

**Estudo comparativo de aplicativos para gamificação da aprendizagem:  
Duolingo e SoloLearn***Comparative study of applications for gamification of learning:  
Duolingo and SoloLearn*

Graziela Frainer KNOLL<sup>1</sup>  
Fabrício Tonetto LONDERO<sup>2</sup>  
Guilherme Lima da Rosa MOREIRA<sup>3</sup>  
Pietro de Athayde GONÇALVES<sup>4</sup>

**Resumo**

O objetivo deste trabalho é comparar como ocorre a gamificação por meio de dois aplicativos de aprendizagem: Duolingo e SoloLearn. Para tanto, foram descritos como se relacionam os elementos de estética, mecânica e dinâmica para a construção da experiência de gamificação. A pesquisa é qualitativa, com método descritivo e com as seguintes categorias de análise: componentes estéticos, mecânica e dinâmica do aplicativo. Para a análise, optou-se pelos aplicativos Duolingo e SoloLearn, que é voltado à aprendizagem autônoma e dinâmica de línguas e programação, respectivamente. Como resultados, ambos aplicativos se destacam pelo grande conjunto de elementos de gamificação utilizados para o engajamento e motivação dos seus jogadores.

**Palavras-chave:** Cultura. Gamificação. Jogo. Jogo sério. Aprendizagem.

**Abstract**

The aim of this work is to compare how gamification occurs through two learning applications: Duolingo and SoloLearn. For that, we described how the elements of aesthetics, mechanics and dynamics are related to the construction of the gamification experience. The research is qualitative, with a descriptive method and with the following categories of analysis: aesthetic components, mechanics and dynamics of the application. For the analysis, we opted for the Duolingo and SoloLearn applications,

---

<sup>1</sup> Doutora em Linguística (UFSM). Professora nos cursos de Publicidade e Propaganda, Jogos Digitais e Mestrado em Ensino de Humanidades e Linguagens da Universidade Franciscana (UFN). E-mail: grazi.fknoll@gmail.com

<sup>2</sup> Mestre em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Professor no curso de Jogos Digitais da Universidade Franciscana (UFN). E-mail: fabriciotonettolondero@gmail.com

<sup>3</sup> Graduando em Jogos Digitais pela Universidade Franciscana (UFN). E-mail: guinubguinub@gmail.com

<sup>4</sup> Graduando em Jogos Digitais pela Universidade Franciscana (UFN). E-mail: pietroathayg@gmail.com

which are aimed at autonomous and dynamic language learning and programming, respectively. As a result, both applications stand out for the great set of gamification elements used to engage and motivate their players.

**Keywords:** Culture. Gamification. Game. Serious games. Learning.

## Introdução

A evolução das tecnologias da informação e da comunicação (TIC), os processos e as práticas de aprendizagem se modificaram, sendo inseridas novas possibilidades de aprendizagem nas plataformas digitais. Nas lojas de aplicativos, proliferam-se jogos que fazem uso de estratégias com extenso uso de apelos às comunidades de jogadores e fãs, o que enfatiza a importância de compreendermos tais fenômenos na atualidade.

Jogos, segundo Schuyttema (2008), podem ser definidos como uma sequência de passos que o jogador deve executar para atingir um objetivo, de forma lúdica. Para executar esses passos, o jogador se limita às regras impostas pelo jogo, condicionando as suas ações e decisões. Os indivíduos buscam ou são atraídos por jogos pelos mais diversos fatores, que vão desde a diversão, exploração de novas estéticas visuais e espaciais, facilidade de aprendizado, sensação de poder pelo papel de tomador de decisões, descoberta de novos lugares e conhecimentos, assumir novas identidades, socializar e competir (SAVI; ULBRICHT, 2008).

Na gamificação, há o uso de elementos de jogos em contextos que são alheios ao puro entretenimento, ou seja, o entretenimento não é a finalidade, mas a motivação (ALVES, 2015). Nesse sentido, uma das interfaces possíveis para a gamificação é a sua articulação com a aprendizagem, em que os jogos funcionam como fatores de motivação e engajamento, sendo explorados tanto no ensino formal, quanto no informal.

Diante do que foi exposto, o objetivo deste trabalho é realizar uma análise comparativa e descritiva entre duas ferramentas gamificadas de aprendizagem: Duolingo e SoloLearn. Espera-se, assim, discutir sobre a gamificação a partir do caso desses aplicativos voltados à aprendizagem.

## Jogos e o contexto brasileiro

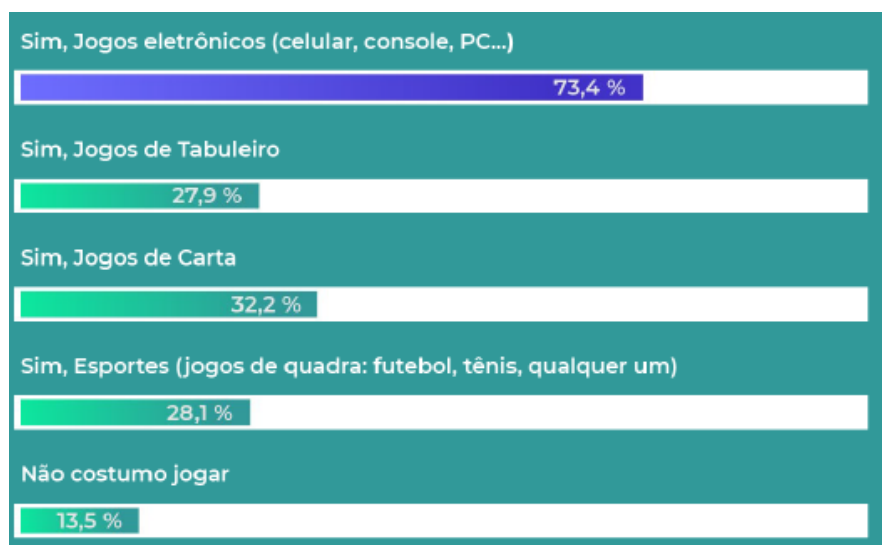
Os jogos instigam os jogadores a experimentar, inventar, descobrir, adquirir e treinar suas habilidades. E, conforme Piaget (1976), os jogos consistem em uma atividade lúdica essencial para o desenvolvimento sensório-motor e intelectual do jogador, ou seja, de modo geral, jogos são uma oportunidade de desenvolvimento do jogador.

Jogos sérios possuem objetivos um pouco diferentes quanto se refere ao principal foco. Ainda que sejam atividades lúdicas, o foco principal é ensinar, revisar ou praticar algum tipo de ensinamento ou conteúdo, que precisa ser aprendido pelo jogador. Além disso, um jogo sério pode aumentar a efetividade e desempenho dos estudantes por meio de estímulos que podem gerar maior engajamento; e para o ensino básico pode haver contribuições em aspectos cognitivos, afetivos, físico-motores e morais (SILVA JÚNIOR; LEMOS; LONDERO, 2020).

A Pesquisa Game Brasil (2020) divulga, anualmente, o perfil do jogador e do mercado de jogos brasileiro. Através de um questionário estruturado quantitativo, visando maior qualidade das informações e aprofundamento das respostas, a pesquisa visa apresentar os principais hábitos de consumo através de cruzamentos e análises comparativas dos dados coletados. Na edição de 2020, quase 6000 participantes responderam ao questionário.

Um ponto que se destaca a cada edição da pesquisa, é o crescimento de pessoas que tem o costume de jogar algum tipo de jogo, como é mostrado na Figura 1, onde 73,4% dos entrevistados jogam algum tipo de jogo eletrônico, independente de plataforma, com isso, podemos concluir que a tendência é que este número, já bastante expressivo, pode aumentar ainda mais. Sendo assim, jogos surgem como uma interessante possibilidade para diferentes contextos, mercadológicos ou educacionais, por exemplo.

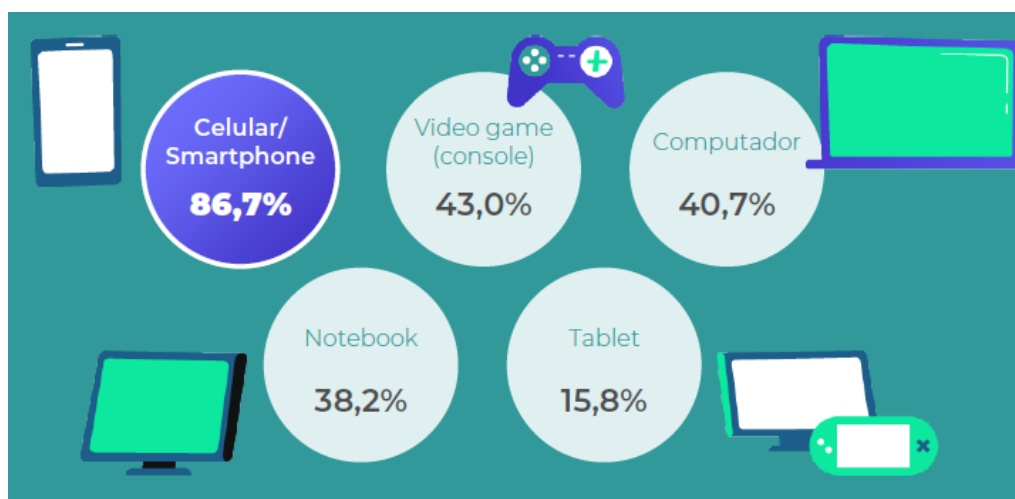
Figura 1 - Tem o costume de jogar algum tipo de jogo?



Fonte: Pesquisa Game Brasil (2020)

Quando se refere às plataformas utilizadas para jogar, a Pesquisa Game Brasil (2020) retornou que 86,7% dos jogadores faz uso de algum tipo de jogo em *smartphones* (Figura 2), no caso, sendo a plataforma mais citada entre os entrevistados. A segunda plataforma mais lembrada são as dos consoles de vídeo games com 43%, mostrando a grande presença e interesse dos jogadores em jogos para *smartphones*.

Figura 2 - Em quais locais acontece seu principal momento de consumo de jogos de smartphone/tablet?



Fonte: Pesquisa Game Brasil (2020)

Ainda sobre a Pesquisa Game Brasil (2020), a Figura 3 lista as categorias de jogos mais presente nos smartphones dos jogadores brasileiros. Jogos de estratégias aparecem em primeiro lugar como a categoria de jogos mais lembrada pelos entrevistados. Mas destacamos a presença de jogos educativos na lista de categorias mais lembradas para smartphones, o mesmo não ocorre nas outras plataformas como computador e videogame, onde aparece na lista de categorias menos lembrada por jogadores.

Figura 3 - Como é seu hábito de consumo nessas categorias de jogos, em smartphones?

Categorias mais jogadas	
Estratégia	74,7%
Aventura	66,8%
Palavras	66,3%
Clássicos	65,1%
Curiosidades	64,1%
Educativo	62,4%
Ação	62,0%
Cartas	61,9%
Quebra-cabeça / Trivia	59,7%
Casual	57,4%

Fonte: Pesquisa Game Brasil (2020)

Nesta seção, fica fácil evidenciar a presença de jogos na vida dos brasileiros e a preferência destes por *smartphones*. Além disso, a crescente procura por jogos educativos nessa plataforma, torna-se um fator motivador para esta pesquisa, que visa comparar os elementos de jogos presentes em aplicativos educativos, no caso, o *DuoLingo* e o *SoloLearn*.

## Gamificação

*Gamification* (traduzido como gamificação) é o termo utilizado desde 2002 pelo consultor britânico Nick Pelling em referência à “aplicação de interfaces cuja aparência

era similar a jogos para tornar transações eletrônicas mais rápidas e claras para o cliente” (BURKE, 2015. p. XVI). Seu uso tem revolucionado diversos setores desde então, pois o uso de interface ou outros componentes de jogos tem se difundido pelo mundo como um método útil para gerar engajamento, isto é, envolvimento do público. Assim, por definição a gamificação consiste no uso de mecânica, dinâmica ou estética de jogos para outras finalidades alheias ao entretenimento.

As tecnologias voltadas à diversão, como os jogos digitais, são geralmente consideradas fatores de distração dos estudantes, que preenchem todo seu tempo vago e, até mesmo, o tempo que deveria ser destinado aos estudos ao lazer com jogos. Por essa razão, cresce o número de estudos e práticas que tentam conectar jogos e aprendizagem, buscando, ao mesmo tempo, dinamizar a aprendizagem e provocar maior interesse do aprendiz no conteúdo a ser ensinado. Como possibilidade de diversificar as estratégias de ensino e aprendizagem, a gamificação contribui para a “busca da produção de experiências que sejam engajadoras e que mantenham os jogadores focados em sua essência para aprenderem algo que impacte positivamente a sua performance” (ALVES, 2015, p. 40).

Na aprendizagem, segundo Arruda (2011), o benefício dos jogos é inserir a inovação tecnológica em um campo que, há muito tempo, está consolidado e, de certa forma, necessita atualização em suas práticas pedagógicas. Ainda conforme o autor, os jogos se inserem em um território de fronteira, em que é muito fácil encontrar aplicações para jogos em diferentes campos, como na aprendizagem. Foram introduzidos novos espaços de aprender desde que as tecnologias digitais se desenvolveram.

Essas tecnologias, ao digitalizarem a produção humana, reconfiguram o nosso olhar sobre o mundo, agora não mais limitado às estruturas físicas que delimitam a organização das coisas, mas introduzindo a noção de que não há maneira ideal de organizar o mundo, mas, sim, uma horizontalidade no poder de organização das coisas pelos sujeitos - importa menos a forma de apresentação que a habilidade de localizar. (ARRUDA, 2011, p. 29).

A gamificação é uma maneira de tornar interessante para o usuário uma atividade que, muitas vezes, não o é. Ainda que o entretenimento não seja a finalidade de uma experiência de gamificação, a ludicidade está presente, a fim de tornar a prática mais divertida ou motivadora. Outro fator importante, conforme Burke (2015), é que haja possibilidade de adaptação de estratégias ou de reavaliação e ajuste se necessário.

Para tanto, o ideal é que exista uma equipe de gestão da gamificação. Em aplicativos de atividades gamificadas, esse ajuste já pode estar previsto com base nas escolhas do usuário.

Nesse sentido, o uso de meios digitais para fazer a gamificação, como aplicativos para mídias móveis, oferece vantagens, ao mesmo tempo em que fornece dados para controle da experiência.

## Metodologia

A pesquisa realizada foi qualitativa, com método descritivo, que envolve obter dados descritos sobre a situação estudada, sem o comprometimento com a precisão numérica dos resultados, além de oportunizar que os fenômenos sejam estudados em conjunto com informações sobre o contexto (MICHEL, 2015). Assim, foram descritas características dos aplicativos voltados à aprendizagem a partir dos seguintes critérios de análise, definidos por Werbach e Hunter (2012) para a gamificação: componentes de estética, mecânica e dinâmica de jogos. Entende-se que a relação entre estética, mecânica e dinâmica é o que compõe o conjunto de elementos que caracteriza a gamificação.

Os elementos descritos em cada categoria estão no Quadro 1.

Quadro 1 - Categorias

ESTÉTICA	MECÂNICA	DINÂMICA
Realizações, avatares, badges, “boss fights”, coleções, combate, desbloqueio de conteúdos, doações, placar, níveis, pontos, investigação ou exploração, gráfico, social, bens virtuais.	Desafios, sorte, cooperação e competição, feedback, aquisição de recursos, recompensas, transações, turnos, estados da vitória.	Construções, emoções, narrativa, progressão, relacionamento.

Fonte: a partir de Werbach e Hunter (2012).

Quanto aos procedimentos do estudo, foram selecionadas duas ferramentas de gamificação com base nos seguintes critérios: que fossem voltadas à aprendizagem; que

estivessem disponíveis na web e em aplicativo; que fossem gratuitas; que fossem conhecidas dentre ferramentas de gamificação ao redor do mundo. Assim, foram selecionados Duolingo e SoloLearn, que se destinam à aprendizagem de línguas, linguagens ou códigos, sendo um focado em idiomas, outro em linguagens de programação. Foram utilizados e descritos individualmente com base em cada categoria e, após, foi feita a comparação entre os dados de ambos, com reflexão sobre os resultados.

### **Elementos de gamificação em Duolingo**

O aplicativo Duolingo é um aplicativo de *e-Learning* focado na aprendizagem de idiomas que opera em diversas plataformas, dentre elas Web, iOS, Android e Windows Phone. Foi criado em 2009, quando um professor universitário e seu aluno buscavam desenvolver um aplicativo que servisse para ensinar idiomas estrangeiros de forma gratuita e, ao mesmo tempo, que servisse para traduzir frases simples em documentos. Em 2012, o aplicativo entrou em beta privado e teve mais de 300.000 usuários em uma lista de espera para, em seguida, ser lançado ao público em geral. Ainda pautado pela filosofia de “educação gratuita” dos seus idealizadores, o seu modelo de negócios é totalmente livre, porém, com anúncio no site e o aplicativo, que pode ser removido por um modelo de assinatura chamado Duolingo Plus. Ao mesmo tempo, os assinantes do modelo sem anúncios garantem a sustentabilidade do negócio. Dessa forma, Duolingo se propõe a ser universalmente acessível, já que aprender um idioma por meio de cursos pagos é tão caro para tantas pessoas. Atualmente, conta com mais de 100 milhões de *downloads* na Google Play (DUOLINGO, 2020, *online*).

Em seu manifesto, no site, o Duolingo se propõe a oferecer um ensino de idiomas personalizado para cada aluno, pois se adapta ao ritmo de cada um; um aprendizado divertido, porque cada lição é um jogo motivado por recompensas; com notas imediatas que ajudam o aprendizado e com eficácia comprovada, pois o aluno aprende a qualquer hora e em qualquer lugar. O manifesto afirma: “É difícil manter-se motivado ao aprender on-line, e por isso tornamos o Duolingo tão divertido que as pessoas preferem aprender novas habilidades ao jogar um jogo.” (DUOLINGO, 2020, *online*). O sistema de aprendizagem se diferencia não somente por oferecer aulas



gratuitas, mas também pela gamificação da aprendizagem, o que acontece por meio da inserção de estética, mecânica e dinâmica de jogos.

Há muitos elementos estéticos que demarcam o jogo, tais como: realizações, *badges* e coleções, *leaderboard*, níveis, desbloqueio de conteúdo, pontos, gráfico social e bens virtuais. Conforme o jogador efetua as realizações, é mostrada uma notificação na tela com a realização seguida de uma *badge* decorativa. No perfil do jogador, são mostradas todas as *badges* que já conquistou. Já o *leaderboard* é o *ranking*, que organiza os jogadores em ordem decrescente de experiência obtida, não importando o idioma. Na versão *web*, existem três *rankings* diferentes: semanal, mensal e total.

Os níveis e o desbloqueio de conteúdo são sinalizados da seguinte forma: Duolingo divide suas atividades em unidades, e cada unidade possui um tema específico; uma vez que o aluno completa uma unidade, desbloqueia a próxima e ganha uma coroa. O aluno pode repetir a unidade que já completou, com uma dificuldade mais alta, para ganhar mais coroas. Os pontos são medidos em experiência: cada vez que o aluno completa uma unidade, recebe uma experiência mais um bônus conforme seu desempenho.

Como gráficos sociais, existem os fóruns e clubes em que os usuários podem interagir entre si, criar tópicos, realizar desafios juntos, entre outras coisas. A experiência de jogo é completada pela loja virtual, em que é possível comprar roupas diferentes para o mascote com os *Lingots* adquiridos no jogo, customizando o avatar.

Na **mecânica** do jogo, estão presentes os elementos que promovem a ação. Dessa forma, foram encontrados: desafios, sorte, cooperação e competição, feedback, aquisição de recursos, recompensas, transações, turnos e estados de vitória.

Além do desafio principal de acertar as perguntas sobre o idioma, o aplicativo possui o sistema de *badges*, que adiciona novos objetivos que o aprendiz pode cumprir. O jogo também apresenta *big test*, que são testes mais difíceis para pular unidades. Ainda na mecânica, o jogador possui certa quantidade de vidas e, toda vez que erra, perde uma. Se perder todas, chega ao seu fim de jogo.

Na loja do jogo, existe a opção de comprar um cronômetro que adiciona uma nova camada de dificuldade à resolução dos exercícios, já que o jogador possui um tempo limite para responder às questões. O jogo apresenta a mecânica de sorte em apenas um momento: ao conseguir sua ofensiva diária, ou seja, ao jogador são apresentadas três caixas diferentes, e uma deve ser aberta para que o jogador ganhe uma

quantidade aleatória de *Lingots*. Cooperação e competição são exploradas quando o jogador responde uma questão e acertando ou errando, é possível abrir uma aba com dúvidas e respostas sobre aquele desafio, permitindo que os usuários se ajudem para aprender melhor o idioma.

Já o *feedback*, importante elemento da gamificação, está presente de três maneiras diferentes: o nível de coroa mostra quantas unidades o jogador já completou; o nível de idioma mostra quanto o jogador já obteve de experiência naquele idioma; e o progresso de meta diária mostra um gráfico com a experiência obtida nos últimos dias.

No Duolingo, as recompensas têm uma linguagem própria do jogo, são os *Lingots*, moeda virtual no jogo. Os *Lingots* são recebidos quanto mais o jogador utilizar o aplicativo, passando de nível, completando unidades e mantendo sua ofensiva. As transações estão presentes na loja virtual em que o jogador pode gastar seus *Lingots*. Assim, o jogador pode comprar trajes para o mascote ou superpoderes para lhe ajudar no jogo. O estado de vitória do Duolingo é a meta diária, que é alcançada quando o jogador consegue acumular a quantidade de experiência que havia definido previamente. O jogo possui um sistema de *personal trainer* que mantém o jogador alerta de sua meta diária, e que o recompensa com *Lingots* e aumento da ofensiva quando consegue alcançá-la.

Os **elementos de dinâmica** encontrados, que atribuem coerência ao jogo e um padrão à experiência, foram os seguintes:

- a) Condições - referem-se ao fato de que o jogador não pode pular unidades, tendo que resolver os desafios anteriores para progredir no jogo;
- b) Emoções - inseridas pelo feedback sonoro (elemento de estética) dado para cada aprendiz, além do *personal trainer virtual*, o qual incentiva o jogador cada vez que avança em sua meta diária e o parabeniza quando a alcança;
- c) Progressão - demarcada pelas unidades do jogo, que são desbloqueadas conforme o aprendizado de cada unidade anterior, em um nível crescente de dificuldade;
- d) Relacionamento - explorado à medida que o jogador se reconhece como participante de um jogo em que há milhões de usuários engajados em aprender um idioma diferente, assim, o aplicativo oferece ferramentas de

comunicação entre os usuários, como fórum, perguntas e respostas e clubes.

Sintetizando os dados encontrados, entende-se que não há um, mas sim um conjunto vasto de elementos que realizam a experiência de gamificação em Duolingo. São diversos elementos de estética, mecânica e dinâmica que interagem uns com os outros e dão suporte à aprendizagem, dando ao usuário do que seria um curso online a sensação de participar de um jogo. Testes tornam-se desafios, e acertos geram recompensa, motivando a aprendizagem.

### Elementos de gamificação em SoloLearn

SoloLearn é uma ferramenta gratuita de aprendizagem de linguagens de programação, lançado em 2013 pela SoloLearn, Inc, disponível na *web* e aplicativo. O aplicativo apresenta diversas alternativas para o usuário aprender qualquer uma das 13 línguas de código disponíveis. Assim, o jogador pode optar entre realizar cursos didáticos, desafiar outros jogadores, participar de um fórum *online* ou ver, modificar e enviar códigos no chamado *Code Playground*.

O aplicativo tem mais de 27,090,882 inscritos e ultrapassa 10 milhões de *downloads* na Google Play, além de apresentar subaplicativos focados em uma só linguagem de código. Mesmo sendo gratuito, há a opção de comprar o SoloLearn PRO, o que retira anúncios e adiciona atividades personalizadas para o usuário. Os cursos são divididos em módulos de aprendizagem que alternam entre pequenos textos contendo informações sobre certo assunto referente aos conteúdos de uma ou mais linguagens e exercícios correspondentes. E, ao final de cada curso, o usuário recebe um certificado para provar que completou aquela unidade de conteúdo.

Desafios só estão disponíveis nas versões para *smartphone*, em que um usuário irá desafiar o outro escolhendo uma língua de código. Ambos recebem cinco perguntas sobre a linguagem escolhida e respondem cada um a seu turno. No fim dos turnos de cada um, o que respondeu mais vezes certo ganha. Caso respondam o mesmo número de questões corretamente, podem empatar, e um prêmio em pontos de experiência é dado conforme a participação dos jogadores.

O fórum e o *Code Playground* são ferramentas de comunicação entre os membros da comunidade do SoloLearn. Ambos são utilizados para troca de

conhecimento. No Code *Playground* ainda é possível mostrar códigos em qualquer uma das linguagens suportadas, sendo quase uma galeria de trabalhos do aplicativo.

Como elementos de **estética** de jogo que demarcam o SoloLearn, foram encontrados: realizações, *badges* e combate, *leaderboard*, níveis, desbloqueio de conteúdo, pontos, gráfico social e exploração. Em combate, por exemplo, o jogador pode desafiar um amigo em um curso e aquele que obtiver os melhores resultados, recebe uma bonificação. As *badges* conquistadas pelo jogador ficam expostas no seu perfil, tal qual ocorre no DuoLingo, o mesmo acontece com a *leaderboard*.

O desbloqueio de conteúdo ocorre uma vez que o jogador completa a unidade anterior. Para os jogadores que pagam pela versão PRO, existe a possibilidade de navegar livremente pelas unidades existentes. Em alguns cursos, existe a possibilidade de “pegar um atalho”, o que acontece quando o jogador efetua um teste. Assim, caso aprovado, pode avançar para unidades mais avançadas do curso.

Dentro do aplicativo, existe o incentivo de participar da comunidade, contemplando a estética de gráficos sociais. Dentre as possibilidades, existem fóruns, compartilhamento de códigos e também desafiar outros jogadores em combate. O jogador também pode fazer o papel de *coach* e, dessa forma, disponibilizar ajuda a outros jogadores.

Dentre as **mecânicas**, destaca-se a presença de: desafios, cooperação e competição, *feedback*, recompensas, turnos e estado de vitória. O jogador é constantemente instigado a avançar nos cursos e recebe estímulos das mais diversas formas, pelos desafios propostos pelos cursos ou por outros jogadores na dinâmica de combate existente (competição). O *feedback* dos testes e exercícios ocorre de forma imediata, permitindo ao jogador rever a sua resposta. As recompensas são recebidas pela conclusão de cursos, mas também por outras atividades, como os combates e a participação ativa na comunidade, e acesso diário ao aplicativo.

Quanto à **dinâmica**, SoloLearn possui restrições, mesmo existindo a possibilidade de encurtar caminho em alguns cursos, o que é justificado quando o jogador já sabe programar e precisa aprender apenas a sintaxe de uma nova linguagem de programação, e não a lógica de programação. A restrição deixa de existir para aqueles que utilizam a versão PRO do aplicativo. Para lidar com as emoções, o jogo possui uma interface amigável de fácil auxílio para o jogador que se encontra com dificuldade, assim como a possibilidade de contactar um *coach*. A progressão está

presente nos cursos, para saber o progresso do jogador, assim como na barra de progresso do nível do jogador, que lista o ponto de experiência (XP) adquirido e quanto falta para atingir um novo nível dentro do aplicativo. Já o relacionamento ocorre das diferentes formas já relatadas: *coach*, fóruns, combate e compartilhamento de código fonte para avaliação.

Assim como o DuoLingo, o SoloLearn apresenta uma grande quantidade de elementos para proporcionar a experiência de gamificação aos seus jogadores. Os números por si só demonstram o diferencial positivo que a aplicação desses elementos de gamificação podem trazer aos jogadores e para as empresas por trás dos aplicativos.

### **Comparativo entre os aplicativos**

É com base nos elementos de jogos que as pessoas identificam quando estão jogando. Todos os elementos, por mais detalhistas que seja, ajudam a criar uma experiência de jogo no contexto da gamificação. Apesar de podermos, em uma atividade descritiva, separar elementos de estética, mecânica e dinâmica, é importante destacar que esses elementos trabalham em conjunto, ou seja, o jogador sabe que um desafio foi cumprido porque obteve uma sinalização visual ou sonora da vitória, e o próximo desafio é iniciado porque o jogador entende a dinâmica por trás do jogo, isto é, onde deve chegar para alcançar a vitória.

Ao particularizar os elementos de jogos dos Duolingo e SoloLearn, foi possível depreender como a gamificação é construída passo a passo, a partir de cada componente desses jogos. A função do ato de jogar no âmbito de dois aplicativos voltados à aprendizagem de línguas, sejam idiomas, sejam códigos de programação, mostra a versatilidade da gamificação, que pode ser aplicada na motivação de grandes públicos interessados em aprender um conteúdo. Esses aprendizes poderiam escolher cursos online ou presenciais, pagos ou gratuitos, entretanto, somam-se aos milhões de jogadores já inscritos nessas plataformas e que se engajam espontaneamente e diariamente na realização de metas. Cabe aqui frisar que a participação espontânea agrega valor à aprendizagem por meio desses aplicativos, pois tratam-se de duas formas de ensino informais, à parte de qualquer instituição de ensino, focadas na autonomia do jogador para escolher desafios e empreender realizações, sem nada que o obrigue a fazer

os exercícios, exceto a vontade de alcançar estados de vitória e, assim, recompensas intrínsecas ou extrínsecas ao jogo.

A partir da comparação dos elementos de estética encontrados, podem ser feitas as seguintes observações: Duolingo e SoloLearn apresentam uma diversidade de elementos estéticos ao usuário, o que demonstra a importância de sinalizar a situação de jogo ao participante. Isso acontece, por exemplo, nos momentos de realização, sinalizados por alertas sonoros e visuais de vitória ou de erro, nos pontos e níveis, no desbloqueio de conteúdos e no gráfico social, que são recorrentes em ambos. Já dentre os elementos de estética que são apenas explorados por um ou por outro aplicativo, estão: avatares, coleção, combate, investigação ou exploração e bens virtuais. Nenhuma das ferramentas utiliza *boss fights* ou doação de elementos (pontos ou itens, por exemplo).

Colocando lado a lado os elementos de jogos descritos a partir de Duolingo e SoloLearn, foram obtidos os seguintes dados (Quadro 2):

Quadro 2 - Estética dos jogos

Estética	Duolingo	SoloLearn
Realizações	✓	✓
Avatares	✓	<b>x</b>
Badges	✓	✓
Boss Fights	<b>x</b>	<b>x</b>
Coleção	✓	<b>x</b>
Combate	<b>x</b>	✓
Desbloqueio de conteúdos	✓	✓
Doação	<b>x</b>	<b>x</b>
Placar/Leaderboard	✓	✓
Níveis	✓	✓
Pontos	✓	✓
Investigação ou exploração	<b>x</b>	✓

Gráfico social	✓	✓
Bens virtuais	✓	<b>x</b>

Fonte: Elaborado pelos autores.

Já o paralelo com as mecânicas e dinâmicas de cada aplicativo demonstram os dados do Quadro 3.

Quadro 3 - Mecânica e dinâmica dos jogos

<b>Mecânica</b>	<b>Duolingo</b>	<b>SoloLearn</b>
Desafios	✓	✓
Sorte	✓	<b>x</b>
Cooperação e competição	✓	✓
Feedback	✓	✓
Aquisição de recursos	<b>x</b>	<b>x</b>
Recompensas	✓	✓
Transações	✓	<b>x</b>
Turnos	<b>x</b>	✓
Estados de vitória	✓	✓
<b>Dinâmica</b>	<b>Duolingo</b>	<b>SoloLearn</b>
Constrições	✓	✓
Emoções	✓	✓
Narrativa	<b>x</b>	<b>x</b>
Progressão	✓	✓
Relacionamento	✓	✓

Fonte: Elaborado pelos autores.

Constata-se que ambos são bastante equilibrados no uso de mecânicas e dinâmicas de jogos, assim como ocorre na estética, ou seja, equiparam-se em número e variedade de elementos. Isso pode ser devido ao fato de que são ferramentas destinadas

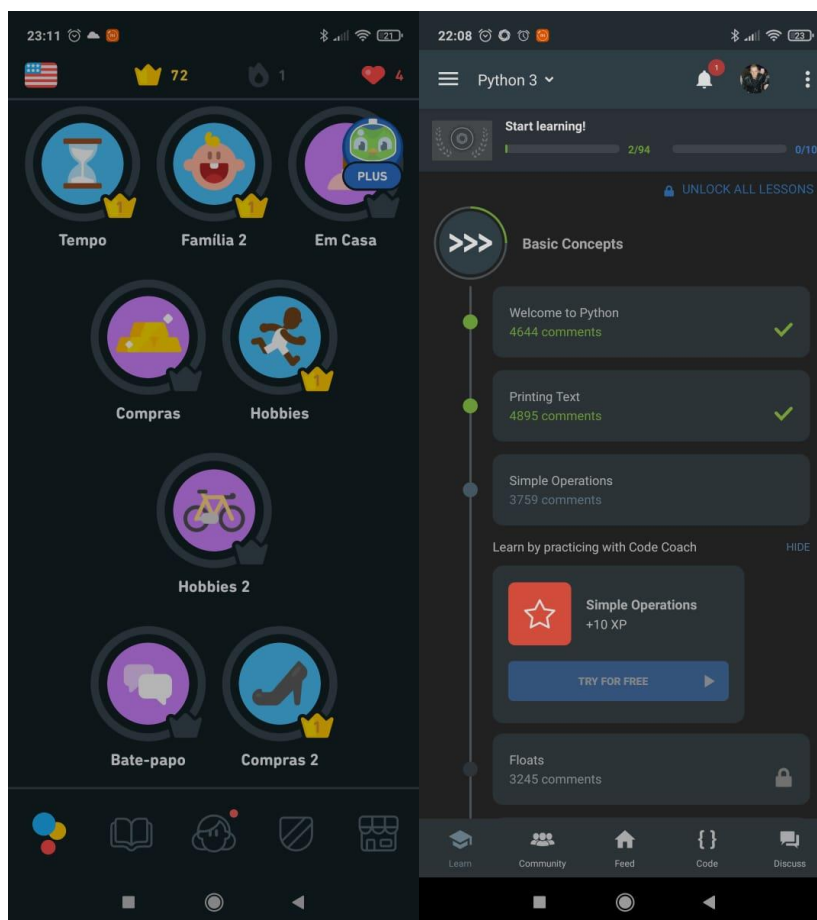
à aprendizagem de códigos e, dessa forma, semelhanças podem acontecer nas escolhas desses componentes. Contudo, os elementos de estética ajudam a dar uma identidade própria para cada ferramenta e, ainda que estejam presentes em ambos o desafio alcançado, o desbloqueio de conteúdos e o acúmulo de pontos, adquirem uma configuração estética (principalmente visual) completamente diferenciada em cada um.

Assim como os jogos são artefatos que se constroem na relação (interação) dialógica entre participantes (HUIZINGA, 2012), também em Duolingo e SoloLearn a aprendizagem é construída pela interação dialógica: os jogadores interagem entre si e com o jogo, e é dessa interação que vem a motivação para continuar jogando e aprendendo, mesmo quando os desafios se renovam, praticamente, de forma infinita ou exponencial. Se o jogo é uma ação que motivada por si mesmo, isto é, pelo ato de jogar e pela sensação de divertimento ou emoção que o jogo provoca, também a aprendizagem se beneficia dessas características conforme é gamificada.

A questão principal nesse aspecto deve ser: de que forma a aprendizagem pode ser motivada pela gamificação? Gamificar a aprendizagem de uma língua ou linguagem é transformar a situação de aprendizagem tradicional, ou seja, é uma forma de inovação em um campo já consolidado. Conforme as tecnologias evoluem, as pessoas passam a encontrar novos usos para ferramentas e atividades já existentes, e é isso que tem acontecido com a aprendizagem de línguas. Segundo Alves (2015, p. 108), a gamificação abre uma rede de possibilidades, e “para cada habilidade a ser desenvolvida há uma técnica ou elemento mais adequado para este fim”. Dessa forma, a gamificação pode ser utilizada para ganhos cognitivos, mudanças de comportamento, treino de habilidade, aprendizado de novos conhecimentos, motivação de equipes, entre outros usos. E o modo como os jogos podem ser explorados nesses contextos é tão infinito quanto a criatividade humana permite.



Figura 4 - Diferença das telas de progresso dentro de um curso no DuoLingo (esquerda) com o SoloLearn (direita)



Fonte: Print Screen dos aplicativos

Acrescenta-se, ainda que, como há diferentes formas de aprender e de jogar ou diferentes perfis de aprendizes e jogadores, é importante que sejam dadas escolhas aos jogadores, assim como acontece em ambos, Duolingo e SoloLearn, os quais permitem que o jogador empreenda os desafios no seu ritmo e com base nos seus interesses, de forma personalizada. Os jogos digitais, como Arruda (2011) explica, são elementos da cultura jovem e, portanto, têm seu lugar no mundo contemporâneo. Além disso, por ser relativamente recente, se considerarmos a sala de aula tradicional, o jogo digital é uma inovação tecnológica que tem seus reflexos sociais, inscreve-se, dessa forma, “em um conjunto de transformações recentes, as quais estão vinculadas ao desenvolvimento microinformático” das últimas décadas (ARRUDA, 2011, p. 179). Reitera-se que gamificar não é construir um jogo, mas uma experiência de jogo e, sendo assim, facilita

a adaptação dessa experiência para cada jogador o fato de que Duolingo e SoloLearn são aplicativos digitais que podem controlar os dados fornecidos pelo usuário e, conseqüentemente, adaptar a experiência para cada jogador.

## Conclusões

A aprendizagem de modo tradicional ou presencial, em um contexto formal de ensino, tende a ser, muitas vezes, uma configuração já esperada pelos estudantes: um professor situado à frente da turma ensinando um conteúdo, e atividades pedagógicas que complementam a aprendizagem de forma didática, lúdica ou não, com ou sem uso de tecnologias. Entretanto, no mundo contemporâneo, essa não é a única forma de aprender, pelo contrário, são ofertados, de forma atraente, tecnológica e motivadora, diversos cursos, conteúdos e treino de habilidades, ampliando os espaços e meios de aprendizagem.

Neste trabalho, foram analisados dois aplicativos que se destinam ao aprendizado de línguas ou códigos, isto é, idiomas e linguagem de programação. De modo ágil e versátil, ambos conectam aprendizes do mundo inteiro interessados em adquirir conhecimentos e habilidades e, nisso, a inserção de elementos de jogos enriquece a experiência.

É importante prestar atenção às atividades que podem ser favorecidas pelos jogos e, nesse sentido, a aprendizagem se destaca especialmente nos casos descritos: aprendizagem de línguas ou linguagens. Quando o conteúdo é inserido em situações de jogo, fica mais fácil para o aprendiz incorporar esses novos códigos e línguas ao lidar constantemente, com frequência e motivado pelo alcance de vitórias. Torna-se quase natural o aprendizado motivado dessa forma, por um jogo espontaneamente jogado, que se confunde com situações de lazer e diversão.

É assim que se configura um cenário contemporâneo cada vez mais propenso à prática da gamificação em diversos setores. O ato de jogar tem um sentido que está muito além do entretenimento, é uma situação artificialmente construída que, contudo, afeta a realidade dos participantes quando o propósito maior é a aprendizagem. Ninguém é obrigado a aprender uma língua nos aplicativos analisados, entretanto, por agregarem valor à experiência do usuário, que se vê motivado a continuar aprendendo novos códigos, a experiência de jogo continua, e o jogador permanece desbloqueando

conteúdos, dando continuidade à aprendizagem de forma engajada. Por fim, acrescenta-se que o sucesso desses aplicativos se deve ao fato de que reconheceram, com bastante habilidade, a vontade pré-existente nas pessoas de jogar.

## Referências

ALVES, Flora. **Gamification**: como criar experiências de aprendizagem engajadoras. 2. ed. São Paulo: DVS, 2015.

ARRUDA, Eucídio Pimenta. **Aprendizagens e jogos digitais**. Campinas, SP: Alínea, 2011.

BURKE, Brian. **Gamificar**: como a gamificação motiva as pessoas a fazerem coisas extraordinárias. São Paulo: DVS Editora, 2015.

DUOLINGO. **Quem somos**. Disponível em: <https://pt.duolingo.com/info>. Acesso em: 25 nov. 2020.

HUIZINGA, Johan. **Homo ludens**: o jogo como elemento da cultura. 9. ed. São Paulo: Perspectiva, 2012.

MICHEL, Maria Helena. **Metodologia e pesquisa científica em ciências sociais**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2015.

PESQUISA GAME BRASIL 2020. **Pesquisa Game Brasil**. Disponível em: <https://www.pesquisagamebrasil.com.br/pt/pesquisa-game-brasil-2020/>. Acesso em: 28 Nov. 2020.

PIAGET, Jean. **Psicologia e pedagogia**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1976.

SAVI, Rafael; ULBRICHT, Vania Ribas. Jogos digitais educacionais: benefícios e desafios. **RENOTE-Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 6, n. 1, 2008.

SCHUYTEMA, Paul. **Design de games**: uma abordagem prática. Cengage Learning, 2008.

SILVA JÚNIOR, Reneu Moraes da; LEMOS, Cássio Fernandes; LONDERO, Fabrício Tonetto. Os ingredientes de overcooked no desenvolvimento de um framework para jogos sérios. **Revista Temática**, Paraíba, v. XVI, n. 10, p. 289-306, out. 2020.

VALENTE, Jonas. Relatório aponta Brasil como quarto país em número de usuários de internet. **Agência Brasil**, 03/10/2017. Disponível em: <http://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2017-10/relatorio-aponta-brasil-como-quarto-pais-em-numero-de-usuarios-de-internet>. Acesso em: 02 nov. 2020.

WERBACH, K.; HUNTER, D. **For the win**: how game thinking can revolutionize your business. Philadelphia: Wharton Digital Press, 2012.