



**CONGRESO
IBEROAMERICANO**
DE CIENCIA, TECNOLOGÍA,
INNOVACIÓN Y EDUCACIÓN

BUENOS AIRES, ARGENTINA
12, 13 Y 14 DE NOVIEMBRE 2014

**CONGRESSO
IBERO-AMERICANO**
DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA,
INOVAÇÃO E EDUCAÇÃO

BUENOS AIRES, ARGENTINA
12, 13 Y 14 DE NOVIEMBRE 2014

O processo de gamificação e a aprendizagem de línguas pelo viés da Complexidade

DUARTE, G.B.

O processo de gamificação e a aprendizagem de línguas pelo viés da Complexidade

Gabriela Bohlmann Duarte

Universidade Católica de Pelotas (UCPEL)

gabrielabduarte@gmail.com

INTRODUÇÃO

Atualmente, há uma grande inserção das TIC (Tecnologias da Informação e da Comunicação) nos contextos de ensino e aprendizagem. É possível utilizar inúmeras ferramentas em diferentes recursos digitais, desde o mais tradicional computador aos mais modernos *smartphones* e *tablets*. Tal fato relaciona-se com o perfil de alunos que crescem jogando videogames, seja em seus celulares, *tablets* ou computadores. Para eles, essa atividade é parte do seu cotidiano e, logo, poderiam também ser incorporadas aos ambientes de aprendizagem como forma de motivação. É preciso pensar, assim, em atividades que motivem a aprendizagem dos alunos e que caibam nos meios midiáticos.

Há diversos trabalhos que discutem e abordam o uso de games por professores. Além disso, há autores que tratam do processo de *gamificação*, que consistiria na aplicação de elementos e técnicas de design de games a experiências e contextos não caracterizados como games (STANLEY, 2012; WERBACH & HUNTER, 2012). Não se trata de um processo simples ou da mera transposição desses elementos a outros contextos. Werbach e Hunter (2012) destacam que esse processo pode ocorrer, entre outros, em contextos que exigem mudanças de comportamento para que sejam trabalhados de forma satisfatória. Tal mudança, consequente da motivação, pode ser aplicada para mudança de hábitos alimentares, o estímulo à prática de atividades físicas, a construção de sistemas que auxiliam pessoas a economizar dinheiro para aposentadoria ou para a reconstrução da sala de aula a fim de estimular o gosto pela escola¹.

A *gamificação* pode, assim, oferecer bons resultados porque os videogames são considerados excelentes ferramentas para motivação. Além disso, destaca-se aqui o trabalho de Gee (2005), o qual aponta algumas características que bons games têm para estimular a aprendizagem.

¹ Tradução da autora.

Porém, é preciso também pensar na concepção de aprendizagem abordada para que um trabalho com tais ferramentas seja bem aproveitado. As teorias do Caos e da Complexidade, na área de ensino e aprendizagem de línguas, têm sido utilizadas por diversos linguistas aplicados a fim de compreender fenômenos de sala de aula, aprendizagem e do próprio desenvolvimento linguístico. Mais especificamente, Larsen-Freeman e Cameron (2008) apresentam, em seu trabalho, características de sistemas complexos que podem ser aplicadas à sala de aula e à pesquisa em Linguística Aplicada.

Há muitas pesquisas relacionando, especificamente, o uso de videogames para a aprendizagem de língua estrangeira. Pensando na aprendizagem de línguas, destaca-se o *Duolingo*, que tem crescido muito nesse contexto. A ferramenta foi lançada em junho de 2012 e, até janeiro de 2014, contava com 12,5 milhões ativos. A ferramenta, que pode ser acessada pelo site ou baixada através de um aplicativo, oferece atividades de escrita na língua escolhida, e os usuários progredem nas habilidades à medida que têm êxito nas lições. Há pontuação e possibilidade de competição com outros usuários, além de diversos elementos de games.

Com base nessas considerações iniciais, neste artigo serão aprofundadas as características e definições relacionadas ao processo de *gamificação* (GEE, 2005; WERBACH & HUNTER, 2012) e aos processos de aprendizagem pelo viés da perspectiva da complexidade (LARSEN-FREEMAN e CAMERON, 2008; BERTALANFFY, 2009; LEWIN, 1999; GLEICK, 1988), a partir da análise da ferramenta *Duolingo*. Busca-se verificar como tais processos se desenvolvem (ou podem ser desenvolvidos) de forma a motivar a aprendizagem de outro idioma.

GAMIFICAÇÃO: O QUE É?

Ao tratar sobre gamificação, Werbach e Hunter (2012) afirmam que o desafio desse processo é usar elementos que normalmente operam no universo dos games e aplicá-los efetivamente no mundo real². Além disso, os autores destacam que a gamificação não deve ser utilizada para que os “jogadores” fujam do mundo real, mas sim para que se engajem mais profundamente no objetivo do game. Os autores utilizam o termo jogador (*player*) para se referir aos usuários dos games, visto que, independentemente de qual seja o objetivo da atividade, ela passa a ser considerada um game.

Werbach e Hunter (2012) também salientam o fato de nem todas as atividades serem propícias ao processo de gamificação, isto é, a gamificação é própria para contextos que são ou que podem se tornar divertidos, mas que são direcionados à realização de objetivos³. Neste sentido, os autores apontam quatro aspectos que devem ser considerados para que tal processo seja bem aplicado: a motivação que pode ser propiciada pela atividade, as escolhas significativas que poderão ser feitas a partir de atividades com objetivos interessantes, a estrutura da atividade em termos

²Tradução da autora.

³Tradução da autora.

técnicos e os possíveis conflitos entre a motivação do jogo e motivações já existente⁴. Com isso, os autores destacam que tais aspectos funcionam como regras para que a gamificação funcione. Não podem ser considerados apenas um, dois ou três deles, visto que todos têm importância nesse processo.

Ao tratar especificamente da motivação, Werbach e Hunter (2012) afirmam que ela envolve a interação entre uma pessoa e uma tarefa, em uma situação e um tempo específicos. Os autores diferenciam motivação intrínseca (querer fazer alguma coisa) de motivação extrínseca (sentir que é necessário fazer alguma coisa), de modo que a motivação tem uma resposta além da ‘coisa em si’. Porém, eles destacam que “algumas tarefas tendem a se encaixar em uma ou em outra categoria – tirar o lixo é algo que muitas pessoas não se sentem intrinsecamente motivadas a fazer – mas no geral a motivação depende em como pessoas específicas se relacionam a tarefas específicas.”⁵ (WERBACH e HUNTER, 2012, p.55)

Contudo, os autores ressaltam a necessidade de não simplificar os modos pelos quais os elementos de games ou sistemas gamificados podem produzir motivação, nem de super generalizar a forma como as pessoas respondem a certos estímulos, pois a gamificação não se trata apenas de prêmios⁶. Essas premiações são conhecidos como *PBLs*⁷ e se referem aos pontos, às insígnias e à classificação no jogo. Logo, os prêmios devem ser utilizados desde que não acabem com a motivação intrínseca dos jogadores. Os responsáveis pela criação dos games não podem, assim, perder o foco na “construção do engajamento autêntico dos jogadores no jogo, pois não há atalhos para isso”⁸ (WERBACH e HUNTER, 2012, p.60).

Nesse sentido, Werbach e Hunter (2012) apontam que “a lição para a gamificação é: sistemas de premiação extrínseca funcionam para atividades que não engajam intrinsecamente”⁹ (p.64). Ao se tratar de aprendizagem, a motivação passa a ser um aspecto essencial em qualquer planejamento de atividades. A aprendizagem de um idioma, de modo geral, é uma atividade que necessita de motivação extrínseca dos aprendizes. Neste caso, os *PBLs* podem ser importantes para que tal atividade seja eficiente e, conforme destacado pelos autores, se usados adequadamente, poderão trazer bons resultados.

Por fim, outro aspecto discutido por Werbach e Hunter (2012) é o feedback. Eles afirmam que o feedback informativo, inesperado, aumenta a autonomia e o auto-relato de motivação intrínseca, os usuários gostam de receber um reforço sobre como eles estão indo e que os usuários regularão seu próprio comportamento de acordo com as medidas fornecidas a eles (p.65-66). Tais medidas relacionam-se ao desempenho do jogador, como forma de estabelecer um padrão de jogo. O feedback na sala de aula também é um fator bastante importante, pois mostra quais são os

⁴ Tradução da autora.

⁵ Tradução da autora

⁶ Tradução da autora.

⁷ No original: Points, badges, and leaderboards.

⁸ Tradução da autora.

⁹ Tradução da autora.

problemas e como podem ser solucionados, sendo assim parte fundamental do processo de aprendizagem.

Já Gee (2005) aborda as relações entre aprendizagem e videogames, ilustrando alguns princípios que bons jogos apresentam e que auxiliam nos processos de ensino e aprendizagem. Inicialmente, o autor aborda a *identidade (Identity)*, afirmando que, ao assumir determinada função no jogo, o jogador assume uma identidade naquele contexto e, conseqüentemente, compromete-se com o mundo do jogo e age através dessa identidade (p.34).

Após, Gee (2005) aborda a *interação e a produção (Interaction, Production)*. O autor destaca que em um bom jogo, “palavras e ações são situadas em um contexto de um relacionamento interativo entre o jogador e o mundo” (p. 34) e que os jogadores “co-desenham os games pelas ações e decisões tomadas” (p.35). Com relação à *produção*, Gee (2005) destaca que, mesmo na escola, os alunos deveriam ajudar a “escrever” o currículo trabalhado.

A seguir, o autor discute a *assunção de riscos (Risk Taking)*, ressaltando que os bons jogos diminuem as conseqüências do erro, de forma que os jogadores, quando não passam de algum nível, podem recomeçar a partir do último nível salvo. Há, conforme Gee (2005), um estímulo muito maior às tentativas e à exploração do que na escola (p.35). Relacionado a esse princípio, há a *customização (Customization)*. Para o autor, “os jogos apresentam diferentes níveis de dificuldade e muitos jogos bons permitem que os jogadores solucionem esses problemas de formas diversas” (GEE, 2005, p.35)¹⁰. Na escola, Gee afirma que a customização de currículo seria uma forma de relacionar os conteúdos com os interesses, desejos e estilos dos alunos.

O autor aborda também a *agência (Agency)*, devido à sensação provocada pelos princípios destacados acima. Gee (2005) afirma que “[os jogadores] têm uma sensação real de propriedade sobre o que estão fazendo” (p.36) e que tal sensação é rara na escola. Outro princípio abordado é *problemas bem ordenados (Well-Ordered Problems)*, visto que “os problemas enfrentados pelos jogadores são ordenados de modo que os [problemas] anteriores são construídos para guiá-los na formação de hipóteses que sirvam para os [problemas] posteriores e mais difíceis¹¹” (GEE, 2005, p.36). Tal organização é refletida nos níveis (ou fases) que os jogos apresentam.

A seguir, Gee (2005) relata o princípio de *desafio e consolidação (Challenge and Consolidation)*, pelo qual há um conjunto de problemas desafiadores que podem ser solucionados pelos jogadores de forma que eles automatizem, virtualmente, essas soluções. Após, “o jogo traz uma nova classe de problemas (...), exigindo que pensem novamente na recém obtida maestria, aprendam algo novo e integrem esse novo conhecimento à maestria prévia” (GEE, 2005, p.36). Esse conjunto de ações forma um ciclo no jogo e demonstra o conjunto de desafios propostos e de caminhos para consolidar o modo de resolução de tais desafios.

Gee (2005) destaca também o princípio de “*Em tempo*” e “*Sob demanda*” (“*Just in Time*” and “*On Demand*”) (p.36), que se relaciona ao fato de os games fornecerem informação verbal aos jogadores quando eles precisam ou quando sentem

¹⁰ Tradução da autora.

¹¹ Tradução da autora.

necessidade dela, uma vez que as pessoas sentem dificuldades em lidar com muitas informações fora de contexto. Há também o princípio de *sentidos situados* (*Situated Meanings*), que se refere ao fato de as palavras possuírem sentidos específicos em cada contexto e à facilidade de aprendizagem desses sentidos nos contextos em que aparecem. Segundo Gee (2005), “os games sempre situam os sentidos das palavras em termos de ações, imagens e diálogos a que se relacionam e mostram como variam em ações, imagens e diálogos diferentes¹²” (p.36), e que isso deveria ser também feito na escola.

Outro princípio apresentado é denominado *agradavelmente frustrante* (*Pleasantly Frustrating*), visto que, devido a alguns princípios acima, os jogadores sentem que conseguem realizar a tarefa, mas ao mesmo tempo sentem-se desafiados. Há um limite entre o possível e o desafio. Isso é considerado por Gee (2005) como altamente motivador aos aprendizes e a escola é, muitas vezes, considerada ou muito fácil ou muito difícil.

Gee (2005) destaca, após, o princípio do *pensamento no/do sistema* (*System Thinking*), o qual se refere ao fato de os jogos “encorajam os jogadores a pensar sobre relacionamentos, e não em eventos isolados, fatos e habilidades” (p.36). Em alguns jogos em massa, por exemplo, eles devem pensar em como as suas ações influenciarão o jogo e terão um impacto nas ações dos outros. Gee (2005) considera esse tipo de pensamento essencial no mundo atual.

Na sequência, é apresentado o princípio *explorar, pensar lateralmente, repensar objetivos* (*Explore, Think Laterally, Rethink Goals*). Para Gee (2005), os jogos “encorajam os jogadores a explorar completamente antes dos movimentos rápidos, a pensar lateralmente e não apenas linearmente e a usar tal exploração e pensamento lateral para repensar nos seus objetivos de tempos em tempos¹³” (p.36). Após, Gee (2005) discute o princípio *ferramentas inteligentes e conhecimento distribuído* (*Smart Tools and Distributed Knowledge*). Tanto os personagens quanto o mundo virtual do jogo são ferramentas inteligentes, de fora que o conhecimento necessário para jogar o jogo é distribuído entre os personagens e o jogador. Para o autor, “os personagens têm habilidades e conhecimentos próprios que são emprestados ao jogador¹⁴” (p.36).

Por fim, Gee (2005) aborda os *times multifuncionais* ou *intrafuncionais* (*Cross-Functional Teams*), relacionados aos *massive multi-player games*, nos quais há times com funções específicas. Os jogadores devem saber executar as funções específicas, mas também devem conhecer às outras especialidades a fim de integrá-las às suas habilidades. O último princípio é o *desempenho antes da competência*, o qual opera de forma diferente da maioria das escolas. Para Gee (2005), os jogadores “podem desempenhar antes de ser competentes, apoiados pelo design do jogo, as ferramentas inteligentes oferecidas pelo jogo, e geralmente a ajuda de outros jogadores mais adiantados também (...)”¹⁵ (p.37) Gee (2005) destaca que a

¹² Tradução da autora.

¹³ Tradução da autora.

¹⁴ Tradução da autora.

¹⁵ Tradução da autora.

aprendizagem de uma outra língua exige tal princípio, visto que a prática torna o falante fluente.

A seguir, serão apresentados alguns conceitos importantes das Teorias do Caos e da Complexidade, para então relacioná-los, junto às definições de *gamificação*, à ferramenta *Duolingo*.

TEORIAS DO CAOS E DA COMPLEXIDADE

Ao abordar o estudo de sistemas complexos e a sua aplicação na área de ensino e aprendizagem, mais especificamente no ensino de línguas, devem-se considerar todas as características de tais sistemas e de seu funcionamento, bem como a sua definição. De acordo com Bertalanffy (2009), “um sistema [complexo] pode ser definido como um complexo de elementos em interação” (p.84). A partir daí, destaca-se que a interação entre os elementos que constituem os sistemas complexos é fundamental para a emergência de uma ordem sistêmica e, por conseguinte, para a sobrevivência do organismo complexo. Se uma sala de aula for considerada um sistema complexo, por exemplo, percebe-se a constante interação entre os alunos, entre o professor e os alunos ou entre alunos, professor e profissionais da escola.

Segundo Larsen-Freeman (1997), o comportamento dos sistemas complexos é mais do que um produto resultante do comportamento dos seus elementos individualmente, pois ele emerge das interações dos seus elementos¹⁶ (p.3). Bertalanffy (2009) também aponta que, pelo viés da Complexidade, o todo é mais do que a soma das partes e, logo, as características constitutivas do sistema não podem ser explicadas a partir das características das suas partes isoladas. O autor defende que

as características do complexo, portanto, comparadas às dos elementos, parecem “novas” ou “emergentes”. Se porém conhecemos o total das partes contidas em um sistema e as relações entre elas, o comportamento do sistema pode ser derivado do comportamento das partes. Podemos também dizer: enquanto podemos conceber uma soma como sendo composta gradualmente, um sistema, enquanto total de partes com suas inter-relações, tem de ser concebido como constituído instantaneamente. (p. 83)

Assim, os sistemas complexos são constituídos constantemente pela interação de seus elementos. Nesse sentido, Larsen-Freeman (1997) afirma que qualquer tipo de estímulo pode ser suficiente, em qualquer ocasião, para causar uma grande convulsão no sistema, ou para lançar o sistema em um estado caótico¹⁷ (LARSEN-FREEMAN, 1997, p.143). Em outras palavras, a imprevisibilidade dos sistemas faz com que os efeitos de qualquer tipo de estímulo não possam ser previstos. Com isso, ao se pensar em uma sala de aula ou no processo de aprendizagem dos indivíduos pela perspectiva da complexidade, deve-se considerar que os efeitos da interação entre seus constituintes, bem como de novos elementos ou comportamentos nesses sistemas, são imprevisíveis.

Além disso, Larsen-Freeman (1997) ainda aponta que os sistemas complexos são abertos, sensíveis às condições iniciais, sensíveis ao *feedback*, imprevisíveis,

¹⁶ Tradução da autora.

¹⁷ Tradução da autora.

auto-organizáveis, não lineares, dinâmicos e adaptativos. Já Johnson (2001) destaca que a auto-organização sistêmica ocorre de acordo com regras de baixo nível, as quais moldam o sistema. O autor pontua que “o movimento das regras de baixo nível à sofisticação de alto-nível é chamado de emergência”¹⁸ (p.18). Deste modo, os sistemas são regidos por normas, mas eles se auto-organizam de acordo com seus integrantes e com tais regras, constituindo-se, assim, conforme tal organização.

Como já ressaltado por Bertalanffy (2009), a definição de que, em sistemas complexos, o todo é mais que a soma de suas partes significa que as características constitutivas do sistema não podem ser explicadas a partir das características das suas partes isoladas. O autor defende que

as características do complexo, portanto, comparadas às dos elementos, parecem “novas” ou “emergentes”. Se porém conhecemos o total das partes contidas em um sistema e as relações entre elas, o comportamento do sistema pode ser derivado do comportamento das partes. Podemos também dizer: enquanto podemos conceber uma soma como sendo composta gradualmente, um sistema, enquanto total de partes com suas inter-relações, tem de ser concebido como constituído instantaneamente. (p. 83)

Com isso, a partir da concepção explicitada por Bertalanffy (2009), define-se que os sistemas complexos são formados a partir da interação dos seus elementos e que seus comportamentos serão influenciados pelos comportamentos dos seus elementos. Conforme já destacado, os sistemas complexos são imprevisíveis, e tal imprevisibilidade pode gerar a desestabilização dos sistemas. Gleick (1988), ao abordar os estudos que levaram ao surgimento do interesse de cientistas pela Complexidade, afirma que matemáticos, quando analisaram o comportamento de pêndulos, constataram que

(...) o comportamento desordenado de sistemas simples agia como um processo criativo. Isso gerava a complexidade: padrões amplamente organizados, por vezes estáveis e instáveis, por vezes finitos e infinitos, mas sempre com uma fascinação por coisas vivas (p.43).

Pode-se pensar que a criatividade dos sistemas refere-se à sua capacidade de adaptação às diferentes condições postas por comportamentos diferentes dentro desses sistemas. Além disso, destaca-se que os sistemas complexos podem ter comportamentos estáveis e instáveis simultaneamente, de forma que as influências de um sobre o outro são também imprevisíveis. Pensando na aprendizagem de uma língua estrangeira como um sistema complexo, a criatividade se encontra na produção do aprendiz nessa língua, a partir da interação existente com o professor, uma gramática, um filme ou um jogo. Os sistemas são abertos, logo, recebem diversas influências. Não significa, assim, que um aprendiz só se desenvolve pelo conhecimento partilhado em sala de aula. Há outras formas pelas quais o contato com a língua alvo é estabelecido e que podem estimular a sua zona de criatividade.

¹⁸ Tradução da autora.

Com relação aos comportamentos citados acima, nas teorias do Caos e da Complexidade, eles são conhecidos como *atratores* e são definidos como “estados aos quais o sistema se adapta eventualmente, dependendo das propriedades do sistema” (LEWIN, 1999, p.20). Esses estados podem ser entendidos e definidos como comportamentos dos elementos integrantes dos sistemas complexos. Segundo Lewin (1999), tais sistemas buscam sempre padrões de comportamento ao interagir com o meio ambiente e, conseqüentemente, com outros elementos. Através dessas interações, os sistemas adaptam-se constantemente e mantêm comportamentos estáveis.

Entretanto, essa estabilidade não é fixa, já que os efeitos dessas interações são imprevisíveis ao sistema. Desse modo, os sistemas também apresentam comportamentos instáveis e imprevisíveis, conhecidos como *atratores estranhos*. A presença desses atratores provoca uma nova adaptação dos sistemas, os quais podem repelir tal comportamento ou adotá-lo como parte do seu comportamento padrão.

Ressalta-se, aqui, a existência de três tipos de atratores, de acordo com Larsen-Freeman e Cameron (2008): o *atrator de ponto fixo*, que representa um sistema que se move em um estado estável preferível e que permanece assim; o *atrator cíclico*, que representa o sistema que se move periodicamente entre vários atratores diferentes; e o *atrator estranho*, o qual representa o sistema cujo comportamento se torna diferente e instável, no qual a menor perturbação causa a mudança de estado. Larsen-Freeman e Cameron (2008) apontam também a definição de *espaço estado* do sistema complexo, o qual se caracteriza pela coleção de todos os estados possíveis do sistema, isto é, é a coleção de todos os comportamentos do sistema¹⁹ (p. 46).

Assim, um atrator é uma região de espaço estado de um sistema na qual o sistema tende a se mover. Os sistemas podem apresentar vários estados, os quais são parte do atrator cíclico desse sistema, pelos quais o sistema passa constantemente. Quando ocorre um atrator estranho, há a presença de um comportamento estranho, diferente no sistema, que pode causar a mudança de estado ou pode ser rejeitado pelo sistema. Nesse sentido, destaca-se que quando o sistema encontra-se em um atrator estranho, pequenas mudanças podem ter um grande impacto na trajetória do sistema. As autoras salientam, ainda, que é a sensibilidade do sistema às pequenas mudanças que torna o comportamento do sistema imprevisível. (LARSEEN-FREEMAN e CAMERON, 2008, p. 57). A adaptação é um processo constante em sistemas complexos e, mesmo que o sistema rejeite o comportamento estranho e não o incorpore ao seu espaço estado, há uma adaptação que gerará a nova estabilização sistêmica.

Ao se pensar na aprendizagem como um sistema complexo, entende-se que há comportamentos comuns a esse sistema – atrator cíclico – e há comportamentos que podem surgir inesperadamente e causar alguma mudança nesse sistema – atratores estranhos. A forma como tais comportamentos influenciam os sistemas é imprevisível, dependendo de uma série de fatores internos e externos a esse sistema. A auto-organização ocorre de modo a buscar a estabilidade do sistema. Ao se deparar com um novo conteúdo, o sistema complexo aluno, por exemplo, poderá se desestabilizado. Entretanto, a forma como tal sistema de reorganizará pode ser diferente de acordo com o aluno.

¹⁹ Tradução da autora.

DUOLINGO

A ferramenta *Duolingo*²⁰ tem ganhado bastante espaço no contexto de ensino e aprendizagem de línguas desde 2012. No *Duolingo*, são oferecidas atividades de escrita na língua escolhida, e os usuários progridem nas habilidades à medida que têm êxito nas lições. Os idiomas oferecidos pela ferramenta são espanhol, inglês, francês, alemão e italiano e a ferramenta já está disponível em vários sistemas operacionais.

O site tem atividades de tradução, ditados e compreensão e produção oral. Por ser um *game*, os usuários têm vidas e ganham pontos à medida que progridem nos níveis. Cada nível do jogo equivale a algum nível de conhecimento linguístico e, caso o usuário perca todas as suas vidas, deverá recomeçar a lição desde início. Há também uma loja de *lingots* (*Lingot Store*), que são as moedas virtuais do jogo. Assim, à medida que progridem e conseguem melhores desempenhos nas atividades, os jogadores podem comprar superpoderes e, conseqüentemente, ganham uma reserva para lições mais difíceis. A seguir, na Figura 1, é apresentada essa seção do jogo.

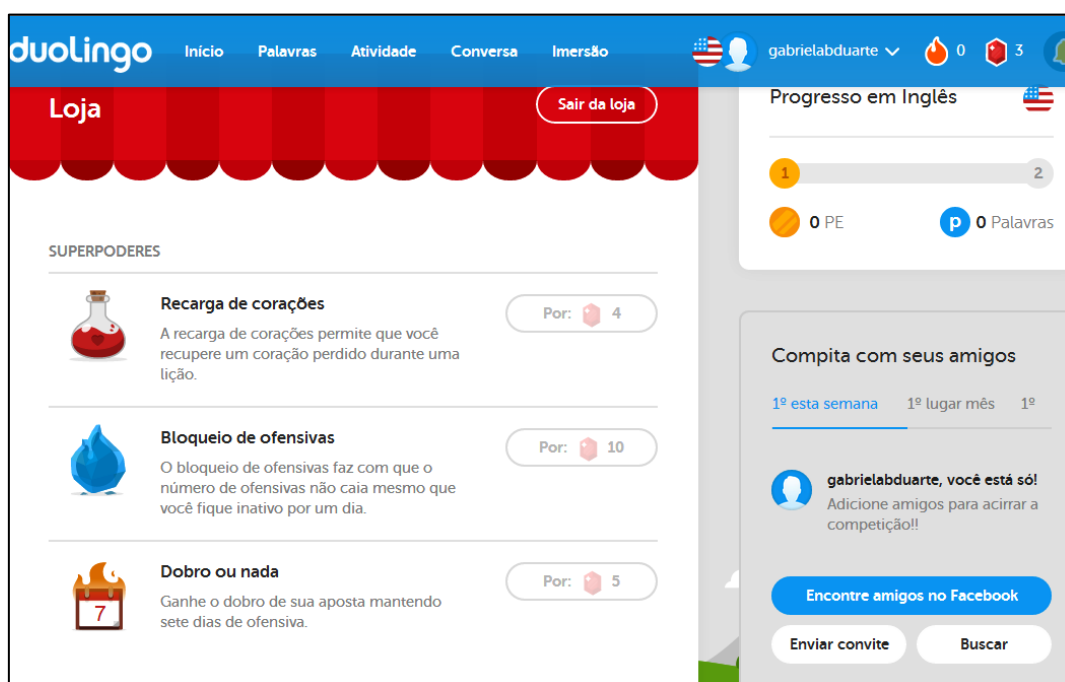


Figura 1: Tela da loja do Duolingo.

Além da loja de superpoderes, há também a demonstração tanto do progresso na língua escolhida quanto da posição no ranking de competição com amigos. Essa

²⁰ Disponível em: <<https://www.duolingo.com/>> ou para download em forma de aplicativo.

competição é uma opção, de modo que o jogador pode ou não fazê-la. Contudo, o site do Duolingo apresenta lembretes constantes para que seus usuários enviem convites aos amigos, seja por email ou pelo Facebook.

Ao se cadastrar no site, os jogadores podem não só escolher o idioma, mas também realizar um teste de nivelamento, caso não queira iniciar no nível básico, conforme ilustra a Figura 2, apresentada abaixo:



Figura 2: Tela do início das atividades no Duolingo.

Logo, é oferecida a oportunidade de os jogadores não sentirem-se frustrados ou entediados por realizarem atividades que já têm pleno domínio. É claro que há a possibilidade de iniciar o jogo do nível zero (ou básico), passando assim por todas as etapas. Além disso, destaca-se que os níveis são classificados por conteúdos comunicativos (saudações, como no exemplo acima) ou por nível linguístico (básico, como no exemplo acima). Destaca-se, assim, uma preocupação do sistema com a estrutura da língua e com a aplicação dos conteúdos trabalhados em situações comunicativas.

Assim, já é possível perceber que o site apresenta características de *gamificação*: há os *PBLs* (pontos, insígnias e classificação), de modo que toda atividade realizada com sucesso é premiada e, quanto melhor for o desempenho do jogador em determinado grupo, haverá o reconhecimento pela tabela de classificação. O jogo, como apontado, é dividido em níveis, de forma que sempre se exige um pouco mais do usuário a cada nível a fim de que as estruturas da língua sejam apresentadas e aprendidas. Caso o jogador tenha um domínio prévio do idioma, pode avançar de nível sem que o jogo seja prejudicado.

Porém, ao se pensar na aprendizagem de um idioma pelo viés da complexidade, é preciso considerar que, enquanto um sistema complexo, a aprendizagem é imprevisível. Não há como garantir que, mesmo vencendo cada um

dos níveis, o jogador de fato aprenderá as estruturas linguísticas trabalhadas. Os sistemas complexos são abertos a influências externas; logo, há diversos outros fatores que podem ou não influenciar tal aprendizagem.

Os sistemas complexos também são auto-organizáveis, de forma que a aprendizagem pode ocorrer em ritmos e formas diferentes. A atividade gamificada pode motivar muitos alunos, mas possivelmente haverá aqueles que aprendam melhor de outras formas. Conforme destacado por Werbach e Hunter (2012), a gamificação consiste na transformação de uma atividade que não é um game, isto é, não apresenta característica de um game, em um game de fato a fim de atingir objetivos específicos. Com isso, o objetivo não é o jogo em si, mas o que o ato de jogar pode proporcionar aos jogadores.

Além disso, foi apontado que o processo de gamificação é aplicado de forma mais eficaz a tarefas que não são motivadoras por si só e exigem uma motivação extrínseca dos indivíduos. A aprendizagem de uma língua estrangeira, em sala de aula, é considerada uma atividade não motivadora, uma vez que as aulas podem ser consideradas chatas e/ou difíceis. Atualmente, pensando em alunos que são *nativos digitais* (PRENSKY, 2001), torna-se necessário usar cada vez mais as novas TIC e trazer o contexto digital para as experiências de aprendizagem.

No *Duolingo*, há o que Gee (2005) destaca como “On Demand” and “In time”, referente ao feedback do game. Ele só é fornecido na medida que os jogadores pedem auxílio ou necessitam. Não há, assim, um excesso de informações sem necessidade. Elas são fornecidas na medida certa a fim de auxiliar no desempenho dos jogadores. É possível também perceber a presença do princípio de “Desafio e Consolidação”, também apontados por Gee (2005), visto que a cada nível, há um novo conjunto de palavras/estruturas trabalhados, como desafio, e atividades que automatizam os seus significados. No *Duolingo*, há ainda a oportunidade de revisar o conteúdo já trabalhado, embora isso não faça parte dos desafios do jogo si. Contudo, visto que o jogador é dotado de agência, pode ser uma forma de retomar o que já foi visto e se preparar para os próximos desafios.

Nesse sentido, o *Duolingo* pode ser considerado uma plataforma de aprendizagem de idiomas gamificada, que pode atrair mais alunos pela motivação decorrente do formato – um game. O sistema oferece um *feedback* próprio para os erros cometidos pelos jogadores. Visto que sistemas complexos também são sensíveis ao *feedback*, esse recurso essencial poderá causar mudanças nesse sistema, auxiliando à aprendizagem.

Outro fator a ser considerado, a partir dessa colocação, é a ocorrência de atratores estranhos. Durante a realização do jogo, há diversos fatores que podem influenciar o desempenho, bem como a aprendizagem em si. A presença de algum atrator estranho é imprevisível, podendo ser desde algum desincentivo de algum colega/amigo, algum problema na plataforma em que o Duolingo é utilizado (celular/desktop), a língua materna do aluno e o idioma pretendido, ou a própria motivação do jogador. Todos são exemplos do que pode causar um grande desequilíbrio sistêmico. A forma como o sistema reencontrará o equilíbrio é imprevisível, de modo que a ferramenta, por si só, não pode garantir a aprendizagem.

Com isso, deve-se pontuar que, por meio da perspectiva da Complexidade, é possível considerar todas as características apontadas por Gee (2005) como motivadoras e/ou incentivadoras da aprendizagem. Além disso, é importante destacar que há um estudo conduzido em 2012, entre os meses de setembro e novembro de

2012, nos Estados Unidos, por Roumen Vesselinov e John Grego. Os pesquisadores analisaram usuários de Duolingo que estudavam Espanhol. Os participantes eram maiores de 18, falantes nativos de Inglês, não tinham origem hispânica, e não eram alunos em nível avançado de Espanhol, e moravam nos Estados Unidos. Os participantes fizeram um teste de nivelamento no início da pesquisa e outro no final. O desempenho foi medido pela pontuação nas provas e a eficácia do Duolingo foi vista pelo tempo de estudo e a melhora no desempenho linguístico.

Como resultados dessa pesquisa, houve uma melhora bastante significativa, de 91,4 pontos, e a constatação de que com cerca de 34 horas de estudo no Duolingo é possível cobrir o conteúdo de primeiro semestre de Espanhol na universidade. Foi constatado que a motivação teve a maior eficiência para os participantes, assim como o nível inicial de conhecimento linguístico. Neste caso, os jogadores que tinham menor conhecimento linguístico tiveram um crescimento maior. Logo, vê-se que a ferramenta pode trazer resultados positivos àqueles que buscam aprender outro idioma.

Porém, é importante ressaltar que tais resultados dependem muito de como o processo se desenvolve e de que elementos (ou integrantes) estão envolvidos nele. Há, ainda, uma série de fatores que podem influenciar o desempenho e o próprio conhecimento linguístico. Por isso, a perspectiva da Complexidade permite analisar esse fenômeno a partir da consideração de todos esses fatores e da importância do processo, isto é, do percurso de cada uma das etapas e dos fatores que podem influenciá-las.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Ao se pensar na aprendizagem de uma língua estrangeira, pelo viés das Teorias do Caos e da Complexidade, é necessário considerar que diversos fatores podem exercer alguma influência nesse processo. A forma como essa influência ocorrerá é imprevisível, de modo que nem sempre uma mesma atividade terá o mesmo êxito se realizada por uma turma de alunos, por exemplo. Logo, o Duolingo também pode funcionar muito bem para um grupo de pessoas, mas para outro não.

O que é importante destacar, em relação ao Duolingo, é o fato de, por ser uma plataforma gamificada, a ferramenta apresenta características de games e, assim, a aprendizagem ocorre (ou pode ocorrer) por meio do jogo. O objetivo final do jogo, na plataforma, deve ser a aprendizagem. Apesar de este trabalho considerar que não é possível garantir se ela irá ocorrer, ou ainda de que forma, acredita-se que a gamificação propicia outra maneira de propor atividades e, principalmente, de motivar os alunos. O Duolingo, nesse sentido, pode ser uma boa ferramenta para estimular a aprendizagem e, tendo em mente uma série de fatores internos e externos, para realizá-la efetivamente.

REFERÊNCIAS:

BERTALANFFY, L. V. 2009. **Teoria Geral dos Sistemas: fundamentos, desenvolvimento e aplicações**. 4ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes.

GEE, J.P. 2005. Good Video Games and Good Learning. **Phi Kappa Phi Forum**, v.35, n.2. Disponível em: <
<http://www.jamespaulgee.com/sites/default/files/pub/GoodVideoGamesLearning.pdf>>
Acesso em: 07 set. 2014.

GLEICK, J. 1988. **Chaos: making a new science**. Cardinal: Sphere Books Ltda.

JOHNSON, S. 2001. **Emergence**. Penguin Books: London.

LEWIN, R. 1999. **Complexity: life at the edge of chaos**. 2. ed. The University of Chicago Press: Chicago.

LARSEN-FREEMAN, D. 1997. **Chaos/complexity science and second language acquisition**. Applied Linguistics, v. 18, n. 2, p. 141-165.

LARSEN-FREEMAN, D.; CAMERON, L. **Complex Systems and Applied Linguistics**. Oxford: Oxford University Press, 2008.

STANLEY, G. 2012. **Language Teaching and learning: Online Digital Games And Gamification**. Disponível em: <http://www.tesol-spain.org/uploaded_files/files/Graham-Stanley.pdf> Acesso em: 07 set.2014.

VESSELINOV, R.; GREGO, J. 2012. **Duolingo Effectiveness Study – Final Report**. Disponível em: http://static.duolingo.com/s3/DuolingoReport_Final.pdf Acesso em: 07 set. 2014.

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