gamificação, quando bem empregada, “possibilita um maior engajamento na resolução de problemas”, pois os alunos tendem a aplicar estratégias semelhantes às de jogos (experimentação, tentativa e erro, pensamento estratégico) na resolução de desafios acadêmicos.

No contexto brasileiro, João Mattar (2010) destaca a pertinência dos jogos e da gamificação na educação, discutindo como esses recursos podem motivar os estudantes ao colocá-los em um papel ativo na construção do conhecimento. Segundo Mattar, uma aula gamificada provoca nos alunos engajamento emocional semelhante ao dos jogos: eles sentem-se desafiados a atingir metas, colaboram ou competem de forma saudável e recebem retorno imediato de suas ações, o que reforça positivamente seu esforço. O autor também aponta críticas, como o risco de uso excessivo de recompensas extrínsecas (pontos, prêmios) que poderiam ofuscar a motivação intrínseca para aprender – desafio que requer equilíbrio cuidadoso pelo educador.

No que se refere ao ensino de línguas, gamificação vem sendo explorada tanto em plataformas digitais quanto em atividades presenciais. Leffa (2014), estudando inovações no ensino de idiomas, afirma que o Duolingo desponta como “um dos exemplos mais bem sucedidos de gamificação no ensino de línguas” (Mattar, 2020), justamente por combinar acessibilidade (é gratuito e disponível a qualquer hora/lugar) com elementos lúdicos que incentivam o contato regular com o idioma. Pinho e Gessinger (2016) relatam que espaços de aprendizagem gamificados tendem a ser mediados por desafio, prazer e entretenimento, o que promove maior envolvimento dos alunos nas atividades escolares. Além disso, esses autores citam que a gamificação pode aumentar o engajamento na resolução de problemas e a persistência dos estudantes diante de dificuldades. Ou seja, ao “vestir” exercícios e práticas educativas com uma roupagem de jogo, o professor estaria explorando gatilhos motivacionais poderosos – como curiosidade, desejo de superação e reconhecimento – em prol da aprendizagem.

Entretanto, a literatura também adverte para alguns desafios e cuidados no uso da gamificação em educação. Nem todas as experiências gamificadas resultam em sucesso: se mal planejadas, podem gerar apenas competição vazia ou distração. É fundamental que as metas pedagógicas guiem o design gamificado, garantindo que cada ponto, medalha ou história sirva para reforçar os objetivos de aprendizagem, e não somente para “mascarar” uma atividade desinteressante. Além disso, diferenças individuais afetam a receptividade à gamificação – enquanto alguns alunos se sentirão extremamente motivados por rankings e prêmios, outros podem se desmotivar caso estejam consistentemente em posições baixas ou não colem tantas recompensas quanto seus

pares. Conforme destaca Werbach (2014), a gamificação eficaz precisa considerar tipos variados de perfil de jogador (competitivos, cooperativos, exploradores etc.) e oferecer múltiplas formas de engajamento. Em contexto escolar, o professor deve monitorar e mediar a dinâmica gamificada para evitar efeitos negativos, intervindo, por exemplo, para valorizar também progressos individuais e esforço, e não apenas resultados absolutos.

Em resumo, o referencial teórico indica que gamificação, ancorada em fundamentos lúdicos (Huizinga, 2000) e motivacionais (Prensky, Csikszentmihalyic, Kapp, Zichermann, etc.), possui um grande potencial pedagógico: conectar a escola ao universo dos jovens por meio do jogo, promover maior motivação e engajamento dos estudantes, e, assim, possivelmente melhorar a aprendizagem de conteúdos.

Nos últimos anos, pesquisas pós-2020 têm consolidado essa visão, ao mesmo tempo em que refinam a compreensão de como e quando gamificar. Ayres (2021), em uma revisão de literatura sobre gamificação no ensino de línguas, observa que a maioria dos estudos reporta resultados positivos em motivação e participação dos alunos, embora ressalte a falta de investigações de longo prazo sobre aquisição de proficiência. Já Leffa e Alves (2023) apontam que a gamificação, aliada a tecnologias móveis, expande as oportunidades de exposição ao idioma fora da sala de aula, algo crucial para a aprendizagem de línguas estrangeiras. É nesse panorama que se insere a análise do Duolingo a seguir, buscando verificar na prática esses conceitos teóricos.

### **3.4. Gamificação como recurso motivacional**

As pessoas jogam por 4 razões principais: conhecimento, alívio de *stress*, entretenimento e socialização (Zichermann; Cunningham, 2011 *apud* Busarello; Ulbricht; Fadel, 2014). A primeira causa pode ser evidenciada pelo modo como o interesse dos jogadores aumenta conforme dominam as habilidades necessárias para evoluir dentro da plataforma. A segunda, o alívio de *stress*, é percebido na forma como os jogos permitem que os usuários se desliguem do mundo externo, esqueçam os problemas. A imersão ocorre ao se desconectarem da realidade e adentrarem em um universo fantástico o qual corrobora para o entretenimento do usuário. Por último, os autores mencionam a socialização, ou seja, a conexão do indivíduo com seus pares durante o andamento do jogo.

O jogo é uma atividade com regras claras e uma narrativa fantasiosa cujo desenrolar é repleto de imprevistos e obstáculos que desafiam o jogador (Collantes, 2013 *apud* Busarello; Ulbricht; Fadel, 2014). Para um artefato ser considerado um jogo, deve ser capaz de suscitar interesse espontâneo do usuário e não pode proporcionar riquezas materiais a ele (Collantes, 2013 *apud* Busarello; Ulbricht; Fadel, 2014).

A partir dos conceitos de Zichermann e Cunningham (2011) e Li, Grossman e Fitzmaurice (2014), conforme apresentados por Busarello, Ulbricht e Fadel (2014), (2014), os jogos, ou *games*, são mídias capazes de influenciar o grau de motivação que os indivíduos sentem ao jogar. A motivação pode ser originada e influenciada por fontes internas ou externas (Zichermann; Cunningham, 2011 *apud* Busarello; Ulbricht; Fadel, 2014). A primeira, chamada motivação intrínseca, é exemplificada por Vianna *et al.* (2013, *apud* Busarello; Ulbricht; Fadel, 2014) como uma vontade advinda da curiosidade pessoal sem influências de outrem, por exemplo, interesse em descobrir qual é a próxima etapa de um jogo. Já a segunda, a motivação extrínseca, está associada ao mundo externo como, para os autores, a possibilidade de receber uma recompensa, um prêmio.

“O desafio na criação de ambientes e artefatos que exploram a gamificação é saber como estimular efetivamente as duas formas de motivação, tanto no seu relacionamento como separadamente. Para a gamificação a combinação efetiva das motivações intrínseca e extrínseca aumentam o nível de motivação e engajamento do sujeito”. (Busarello; Ulbricht; Fadel, 2014)

O termo “gamificação” surge pela primeira vez em 2002 (Pinho; Gessinger, 2016) e consiste em aplicar propriedades dos *games* em situações que não se caracterizam como jogos (Alves, 2014 *apud* Pinho; Gessinger, 2016). Os espaços de aprendizagem gamificados são mediados por desafio, prazer e entretenimento (Alves, 2014 *apud* Pinho; Gessinger, 2016) e possibilitam um maior engajamento na resolução de problemas (Kapp, 2012 *apud* Pinho; Gessinger, 2016).

Quadro 1: conceitos de gamificação e suas características

	PETROVIC e IVETIC, (2012)	DOMÍNGUEZ <i>et al.</i> , (2013)	BORYS; LASKOSWKI, (2013)	SIMÕES <i>et al.</i> , (2013)
Conceito de 'Gamification'	"Simplesmente é a aplicação de conceitos derivados de jogos eletrônicos para tarefas sérias." (p.346)	"Incorporação de elementos de jogo em um aplicativo de software não-jogo para aumentar a experiência e engajamento do usuário." (p.381)	"Uso de elementos de jogos de computador para aumentar o prazer em aplicações não-jogo." (p.820)	" <i>Gamification</i> social é visto como um subconjunto do conceito mais amplo do ' <i>gamification</i> ' - o uso de elementos de jogos sociais em aplicações não-jogo." (p.346)
Termo usado para as variáveis	Métricas	Elementos	Elementos/Fatores	Elementos: mecânicas e dinâmicas
Definição das variáveis	Feedback, Social, Competição, Progressão, Mecânica e Contexto.	Áreas Cognitiva (regras, desafios), Emocional (recompensa, motivação) e Social (competição).	Curiosidade, desafio, fantasia e controle.	Pontuação (recompensa); nível (situação); troféus (conquistas); bens virtuais (autoexpressão, liderança, altruísmo)

Fonte: Netto, 2014

Na tabela acima, além do conceito de gamificação, os autores mencionam certas variáveis identificadas como características dos *games* e de ambientes gamificados. Abaixo, algumas delas serão abordadas com uma maior riqueza de detalhes.

Para Collantes (2013, *apud* Busarello; Ulbricht; Fadel, 2014), os jogos sempre apresentam uma meta a ser atingida, regras para guiar o comportamento do jogador e um sistema de *feedbacks* que dê indicações sobre o desempenho do jogador em cena.

Li, Grossman e Fitzmaurice (2012, *apud* Busarello; Ulbricht; Fadel, 2014) identificam como qualidade dos jogos o aumento progressivo do nível de dificuldade na realização de suas atividades. Para os autores, é imprescindível que, além dos *feedbacks*, existam recompensas que possibilitem a avaliação da atuação do jogador de acordo com a crescente sofisticação do *game*.

Essas recompensas, porém, não necessariamente estão associadas às atividades realizadas dentro da plataforma. Podem ser utilizadas como premiação aos usuários que realizam algo benéfico para a plataforma como recrutar um novo jogador (Zichermann; Cunningham, 2011 *apud* Busarello; Ulbricht; Fadel, 2014).

O placar e as divisas, para Muntean (2011 *apud* Busarello; Ulbricht; Fadel, 2014) são ferramentas muito comumente presentes no mundo dos *games*. O primeiro, permite que o jogador faça uma autoavaliação e se compare com outros jogadores caso esteja em um cenário *multiplayer*. O segundo indica quais objetivos foram atingidos, marcando o progresso do jogador. Além do placar e das divisas, o autor também destaca a personalização como elemento intrínseco aos jogos. Devido à tendência que o ser humano apresenta de colecionar bens materiais, a possibilidade de reunir itens está presente em diversos *games* como um elemento motivacional (Zichermann; Cunningham, 2011 *apud* Busarello; Ulbricht; Fadel, 2014). Zichermann e Cunningham (2011, *apud* Busarello; Ulbricht; Fadel, 2014) também apontam como atributo dos jogos a organização de tais elementos dentro do ambiente virtual ou, até mesmo, jogos como Tetris cuja estrutura se baseia nisso.

Os autores também salientam que, embora o elemento surpresa previamente mencionado seja uma das ferramentas empregada nos *games*, os jogos devem ser pautados por padrões de comportamento com relação ao seu funcionamento. O engajamento do usuário aumenta quando ele é capaz de identificar os padrões básicos das atividades que realiza (Zichermann; Cunningham, 2011 *apud* Busarello; Ulbricht; Fadel, 2014).

A existência de um personagem, traço dos *games* identificado por Schmitz, Klemke e Specht (2012, *apud* Busarello; Ulbricht; Fadel, 2014) permite que o usuário seja protagonista do jogo e viva a história da narrativa gamificada (Collantes, 2013 *apud* Busarello; Ulbricht; Fadel, 2014). No caso de um *game* ou atividade gamificada associada à educação, o personagem pode ser o próprio aluno.

“A gamificação surge como uma possibilidade de conectar a escola ao universo dos jovens com o foco na aprendizagem” (Alves; Minho; Diniz, 2014). Para Prensky (Prensky, 2013, *apud* Pinho; Gessinger, 2016), ela está alinhada com as características de aprendizagem do jovem contemporâneo. O jogo em si é capaz de estimular a atenção, a memória (Furi[ç]o *et al.*, 2013 *apud* Busarello; Ulbricht; Fadel, 2014) e a aprendizagem. (Domínguez *et al.*, 2013 *apud* Busarello; Ulbricht; Fadel, 2014).

Caso a gamificação do ensino seja realizada a partir de jogos digitais, esse suporte multimídia permite que o conteúdo seja abordado de diversas maneiras, ampliando as chances de o aluno reter o conhecimento (Mayer, 2001 *apud* Silva; Dubiela, 2014)

O ponto que mais se destaca durante a revisão de literatura sobre o tema é o potencial que um ambiente gamificado apresenta de motivar e engajar os estudantes durante o processo de aprendizagem.

“O tipo de motivação que pode ser promovido pelos *games* também seria benéfico para a educação, Conforme Mattar (2010), os jogos utilizariam a chamada Teoria do Fluxo de Mihaly Csikszentmihalyi (1990). Essa teoria trabalha com a motivação intrínseca e com processos de imersão em determinadas tarefas. Essa imersão e este envolvimento são gerados pela junção de desafios adequados, habilidades prévias e processos interativos de feedback e reconhecimento. Por meio do ‘estado de fluxo’ proporcionado pelos jogos, os alunos conseguiriam se envolver mais com as tarefas e

refletir sobre esse envolvimento, o que justificaria a construção de objetos de aprendizagem gamificados.” (Alves; Teixeira, 2014)

Todas as características dos *games* podem ser aplicadas para estimular o interesse por parte dos alunos.

#### **4. Análise do aplicativo Duolingo (Estudo de Caso)**

Nesta seção são apresentados os resultados da análise do Duolingo, descrevendo suas principais funcionalidades e estratégias de gamificação identificadas, seguidos de uma discussão sobre seus impactos e implicações pedagógicas.

##### **4.1. O duolingo: informações iniciais**

Duolingo é uma plataforma *online* e gratuita de ensino de idiomas, que pode ser acessada por site ou aplicativo para dispositivos móveis. Segundo *blog* do próprio aplicativo, no ano de 2022, em todo o mundo, estima-se que ele tenha mais de 500 milhões de usuários ativos.

Embora entre os brasileiros o inglês seja o curso mais procurado, no Duolingo, é possível fazer aulas de línguas populares como espanhol e outras menos conhecidas por terem sido adicionadas recentemente ao aplicativo, como bengali e catalão. A proposta do *app* não é tornar a pessoa fluente, mas ensinar inglês de uma forma inovadora, prática, e divertida, como um jogo. Nele, o aluno precisa realizar exercícios com foco prioritário na escrita para, então, avançar aos próximos níveis.

Do ponto de vista da gamificação, o método é bastante divertido, o que motiva o estudante a progredir e também ajuda a explicar o seu sucesso. Tal como um jogo de verdade, ele recebe recompensas pelos acertos e “punições” pelos erros. Essas punições consistem na retirada de corações bônus, que o aluno recebe no início das aulas. Contudo, ainda que perca todos, ele não corre o risco de “ser eliminado”, apenas precisa recomeçar a lição.

No que diz respeito à aprendizagem, a proposta do Duolingo é fixar o conteúdo a partir da repetição. Conforme palavras e frases são apresentadas, é preciso repeti-las

falando ou escrevendo. Ou seja, a plataforma se volta bastante à tradução de conteúdos, que não são extensos.

Ao criar uma conta, o Duolingo checa qual é a língua de maior interesse do usuário e proporciona um teste virtual para definir o nível ideal de acordo com o conhecimento prévio da pessoa com relação à língua escolhida.

Quando o aplicativo é acessado, o mascote do Duolingo recebe o estudante com uma mensagem motivacional simples (figura 1). Muitas vezes, enquanto o *app* prepara as lições, a tela é tomada por alguma mensagem informando dados sobre o próprio Duolingo (figura 2).

Figura 1 - Recepção

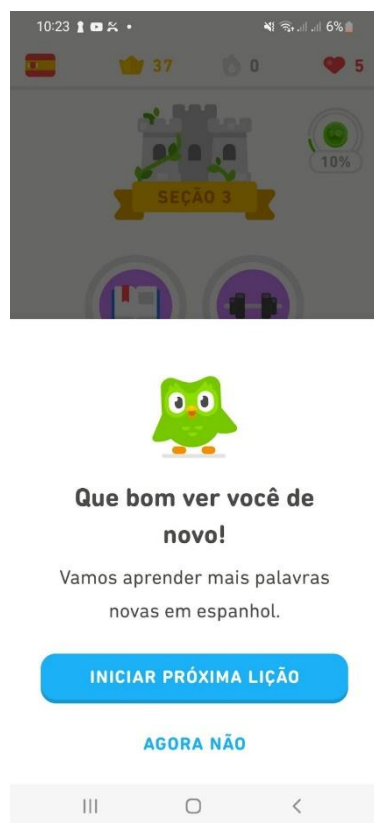


Figura 2 - Recepção



Fonte: Duolingo

Fonte: Duolingo

#### 4.2. Narrativa e mascote (elemento lúdico adicional)

O Duolingo não possui uma história complexa como certos jogos, ele adota elementos de narrativa lúdica sutis. O mascote *Duo*, uma coruja verde, atua quase como

um personagem que guia e incentiva o usuário. Mensagens do tipo “Não esqueça de mim!” ou “Estou orgulhoso de você!” aparecem em momentos-chave, personificando o aplicativo e gerando um laço afetivo com o estudante.

Esse aspecto personificado aumenta a empatia e o engajamento, especialmente em aprendizes mais jovens. Conforme Schmitz, Klemke e Specht (2012), a presença de um personagem jogável ou identificável permite que o usuário se sinta protagonista e parte de uma narrativa. No caso do Duolingo, o próprio aluno é o “herói” que avança pelos mundos de conhecimento (unidades linguísticas) guiado pela coruja. Pequenos elementos de surpresa – como frases engraçadas usadas nas lições e animações após completar objetivos – contribuem para a atmosfera lúdica.

### **4.3. Aspectos de usabilidade e acessibilidade**

Embora não sejam *gamificação* no sentido estrito, vale mencionar que o Duolingo foi projetado para ser acessível e conveniente, o que potencializa os efeitos das mecânicas de jogo. Por exemplo, por ser 100% gratuito e disponível em plataformas móveis, permite que o estudante pratique a qualquer hora e lugar, diminuindo barreiras de entrada (Neta; Oliveira, 2024).

As lições são curtas (5 a 15 minutos), ajustando-se bem a intervalos na rotina diária. Essa portabilidade e flexibilidade aumentam as chances de adesão ao estudo gamificado, conforme apontado por Melo (2021), que notou que alunos de um curso de Alemão continuaram usando o Duolingo fora da sala de aula devido à facilidade de acesso pelo smartphone. Facilidade esta também mencionada na pesquisa de Neta e Oliveira (2024). Em suma, a tecnologia em si – interface amigável, design visual atraente, uso *offline* parcial, lembretes via notificações – funciona em sinergia com a gamificação para sustentar o engajamento do aprendiz.

Na página inicial, no centro da tela, o conteúdo estudado fica organizado em seções subdivididas em lições (figura 3 - 3.5). Do lado direito da seção, um baú calcula a quantidade de pontos de experiência representados pela sigla “XP” (figura 3 - 3.6).

Cada lição concluída rende uma certa quantidade de pontos de experiência (XP), exibidos em um ícone de baú do tesouro que vai se “preenchendo” conforme o aluno

acumula pontos. Esses pontos servem para medir o progresso: ao atingir certos patamares de XP, o usuário sobe de nível no curso. Embora os níveis em si sejam simbólicos (não destravam conteúdo adicional além de troféus virtuais), eles funcionam como recompensa e reconhecimento do avanço do estudante. Além disso, ao concluir unidades inteiras, o aluno recebe coroas – um indicador de domínio daquele conjunto de lições – e desbloqueia novas unidades.

É possível acumular XP ao terminar lições ou práticas, bem como ao avaliar o desempenho do aplicativo. Conforme o XP aumenta, maior é o nível de linguagem do usuário e, como recompensa, ele desbloqueia prêmios representados por um baú.

No canto superior esquerdo, uma bandeira indica qual língua está sendo estudada no momento (figura 3 - 3.1). Já no direito, ficam os elementos coroa (figura 3 - 3.2), fogo (figura 3 - 3.3) e coração (figura 3 - 3.4). A coroa indica quantos blocos de exercícios foram resolvidos, o fogo representa as ofensivas e o coração mostra o número de vidas.

Figura 3 - seção e lição



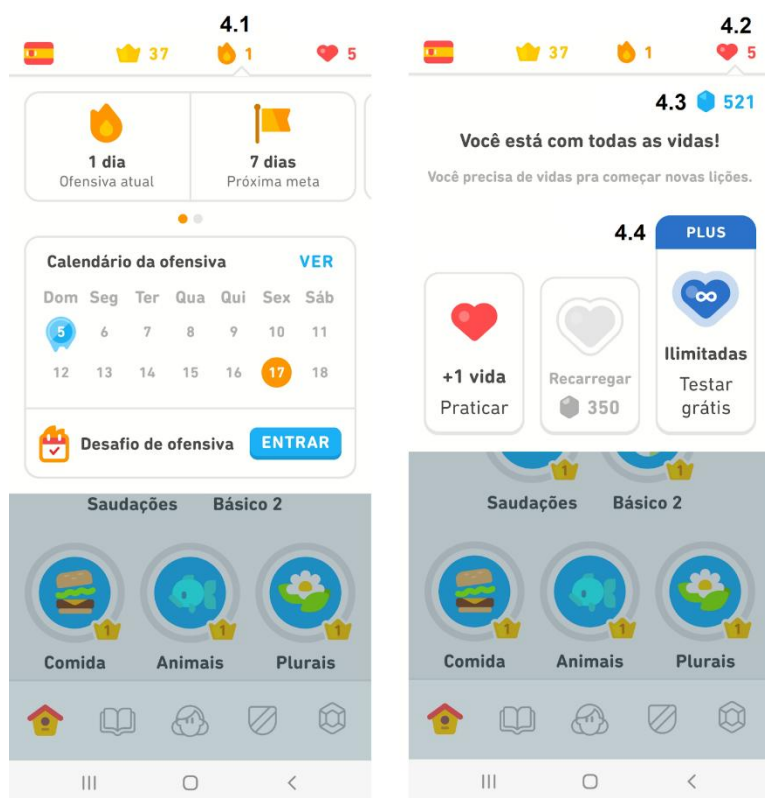
Fonte: Duolingo com adaptação do autor

Embora a coroa seja auto-explicativa, os outros dois elementos não são. A ofensiva, cujo símbolo é o fogo, mostra quantos dias o usuário estudou sem faltas (figura 4 - 4.1). A meta definida na ofensiva é um desafio que pode ser adaptado de acordo com a disponibilidade do estudante. Ao modificar a quantidade de dias da ofensiva, o mascote do Duolingo reforça a importância da constância do engajamento para obtenção de resultados significativos nos estudos.

Já o coração, que contabiliza as vidas, é responsável por guardar um diagnóstico do ritmo do estudante a partir da velocidade com que ele resolve as lições e a quantidade de erros e acertos (figura 4 - 4.2).

O uso de vidas é uma forma de influenciar o ritmo de estudo de acordo com o que o aplicativo considera ideal para um estudante de línguas estrangeiras com base em pesquisas disponibilizadas no site do Duolingo. Porém, é possível alterar o ritmo sugerido com a compra de vidas “*plus*” ilimitadas (figura 4 - 4.4) ou com o uso de cristais (figura 4 - 4.3). Os cristais são a moeda virtual do *app*. Eles podem ser recebidos como prêmio ao bater metas de XP ou comprados com dinheiro real.

Figura 4 - vidas



Fonte: Duolingo com adaptação do autor

Durante a resolução dos exercícios, diversos personagens acompanham o desempenho do estudante (figura 5 - 5.1). Eles comemoram as respostas certas, reagem às erradas e são seguidos de mensagens com *feedback* (figura 5 - 5.2).

O Duolingo incorpora o conceito de “vidas” (ou corações), similar ao que se encontra em jogos eletrônicos. O aluno inicia cada lição com um número limitado de corações (normalmente cinco); a cada resposta errada, perde-se um coração como pequena “punição” pelo erro.

Caso todos os corações se esgotem, a lição é interrompida e o usuário precisa recomeçá-la, o que adiciona um elemento de desafio – é necessário prestar atenção e tentar errar menos para não ter que refazer o exercício. No entanto, essa punição é branda: o jogador não é expulso do jogo, apenas incentivado a tentar de novo, o que mantém um equilíbrio entre frustração e persistência.

É possível recuperar corações praticando lições anteriores ou aguardando algum tempo, estratégia que previne que o aluno abandone totalmente o app após erros, mas

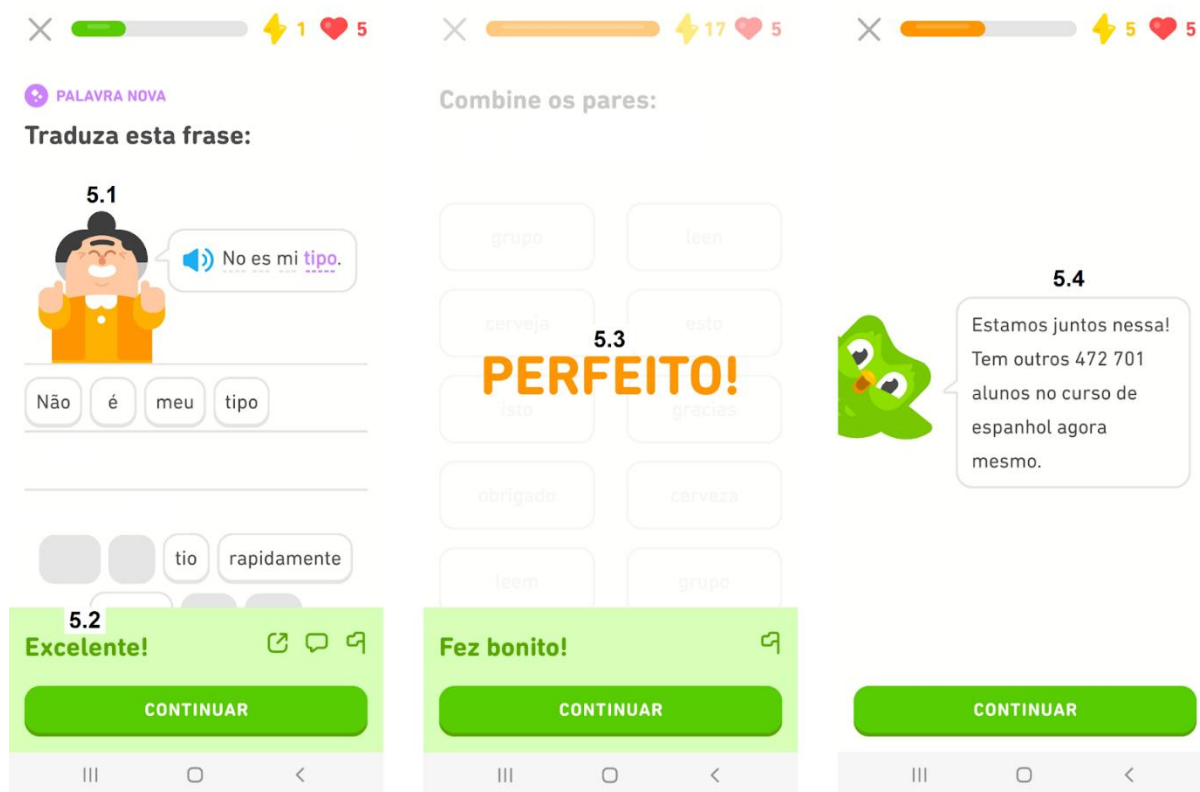
ainda assim cria tensão semelhante à de um jogo comum. Essa mecânica de “vidas” evidencia uma aplicação inteligente do conceito de fracasso produtivo: errar faz parte do processo, mas há um leve custo no jogo (reiniciar a lição) que motiva o usuário a repetir a atividade até dominar o conteúdo, reforçando a aprendizagem por repetição.

O aplicativo incentiva o hábito de estudo contínuo por meio de metas diárias personalizáveis. O usuário pode escolher uma meta (por exemplo, 10 minutos ou uma certa quantidade de XP por dia). Quando cumpre a meta, isso conta para sua “ofensiva” – termo traduzido do inglês *streak*, representado por um ícone de fogo na tela. A ofensiva indica quantos dias consecutivos o aluno atingiu a meta de estudo. Se estudar todos os dias, o número cresce e o símbolo de fogo se mantém aceso; se quebrar a sequência, a contagem reinicia. Manter uma longa ofensiva torna-se uma motivação extrínseca a mais: muitos usuários se esforçam para não “perder a chama”, estudando nem que seja alguns minutos diários.

O próprio aplicativo reforça essa ideia, enviando lembretes e mensagens motivacionais do mascote (a corujinha *Duo*) enfatizando a importância da constância nos estudos. Essa estratégia comportamental – basicamente um reforço de hábito diário – tem paralelo em jogos que incentivam o jogador a retornar todo dia (por exemplo, bônus de *login* diário). Pesquisas mostram que hábitos consistentes de estudo contribuem significativamente para o aprendizado de línguas, e o Duolingo utiliza a gamificação justamente para construir esse hábito no usuário.

Para diferenciar o formato do *feedback*, alguns exercícios não apresentam personagens durante sua resolução. Então, o reforço positivo ou negativo associado à resposta correta, é representado por mais de uma mensagem escrita (figura 5 - 5.3). Podendo haver, também, uma maior variação de reações do aplicativo a partir do resultado (figura 5 - 5.4).

Figura 5 - *feedback*



Fonte: Duolingo com adaptação do autor

A cada exercício dentro da lição, o usuário recebe *feedback* instantâneo. Quando acerta, surge uma marcação verde ou um som de vitória, possivelmente acompanhado de elogios curtos (como “Parabéns!” ou “Isso mesmo!”); quando erra, o aplicativo indica a resposta correta imediatamente e, em alguns casos, fornece uma pequena explicação ou dica.

Esse retorno instantâneo é apontado por educadores como um dos pontos fortes do Duolingo, pois o aluno reconhece seu erro e aprende a forma correta no momento exato, consolidando a memória enquanto a atenção ainda está focada naquela questão. Conforme destacado na literatura, a correção imediata favorece a retenção do conhecimento e evita a fossilização de erros. Trata-se de um exemplo claro de mecânica de jogo usada pedagogicamente: em *games*, *feedbacks* constantes guiam o jogador; aqui, orientam o estudante.

Finalizada uma lição, além de comemorar a conquista de fechar uma etapa, o Duolingo informa a quantidade total de XP acumulado, o tempo investido na lição e a porcentagem de acertos (figura 6).

Figura 6 - diagnóstico de fim de lição

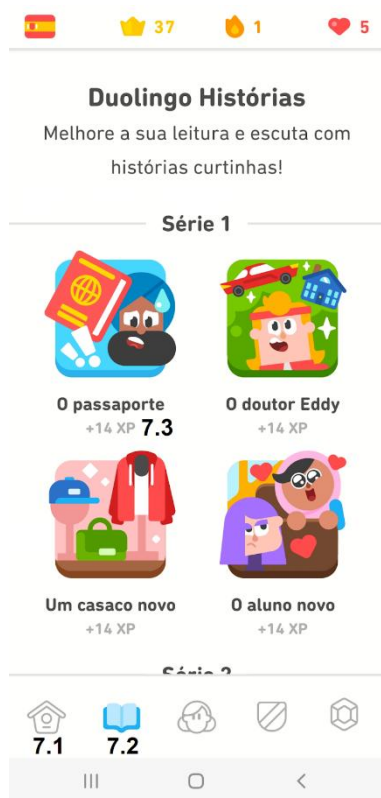


Fonte: Duolingo

Ao retornar para a tela inicial, além do símbolo que a representa na porção inferior da interface do Duolingo (figura 7 - 7.1), também se encontram mais 4 elementos. O livro indica uma biblioteca virtual, o rosto de uma pessoa direciona o usuário ao seu perfil pessoal, o escudo representa as ligas e a pedra está atrelada à loja do aplicativo.

O livro da biblioteca abre uma série de histórias sobre os personagens presentes nas lições e nas reações ao desempenho (figura 7 - 7.2). Como praticamente toda interação que promova a aprendizagem do indivíduo, a leitura e a escuta das histórias também aumenta a pontuação de XP (figura 7 - 7.3)

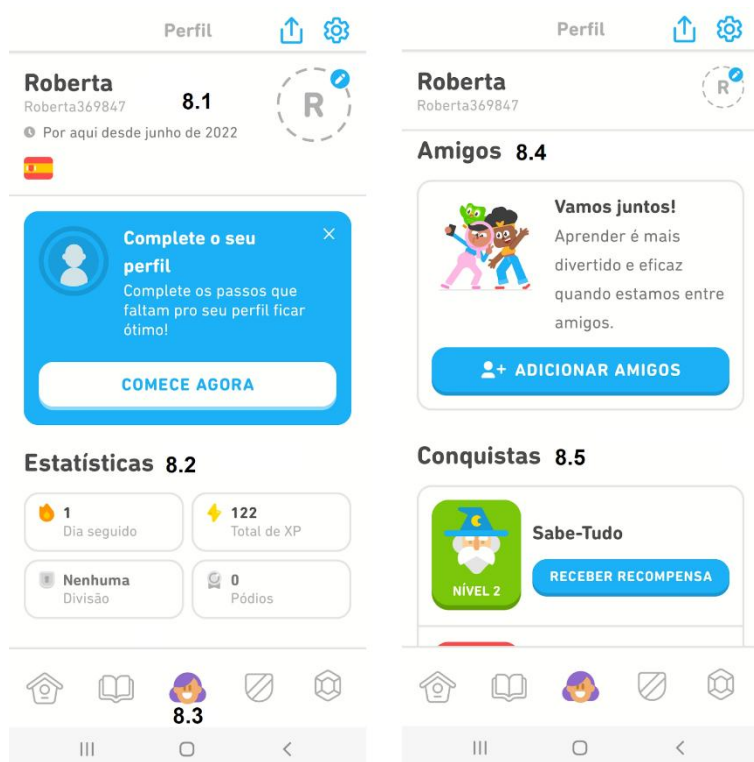
Figura 7 - histórias



Fonte: Duolingo com adaptação do autor

No perfil pessoal representado pela pessoa (figura 8 - 8.3), está o perfil pessoal do jogador com seu nome e foto (figura 8 - 8.1), estatísticas (figura 8 - 8.2), rede de contatos (figura 8 - 8.4) e conquistas (figura 8 - 8.5) que podem proporcionar o ganho de pontos (os chamados XP).

Figura 8 - perfil, amigos e conquistas



Fonte: Duolingo com adaptação do autor

Ao lado do perfil pessoal, está o símbolo das ligas formadas entre usuários do aplicativo com o objetivo de competir entre si (figura 9 - 9.1). Com as ligas, os jogadores recebem premiação pelo desempenho positivo em comparação com seus pares e sobem de *ranking*. Caso tenham desempenho aquém do esperado, são rebaixados para a divisão anterior.

O Duolingo integra elementos de competição social para atingir também a motivação pelo reconhecimento e interação. Existe um *ranking* (placar de líderes) semanal, em que os usuários são colocados em grupos e competem para ver quem ganha mais XP na semana. Os primeiros colocados sobem de divisão, um sistema semelhante a ligas em jogos *online*.

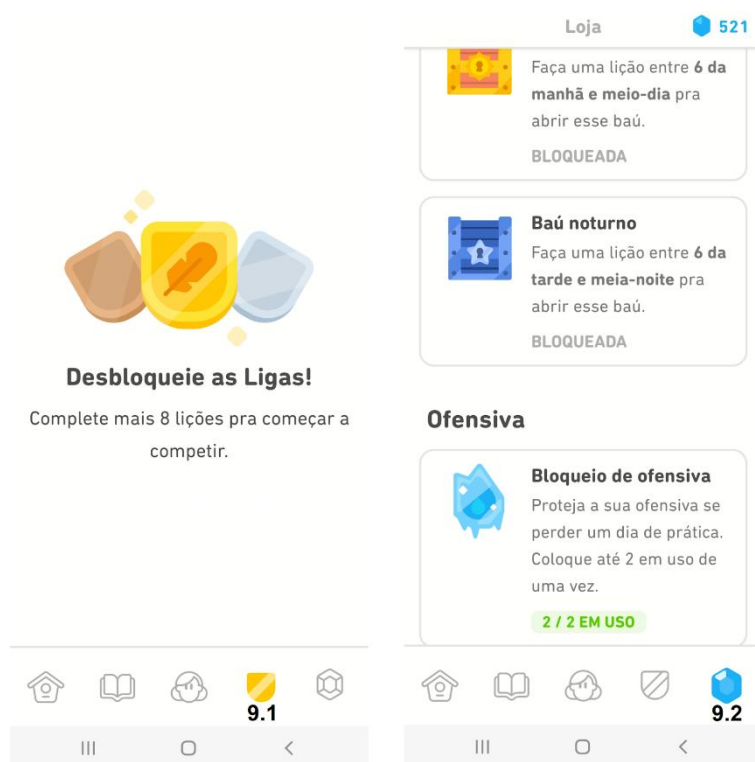
Ainda que essa competição seja opcional e mais voltada para adolescentes e adultos, ela adiciona um componente de “jogar com/para outros”, aproveitando o fato de que muitos indivíduos se sentem motivados ao comparar seu desempenho com o de seus pares. Além disso, o aplicativo permite conectar com amigos ou compartilhar conquistas em redes sociais (por exemplo, postar no *Facebook* quando se completa um curso ou atinge um determinado dia de ofensiva).

Esses recursos exploram a motivação social e cooperativa: o aluno pode tanto competir quanto receber encorajamento de amigos, transformando a aprendizagem em uma experiência mais conectada. A socialização é um dos pilares da atratividade dos jogos (Zichermann; Cunningham, 2011), – e no Duolingo isso se reflete em funções comunitárias (como fóruns de discussão para tirar dúvidas linguísticas e clubes para estudar em grupo) que complementam o percurso individual.

Como a plataforma analisada para o trabalho é de alguém que iniciou os estudos pelo aplicativo agora, não há figura para representar as ligas. Afinal, elas só são permitidas após resolução completa de oito lições.

Por fim, o último elemento é a loja onde são vendidas moedas fictícias, os cristais, que são pagas com dinheiro real. Também é possível adquirir baús com prêmios, vidas e outros elementos que interferem na dinâmica da experiência ensino-aprendizagem. É aqui, também, que são validados cupons de desconto recebidos (figura 9 - 9.2).

Figura 9 - ligas e loja



Fonte: Duolingo com adaptação do autor

Além dos pontos de experiência, o Duolingo oferece outras recompensas virtuais. Ao concluir atividades ou metas, o aluno ganha *lingots* ou gemas, que são moedas virtuais do jogo. Com elas, pode “comprar” itens na loja interna do *app*, como bônus (por exemplo, congelar a ofensiva por um dia, caso saiba que não poderá estudar, ou adquirir mais vidas extras) e pequenas personalizações (trocar a roupa do mascote, destravar lições bônus divertidas, etc.).

Apesar de essas recompensas não terem valor real, elas atendem ao impulso de colecionismo e conquista – mecanismo de motivação onde o indivíduo sente satisfação em acumular bens virtuais e desbloquear conteúdos especiais. Zichermann e Cunningham (2011) observam que muitos jogadores são motivados pela possibilidade de colecionar itens e exibir conquistas, mesmo que simbólicas. No Duolingo, esse princípio é aplicado de forma complementar: as gemas e itens da loja funcionam como um agrado adicional por estudar regularmente, mantendo o engajamento lúdico.

## 5. Síntese da Análise

Para facilitar o cruzamento de dados, foi elaborada uma tabela conectando as estratégias utilizadas pelo Duolingo com as características descritas no referencial teórico como indicadores de um ambiente gamificado. A terceira coluna da tabela indicará exemplos dos pontos identificados no tópico acima.

Quadro 1 - gamificação no Duolingo

Característica dos games	Características do Duolingo	Exemplo
socialização	sim	adicionar amigos (figura 8)
imprevistos	sim	reações, exercícios e recompensas não são completamente fixos e previsíveis

obstáculos	sim	resolver as lições corretamente (figura 3)
regras	sim	entrar em ligas apenas após a oitava lição (figura 9)
narrativa fantasiosa	-	-
<i>feedback</i>	sim	receber reação positiva ou negativa após exercícios e lições (figuras 5 e 6)
competição	sim	realizada dentro das ligas (figura 9)
progressão	sim	mudar de seções (figura 3), apenas desbloquear certas atividades após atingir certo nível (figura 9)
contexto	sim	ler a história de personagens que acompanham os exercícios (figura 7)
desafios	sim	criar e bater metas de ofensiva e XP para ganhar pontuação ou cristais (figura 4)
recompensa/pontuação	sim	ganhar XP ou cristais (figuras 3 e 6), receber parabenizações do aplicativo (figuras 5 e 6)
nível	sim	sim

objetivo/meta	sim	criar metas de ofensiva e XP (figura 4)
personagem	sim	o próprio estudante
usuário protagonista	sim	ser o personagem principal (figura 8)

Fonte: produção do autor

Em síntese, a análise descritiva revelou que o Duolingo implementa uma ampla gama de estratégias de gamificação: sistema de pontos e níveis, *feedbacks* imediatos, desafios graduais com vidas/penalidades, metas e *streaks* diários, recompensas virtuais colecionáveis, competição social e colaboração, além de elementos narrativos e de personagem.

Essa variedade de mecânicas atende a diferentes tipos de motivação – desde o desejo de *mastery* (domínio de conteúdo) até a vontade de competir ou de simplesmente brincar – tornando o aprendizado de línguas uma experiência interativa e divertida. Os orientadores deste trabalho elogiaram a riqueza dessa descrição, mas também instigaram uma reflexão mais aprofundada, indagando: como essas estratégias impactam, de fato, o processo de aprendizagem? Elas são eficazes pedagogicamente? Que habilidades estão sendo estimuladas ou negligenciadas? Além disso, questionou-se a adequação do Duolingo em contexto escolar: para que faixas etárias ele é indicado? Pode ser usado em sala de aula ou como complemento? Em que aspectos ele auxilia no ensino e quais limitações apresenta? Essas questões críticas são abordadas na subseção seguinte, onde discutimos os resultados educacionais e as implicações do uso do Duolingo e da gamificação em geral.

## 6. Resultados e Discussões

A partir da análise, constatamos que o Duolingo aplica efetivamente a gamificação em sua experiência de ensino-aprendizagem, conseguindo, em grande medida, atingir seu

propósito de motivar o estudante a aprender. Os resultados qualitativos observados – em termos de engajamento do usuário, frequência de uso e satisfação relatada em estudos – corroboram muitos pontos previstos pela teoria da gamificação. Nesta seção, discutimos esses resultados à luz do referencial teórico, articulando os pontos fortes e limitações do Duolingo como ferramenta pedagógica e extrapolando aprendizados para contextos educacionais mais amplos.

### **6.1. Motivação e engajamento**

O Duolingo demonstra ser altamente eficaz em engajar os aprendizes pelo aspecto lúdico. Usuários frequentemente descrevem o aplicativo como viciante de forma positiva, pois sentem prazer em cumprir as lições diárias e em conquistar objetivos no app. Este engajamento intenso é evidenciado pelo alto número de usuários ativos mensalmente e pelo tempo de uso contínuo. Estudo de Neta e Oliveira (2024), conduzido em turmas do ensino médio, revelou que o uso do Duolingo aumentou significativamente a motivação dos alunos para estudar vocabulário e gramática, com muitos deles praticando voluntariamente fora do horário de aula.

Os mesmos autores apontam que a natureza de jogo educativo do *app*, somada à possibilidade de estudar em qualquer lugar pelo celular, contribuiu para criar um hábito de estudo autônomo em parte dos alunos, algo desejável em educação. Esses achados sugerem que as estratégias de gamificação – pontos, desafios, recompensas – cumpriram seu papel de engajar.

Conforme discutido por Zichermann e Cunningham (2011), o entretenimento e a sensação de progresso presentes no Duolingo atendem a motivações intrínsecas (curiosidade, desejo de superar desafios) e extrínsecas (recompensas, reconhecimento), elevando os níveis de participação.

### **6.2. Desenvolvimento de habilidades linguísticas**

Do ponto de vista estritamente linguístico, o Duolingo enfatiza sobretudo a aquisição de vocabulário e estruturas frasais por meio de tradução e repetição espaçada. A análise mostrou que os exercícios são, em sua maioria, de completar frases, traduzir sentenças curtas, identificar imagens e transcrever áudio – atividades que treinam leitura, escrita e audição em nível básico/intermediário. Habilidades orais de conversação livre não são foco

na plataforma, até porque a interação ocorre apenas entre o usuário e o software (não há comunicação síncrona com falantes humanos, exceto eventuais fóruns).

Assim, podemos inferir que o Duolingo é eficaz para construir conhecimento lexical e gramatical inicial, mas não substitui práticas comunicativas complexas. Isso está alinhado com o que Leffa (2014) observou: ferramentas gamificadas como o Duolingo servem bem ao propósito de ampliar vocabulário e fixar estruturas, porém a interação face a face continua insubstituível para desenvolver fluência e habilidades pragmáticas.

No experimento de Neta e Oliveira (2024), citado anteriormente, embora os alunos tivessem progresso nos exercícios do Duolingo, a avaliação apontou que a conversação e compreensão oral avançada ainda exigiam intervenções do professor em sala, confirmando que o aplicativo funciona melhor como complemento do que como curso único de língua.

Em suma, a estratégia pedagógica do Duolingo é eficaz dentro de seu escopo: o *drill and practice* (prática repetitiva com *feedback* imediato) gamificado realmente ajuda na memorização e reconhecimento de padrões linguísticos. Contudo, para objetivos educacionais mais amplos – como desenvolver plena competência comunicativa – deve-se usar o app aliado a metodologias que envolvam conversação, produção escrita livre e imersão cultural, áreas em que o aplicativo é mais limitado.

### **6.3. Faixa etária e adequação escolar**

Uma questão levantada pela orientação diz respeito a qual público e contexto o Duolingo melhor se aplica. Em princípio, o design visual e a simplicidade das atividades o tornam acessível a crianças a partir da alfabetização (7-8 anos), embora a maior parte dos usuários globais sejam adolescentes e adultos jovens. Não há conteúdos inadequados para menores; ao contrário, a ambientação lúdica agrada crianças.

Entretanto, para utilização em escolas formais, alguns ajustes precisam ser considerados: (i) É necessário que haja disponibilidade de dispositivos e internet para os alunos, ou alternativa como uso da versão web no laboratório de informática; (ii) O professor deve orientar o uso, escolhendo se o *app* será tarefa de casa, atividade de reforço ou prática em momentos específicos, de modo a integrar o que o aluno aprende no *app* com o currículo.

Melo (2021) documentou uma experiência em que o Duolingo foi usado como recurso complementar em um curso de graduação em Letras/Alemão: os alunos usavam o app em casa para praticar vocabulário referente às unidades vistas em aula, e semanalmente a professora discutia com eles o progresso, tirando dúvidas e conectando as palavras aprendidas no Duolingo com contextos mais amplos. O resultado dessa intervenção foi positivo, indicando expansão do vocabulário dos alunos e maior regularidade de contato com a língua graças ao *app*.

Trazendo isso para a Pedagogia escolar, podemos imaginar cenários similares: por exemplo, em aulas de inglês no ensino fundamental, o professor pode recomendar o Duolingo como lição de casa gamificada, monitorando quantas lições os alunos completam por semana e realizando *quizzes* ou conversações em sala para aplicar o que foi aprendido.

Importante destacar que o Duolingo, por si só, não segue necessariamente a progressão curricular de um curso formal – seus conteúdos são gerais. Portanto, o educador precisa selecionar e contextualizar o uso do aplicativo para aproveitar seus benefícios (prática extra, motivação, hábito diário) sem perder de vista os objetivos específicos do seu plano de ensino.

Para crianças menores (educação infantil ou primeiros anos do fundamental), a gamificação do Duolingo talvez seja ainda insuficiente, dado que o aprendizado de língua nessa faixa etária ocorre muito via oralidade, música, jogos presenciais e interação social rica – elementos que um aplicativo individualizado não oferece plenamente. No entanto, crianças a partir de 8 anos, já leitores básicos, podem se beneficiar sim do Duolingo, principalmente se forem monitoradas pelos pais ou professores.

O caráter de jogo torna a experiência divertida, mas vale lembrar que, sem orientação, crianças podem focar apenas em ganhar pontos sem absorver corretamente o conteúdo, ou ficarem frustradas se errarem muito. Assim, mediação adulta continua sendo recomendada.

#### **6.4. Estratégias do Duolingo aplicadas fora do meio digital**

Uma reflexão instigada pelo orientador André é se os mesmos elementos de gamificação do Duolingo poderiam ser utilizados em dinâmicas pedagógicas fora do virtual. A análise nos permite responder que sim – muitos dos princípios observados podem ser

adaptados para o ensino presencial tradicional, um conceito conhecido como gamificação na sala de aula.

Por exemplo, professores podem criar sistemas de pontos e recompensas para atividades escolares: atribuir pontos ou “estrelas” por tarefas feitas, promover alunos a “níveis” ou fases conforme acumulam realizações, dar *badges* (selos ou certificados) para conquistas como leitura de um livro, participação em debates, etc. Também podem implementar um “quadro de líderes” saudável dentro da turma ou entre grupos, estimulando uma competição amigável em jogos educativos ou exercícios – sempre enfatizando aprendizado colaborativo e respeito.

Elementos como desafios diários ou semanais (quem consegue utilizar X palavras novas aprendidas durante a semana, por exemplo) podem funcionar como análogos da “meta diária” do Duolingo, cultivando hábitos acadêmicos. Até mesmo a ideia de “vidas” pode ser usada metaforicamente: por exemplo, cada aluno tem 3 chances em um jogo de perguntas e respostas antes de sair da rodada, algo que torna a atividade mais emocionante e gera aquele engajamento típico de jogos.

A vantagem de transpor essas estratégias ao ambiente escolar é criar uma sala de aula mais interativa e envolvente, que dialogue com a linguagem dos estudantes contemporâneos. Afinal, como Huizinga (2000) já postulava, o elemento lúdico é crucial na forma como aprendemos e convivemos; trazer o jogo para a educação é, de certo modo, retornar a uma dinâmica que nos é natural.

Evidências empíricas apoiam essa transposição: pesquisas relatam sucesso de técnicas gamificadas simples, como o uso de *quizzes* com pontuação e medalhas (utilizando plataformas tipo Kahoot!, por exemplo) para elevar a participação dos alunos e até melhorar o desempenho em avaliações, graças ao maior envolvimento. Conforme Burke (2014), “a gamificação na educação não se trata de tornar tudo competitivo, mas de tornar visível o progresso e celebrar as conquistas no aprendizado”, coisa que jogos fazem muito bem e a educação tradicional às vezes negligencia.

No entanto, alguns cuidados e desafios pedagógicos acompanham essa implementação. Um desafio é evitar que a gamificação se sobressaia ao conteúdo – em outras palavras, que os alunos fiquem mais focados no jogo (ganhar pontos, ser o primeiro

no *ranking*) do que na aprendizagem em si. Isso pode ser mitigado projetando as mecânicas de forma que *reforcem* os objetivos educacionais: por exemplo, dar pontos não só por conclusão de tarefa, mas pela qualidade da tarefa, pela melhora apresentada ou pela ajuda dada a colegas (incentivando também colaboração, não só competição).

Outro cuidado é com a diferenciação: numa turma heterogênea, alguns estudantes podem acumular pontos muito rápido (os já mais proficientes) enquanto outros ficam para trás; para manter todos engajados, o professor pode criar diferentes categorias de conquistas (recompensar também esforço, progressos individuais ou trabalhos criativos, não apenas acertos em provas). Além disso, deve-se observar a fadiga – a novidade de um sistema gamificado pode perder efeito se for usada de forma repetitiva ou obrigatória. Portanto, diversidade de atividades e renovação dos desafios são importantes para sustentar o engajamento ao longo do ano letivo.

## **6.5. Eficácia e limitações do modelo Duolingo**

De maneira geral, o “modelo Duolingo” de gamificação pedagógica mostrou-se eficaz para aquilo a que se propõe: engajar o aluno na prática autônoma de exercícios de linguagem, mantendo-o motivado por recompensas imediatas e metas de curto prazo. Estudos recentes corroboram que aplicativos gamificados podem, de fato, impulsionar a aprendizagem de idiomas em aspectos objetivos. Por exemplo, uma análise qualitativa do ambiente do Duolingo por Ayres (2023) destacou que sua interface lúdica estimula até certas funções cognitivas executivas dos usuários – como memória de trabalho e controle inibitório – uma vez que os aprendizes precisam se concentrar, lembrar regras e evitar errar para não perder vidas, criando um efeito de treinamento cerebral durante o jogo de aprendizagem. Esses benefícios cognitivos adicionais sugerem que a gamificação pode ter impactos positivos além do conteúdo específico ensinado, ao exercitar capacidades mentais gerais dos alunos (Amorim; Alves, 2023).

Por outro lado, não se pode ignorar as limitações: a experiência gamificada do Duolingo se apoia principalmente em motivação extrínseca (pontos, recompensas, *rankings*). Embora isso funcione bem inicialmente, há risco de, a longo prazo, o usuário perder o interesse intrínseco em aprender a língua se os mecanismos de recompensa deixarem de ser atrativos ou se ele atingir um platô de progresso. A aprendizagem de um idioma requer persistência ao longo de meses e anos; portanto, um desafio é manter a

gamificação sempre relevante e desafiadora para o aprendiz avançado. O Duolingo tenta contornar isso introduzindo novos tipos de lições, eventos ao vivo, *podcasts*, etc.

Alguns críticos, porém, apontam que conteúdos gamificados em excesso podem tornar-se repetitivos e não conduzir o estudante aos níveis mais altos de proficiência. Em contextos escolares, a solução passa por usar a gamificação como um entre vários recursos: ela engaja e introduz conteúdos básicos, mas depois os alunos devem ser conduzidos a projetos mais complexos, discussões, produções criativas, onde a motivação volta a ser intrínseca (curiosidade, paixão pelo tema, etc.), sem depender de pontos.

Outra limitação diz respeito à avaliação da aprendizagem. No Duolingo, a avaliação é imediata (acertou/errou cada item) e o progresso é medido quantitativamente (XP, nível). Isso dá feedback formativo contínuo ao aluno, o que é ótimo, mas não substitui avaliações que capturem competências mais amplas, como escrever um texto ou manter uma conversa. Em sala de aula, o professor deve, portanto, combinar o uso do *app* com avaliações tradicionais ou autênticas para ter um quadro completo do aprendizado do aluno. Vale mencionar que o Duolingo possui um Teste de Proficiência próprio (*Duolingo English Test*) reconhecido por algumas instituições, o que demonstra confiança na eficácia do aplicativo, mas esse teste foca em leitura e compreensão auditiva, não incluindo fala.

## **6.6. Considerações finais desta discussão**

Em suma, a análise do Duolingo confirma a hipótese de que a gamificação, quando aplicada de forma coerente e centrada no aprendiz, pode elevar o engajamento e contribuir para resultados positivos no ensino de línguas. O Duolingo, ao aplicar uma variedade de técnicas lúdicas, consegue motivar os alunos a estudar de forma autônoma, algo que muitos cursos tradicionais têm dificuldade de alcançar. Ele mostra que aprender pode – e talvez deva – ter elementos de brincar, alinhando-se ao que Huizinga (2000) postulou sobre o jogo ser parte integrante da cultura e, por extensão, da educação.

A gamificação do Duolingo exemplifica, na prática, as teorias de motivação: o aluno é levado a um *estado de fluxo* em muitas ocasiões, especialmente quando se vê perto de bater um recorde pessoal ou completar uma sequência longa de estudos diários. Os princípios de desafios gradativos, *feedback* imediato e recompensas funcionaram conforme previsto, tornando a experiência de aprendizado mais emocionalmente envolvente.

Por outro lado, o Duolingo nos lembra que gamificação não é solução mágica. Seus limites revelam a importância de não abandonar os métodos tradicionais, mas sim de integrá-los. A gamificação deve ser uma aliada do professor, fornecendo ferramentas adicionais de motivação e prática, mas não substituindo a mediação humana, o pensamento crítico e a interação social rica que somente a educação presencial (ou um professor *online* ativo) pode proporcionar. Para crianças, especialmente, o papel do educador em contextualizar e complementar o aprendizado gamificado é fundamental, para que o lúdico se converta em aprendizado significativo.

No próximo capítulo, apresentamos as considerações finais deste Trabalho de Conclusão de Curso, sintetizando os achados e sugerindo encaminhamentos futuros para a utilização de gamificação – e do Duolingo em particular – na área educacional.

## **Conclusão e trabalhos futuros**

Ao concluir esta pesquisa, retorna-se à questão norteadora: Como a gamificação é aplicada na experiência de ensino-aprendizagem no aplicativo Duolingo e quais contribuições isso traz à educação de línguas?

A investigação teórica e a análise do estudo de caso nos permitem afirmar que o Duolingo efetivamente incorpora um conjunto robusto de estratégias de gamificação em sua plataforma, convertendo o ato de aprender um idioma em uma atividade lúdica repleta de mecanismos motivadores. Identificamos no aplicativo elementos como pontuação, níveis, conquistas, desafios diários, vidas, recompensas virtuais, narrativa simplificada e competição amistosa – todos componentes típicos de jogos – integrados de forma coesa ao *design* instrucional. Esses elementos, aliados a um forte apoio tecnológico (acessibilidade *mobile*, interface amigável, inteligência artificial adaptativa), engajam o aprendiz em um processo contínuo de prática linguística.

Do ponto de vista dos resultados, conclui-se que o Duolingo cumpre bem o papel de reforçar a aprendizagem de vocabulário e gramática básica, mantendo o aluno motivado através do *feedback* constante e do sentimento de progresso. Conforme evidenciado por estudos recentes de Neta e Oliveira (2024), usuários do aplicativo tendem a apresentar melhora em reconhecimento de estruturas e aumento de vocabulário quando o utilizam

regularmente. Portanto, pode-se dizer que o Duolingo é, sim, um aplicativo educacional gamificado – e de forma bem-sucedida. Contudo, também ficou evidente que suas limitações (como a ausência de conversação espontânea e a dependência de motivação extrínseca) significam que ele atua melhor como ferramenta auxiliar do que como solução instrucional completa.

Para a área de Pedagogia e ensino de línguas, este trabalho traz algumas contribuições e reflexões importantes. Em primeiro lugar, reforça a noção de que elementos lúdicos podem e devem ser integrados às práticas pedagógicas, uma ideia coerente com a filosofia das metodologias ativas e com a própria natureza humana de aprender brincando (Huizinga, 2000). O caso do Duolingo exemplifica como *designers* instrucionais conseguiram traduzir teorias motivacionais em funcionalidades concretas que mantêm o aprendiz engajado – lição valiosa para educadores que desejam aumentar o engajamento em suas aulas. Em segundo lugar, ao discutir as aplicações dessas estratégias no contexto escolar, evidenciou-se que muitas delas são transferíveis para a sala de aula tradicional, inspirando professores a inovar: criar pequenos jogos, desafios e sistemas de recompensas simbólicas que caminhem lado a lado com os conteúdos curriculares pode elevar o interesse e participação dos alunos, sem requerer recursos tecnológicos sofisticados. Assim, mesmo em escolas com pouca infraestrutura digital, o professor pode aplicar a gamificação analógica, adaptando ideias do Duolingo (por exemplo, um quadro de “faça você mesmo” com progresso dos alunos, uso de cartões de estrelas, prêmios por colaboração etc.).

É importante frisar que a implementação bem-sucedida da gamificação em contextos educacionais requer planejamento, equilíbrio e acompanhamento. Uma recomendação emergente desta pesquisa é que formações continuadas de professores passem a incluir noções de *game design* e motivação, capacitando os docentes a desenharem experiências gamificadas alinhadas a objetivos pedagógicos. Também se sugere que escolas e gestores educacionais encarem aplicativos gamificados, como o Duolingo, não com preconceito (reduzindo-os a “só brincadeira”), mas como potenciais aliados para complementação de ensino – especialmente em contextos de educação híbrida e aprendizagem móvel, que se tornaram mais presentes após 2020.

No que tange a pesquisas futuras, há espaço para aprofundar a investigação em pelo menos duas frentes: (1) Avaliação de impacto – estudos longitudinais que meçam com rigor quantitativo o ganho de proficiência linguística de alunos que usam regularmente o Duolingo (ou similares) versus alunos que não usam, controlando variáveis, de modo a quantificar o valor agregado da gamificação no longo prazo; (2) Qualidade do engajamento – pesquisas qualitativas que ouçam as vozes dos aprendizes, investigando como eles se sentem motivados, quais elementos gostam mais ou menos, e se transferem essa motivação para além do aplicativo (por exemplo, se passam a ter mais confiança para estudar por conta própria outras fontes).

Além disso, seria frutífero explorar a gamificação adaptativa e personalizada: a literatura sugere que nem todos os perfis de estudantes respondem igual às mesmas mecânicas, então futuros aplicativos ou metodologias gamificadas poderiam diagnosticar o perfil do aluno (competitivo, colaborativo, explorador, realizador, etc.) e ajustar as estratégias para maximizar o engajamento de cada um.

Em conclusão, este Trabalho de Conclusão de Curso confirma a relevância do fenômeno da gamificação na educação contemporânea. O Duolingo, analisado aqui em detalhe, ilustra tanto os benefícios quanto os desafios dessa abordagem. Benefícios como o aumento da motivação, maior tempo de exposição ao estudo, aprendizagem autônoma e prazer em aprender ficaram evidentes. Desafios como assegurar a profundidade do aprendizado, equilibrar motivação intrínseca e extrínseca, e integrar a tecnologia gamificada ao currículo também foram discutidos.

Para o campo da Pedagogia, fica a mensagem de que o educador do século XXI pode se inspirar no sucesso de aplicações gamificadas para reinventar suas práticas, tornando a aprendizagem mais atraente sem abrir mão do rigor e da intencionalidade educativa. O caminho não é trivial – requer criatividade, conhecimento teórico (como o aqui resgatado de Huizinga, Csikszentmihalyi, entre outros) e sensibilidade pedagógica. Mas, ao trilhar esse caminho, abre-se a possibilidade de construir experiências educacionais que engajem profundamente nossos alunos, formando não apenas aprendizes mais motivados, mas também indivíduos capazes de ver no aprendizado um empreendimento tão estimulante quanto jogar, ou melhor, tão gratificante quanto crescer cultural e cognitivamente.

## Referências

ALVES, R.; MINHO, A.; DINIZ, R. **Gamificação e juventude: conectando a escola ao universo dos jogos**. In: Anais do Encontro Brasileiro de Educomunicação, 2014.

ALVES, R.; TEIXEIRA, L. **Objetos de aprendizagem gamificados e Teoria do Fluxo**. Revista X, v.2, n.1, 2014.

AMORIM, A. Áurea de O.; ALVES, L. R. G. Duolingo: uma análise qualitativa do ambiente gamificado para estímulo de funções executivas no aprendizado de inglês. **Cenas Educacionais**, v. 6, p. e16481, 2023.

BUSARELLO, Raul Inácio; ULBRICHT, Vania Ribas; FADEL, Luciane Maria. **Gamificação e a sistemática de jogo**: conceitos sobre a gamificação como recurso motivacional. In: FADEL, Luciane Maria et al. Gamificação na Educação. São Paulo: Pimenta Cultural, 2014. p. 11-37.

BUSARELLO, R.; ULBRICHT, V.; FADEL, L. **Gamificação na educação**. Curitiba: Editora UFPR, 2014.

CENTRAL DE AJUDA DUOLINGO. Disponível em: <https://support.duolingo.com/hc/pt-br>. Acesso em: 17 jun. 2022.

DETERDING, S. et al. **From game design elements to gamefulness**: defining gamification. In: International Academy Mindtrek Conference 15., 2011, Tampere. Proceedings [...]. Tampere, 2011. p. 9-15.

DUOLINGO. **Duolingo chega a 500 milhões de usuários no mundo**; 30 milhões são brasileiros. **Mobile Time**, Disponível em: Acesso em: 12 fev. 2021.

DUOLINGO É BOM? FUNCIONA? Saiba tudo sobre o app para aprender inglês. EnglishBay, 13 set. 2018. Disponível em: <https://englishbay.com.br/blog/duolingo-e-bom/>. Acesso em: 13 jun. 2022.

DUOLINGO. **Duolingo Language Report 2022**. 2022. Disponível em: <https://blog.duolingo.com/2022-duolingo-language-report/>. Acesso em: 22 nov. 2025.

HUIZINGA, J. **Homo Ludens: o jogo como elemento da cultura**. Trad. João P. Monteiro. 4. ed. São Paulo: Perspectiva, 2000.

KAPP, K. **The Gamification of Learning and Instruction**. San Francisco: Pfeiffer, 2012.

LEFFA, V. J. **Gamificação adaptativa para o ensino de línguas**. In: CONGRESSO IBERO-AMERICANO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E EDUCAÇÃO, Buenos Aires. Anais [...]. Buenos Aires: OEI, 2014. p. 1-12.

LEFFA, V.; ALVES, M. Gamificação no ensino de línguas: reflexões contemporâneas. **Textos FCC**, v. 61, 2023. Disponível em: <https://publicacoes.fcc.org.br/textosfcc/article/view/10648>. Acesso em: 22 nov. 2025.

MARCZEWSKI, A. **Gamification: A Simple Introduction**. 2. ed. United Kingdom: Self-published, 2017.

MATTAR, J. **Games em educação: como os nativos digitais aprendem**. São Paulo: Pearson, 2010.

MATTAR, J. **Aprendizagem baseada em games**. 2020. Disponível em: [https://abed.org.br/arquivos/Relatos\\_Pesquisas\\_Aprendizagem\\_Games\\_Joao\\_Mattar.pdf](https://abed.org.br/arquivos/Relatos_Pesquisas_Aprendizagem_Games_Joao_Mattar.pdf). Acesso em: 22 nov. 2025.

MELO, T. M. **O emprego do aplicativo móvel Duolingo como recurso complementar no ensino de Alemão**. Pandaemonium Germanicum, v. 24, n. 42, p. 78-107, 2021.

NETA, M. L.; OLIVEIRA, C. Gamificação no ensino: perspectivas pedagógicas e aplicações contemporâneas. In: **CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO – CONEDU**, 2024. Anais [...].

Disponível em: [https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2024/TRABALHO\\_COMPLETO\\_E\\_V200\\_MD1\\_ID17388\\_TB6780\\_27102024164443.pdf](https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2024/TRABALHO_COMPLETO_E_V200_MD1_ID17388_TB6780_27102024164443.pdf). Acesso em: 22 nov. 2025.

NETTO, Marinilse. **Aprendizagem na EaD, mundo digital e “gamification”**. In: FADEL, Luciane Maria et al. Gamificação na Educação. São Paulo: Pimenta Cultural, 2014. p. 89-121.

MARCZEWSKI, A. **Gamification: A Simple Introduction**. 2. ed. United Kingdom: Self-published, 2017.

MOBILE TIME. **Duolingo chega a 500 milhões de usuários no mundo; 30 milhões são brasileiros**. Mobile Time, 12 fev. 2021.

PINHO, Denise de Sena; GESSINGER, Rosana Maria. **Gamificação em uma Educação Tecnológica**. In: VIALI, Lorí et al. Tecnologias na Educação em Ciências e Matemática. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2016.

PINHO, A.; GESSINGER, R. **Gamificação no ensino de línguas: panorama e perspectivas**. Revista X, v. 5, n. 2, 2016.

PRENSKY, M. **Aprendizagem baseada em jogos digitais**. São Paulo: Senac-SP, 2012.

SILVA, Cláudio Henrique da; DUBIELA, Rafael Pereira. **Design motivacional no processo de gamificação de conteúdos para objetos de aprendizagem: contribuições do modelo ARCS**. In: FADEL, Luciane Maria et al. Gamificação na Educação. São Paulo: Pimenta Cultural, 2014. p. 143-165.

WERBACH, K.; HUNTER, D. **For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business**. Philadelphia: Wharton Digital Press, 2012.

MARCZEWSKI, A. **Gamification: A Simple Introduction**. 2. ed. United Kingdom: Self-published, 2017.

YIN, R. K. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

ZICHERMANN, Gabe; CUNNINGHAM, Christopher. **Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps**. Sebastopol, CA: O'Reilly Media, 2011.