

Como um Jogo: Gamificação Responsiva no Ensino de Línguas

Like a Game: Responsive Gamification in Language Teaching

Vilson J. Leffa  

leffav@gmail.com

Universidade Federal de Pelotas - UFPel

Carolina Fernandes Alves  

carolespanhol@gmail.com

Universidade Federal de Pelotas - UFPel

Resumo

A transposição de elementos característicos do jogo para o ensino de línguas, definida como gamificação, tem despertado o interesse dos pesquisadores da área, que veem nessa transposição uma maneira de promover a motivação, envolvimento e empenho do aluno. O objetivo deste estudo é investigar quais são os elementos dos jogos que podem ser redirecionados para a educação com possibilidade de propiciar os melhores resultados. Para isso, usamos como metodologia uma revisão narrativa ampliada de estudos anteriores sobre gamificação e design responsivo na tentativa de chegar à gamificação responsiva, procurando identificar os elementos lúdicos mais responsivos aos recursos disponíveis no contexto de ensino, aos objetivos do ensino de línguas e às preferências e estilos de aprendizagem dos alunos. Após a análise e reflexão dos dados gerados por esses estudos, os resultados mostraram uma diferença significativa entre elementos lúdicos periféricos, com pouco impacto na motivação do aluno, e os elementos lúdicos intrínsecos, capazes de propiciar ao aluno a superação das dificuldades pela persistência na ação, essência do jogo e da aprendizagem.

Palavras-chave

Gamificação; Design Responsivo; Ensino de Línguas; Aprendizagem Ativa.

Abstract

The transposition of game elements to language teaching, defined as gamification, has aroused the interest of researchers in the area, who see this transposition as a way to promote student's motivation, involvement, and commitment. The aim of this study is to investigate which game elements can be redirected to education and ensure they provide the best results. For this purpose, we use, as methodology, a broad narrative review of previous studies on gamification and responsive design in an attempt to arrive at responsive gamification, seeking to identify the game elements most responsive to the resources available in the teaching context, to the objectives of language teaching and to student's preferences and styles of learning. After analysing and reflecting on the data generated by these studies, we found results showing a significant difference between peripheral game elements, with little impact on the student's motivation, and intrinsic game elements, capable of empowering the student to overcome difficulties by persisting in the action through trial and error, the essence of gaming and learning.

FLUXO DA SUBMISSÃO

Submissão do trabalho: 27/07/2020

Aprovação do trabalho: 30/08/2020

Publicação do trabalho: 25/09/2020

 10.46230/2674-8266-12-3671

COMO CITAR

LEFFA, Vilson J.; ALVES, Carolina Fernandes. Como um Jogo: Gamificação Responsiva no Ensino de Línguas. *Revista Linguagem em Foco*, v.12, n.2, 2020. p. 207 - 226. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/linguagememfoco/article/view/3671>.

Distribuído sob



Keywords

Gamification; Responsive Design; Language Teaching; Active Learning.

Introdução

A língua, que constitui o sujeito e o mundo (GERALDI, 1999; LEFFA; IRALA, 2014), pode também ser vista como uma ferramenta (FOCHO, 2010; KUHLE, 2014; TYLEN *et al.* 2010) que, ao contrário de muitos outros instrumentos, às vezes projetados para exercer uma única função, caracteriza-se por ser um instrumento maximamente multifuncional. Funciona, metaforicamente, como um canivete suíço, que pode ser usado para cortar, serrar, apertar parafusos, sacar rolhas, abrir latas, escamar peixe, abrir furos, tirar espinhos da pele, entre dezenas de outras funções, algumas delas não previstas por seu fabricante. A língua também se caracteriza pela quantidade imensa de ações que podemos fazer com ela, muitas totalmente imprevisíveis, quando a usamos nas atividades do dia-a-dia. Recorremos a ela para expressar nossas emoções, agir sobre o outro ou descrever o mundo que nos cerca, partindo aí de Karl Buhler (LUCCHESI, 2004), com ênfase respectivamente nas funções expressiva, apelativa e representativa, e dos conceitos de atos de fala e da gramática funcional, com base em Austin (1962), Searle (1969) e Halliday (1985), principalmente. São inúmeras as possibilidades de uso. Considerando apenas a função apelativa, em que usamos a língua como ferramenta para agir sobre ou com o outro, podemos listar inúmeras ações, com base nos diferentes papéis que assumimos, seja no papel de professor, usando as palavras para convencer, orientar, ensinar; seja no papel de censor para criticar, avisar, advertir, proibir, ofender, insultar, afrontar, agredir; seja no papel de animador social para motivar, elogiar, ajudar, recomendar, premiar, parabenizar, proteger, promover, alegrar etc. Não há limite para o que podemos fazer usando a língua, produzindo resultados que variam em diferentes doses de afeto e ódio, para o bem ou para o mal, dentro do previsível ou do imprevisível. Matamos não só com a espada, mas também com a palavra lisonjeira, como já dizia Oscar Wilde.

Ao contrário do canivete suíço, objeto concreto, contido em si mesmo e relativamente raro, a língua é uma abstração que se instancia em inúmeros suportes, incluindo não só o cérebro e outras partes do corpo humano, mas também nos objetos que nos cercam, como livros, jornais, cartazes, placas, computadores, celulares, televisores, rádios, pratos, xícaras, roupas, automóveis, bandeiras etc. Atravessa todos os espaços da atividade humana, incluindo o trabalho, a educa-

ção e o lazer. Trabalhamos, aprendemos e nos divertimos usando a língua, seja materna, adicional ou de herança. Sua ubiquidade, abrangendo diferentes espaços, associada a sua multifuncionalidade, com o cruzamento de funções entre um contexto e outro, de modo que a mesma frase produza diferentes mobilizações de sentido – dependendo de quem fala, de onde fala e para quem fala – ajuda a explicar o desvio de função quando se passa de uma esfera a outra.

Em inglês, nesses contextos, tem-se usado o termo *repurposing* (BOGUSKI; MANDL; SUKHATME, 2009), no sentido aproximado de redirecionamento, desvio de finalidade ou mesmo de reciclagem: o exemplo clássico é o da droga medicinal, que originalmente produzida para uma determinada doença, é reaproveitada para a cura de outra. Trata-se de um processo de reutilização de materiais, que embora visto com bons olhos em algumas áreas – como a ideia da reciclagem na ecologia, por exemplo – é normalmente condenado em outras, como na educação e mesmo na saúde: na educação incrimina-se o professor que passa ano após ano repetindo o mesmo conteúdo para os alunos; na área farmacêutica, ao lado da defesa do *repurposing*, alerta-se também para o perigo de usar drogas antigas para doenças novas (SCANNELL *et al*, 2012; STRITTMATTER, 2014). Já na interpretação do termo *desvio*, a mobilização de sentidos estigmatizados é predominante, como se observa em expressões como desvio de linguagem, de conduta, de verbas etc. Por esta razão, propomos substituir a expressão *desvio de função* pelo termo *refração*, como metáfora para *repurposing*. A refração é também um desvio, aquele que ocorre quando a luz passa de um meio para outro, mas desprovida da carga negativa. A metáfora é útil porque a mudança de direção que ocorre na refração, como a passagem do ar para a água, é semelhante ao desvio que ocorre quando se passa do jogo para atividade educacional. Há uma refração porque a mesma atividade, planejada para a diversão de alguém, é reaproveitada para ensinar algo ao aluno.

É o que se acredita acontecer nos jogos eletrônicos. O pressuposto é de que o aluno ao jogar *League Of Legends (LOL)*, por exemplo, adquire, de modo incidental e enquanto se diverte, uma série de conhecimentos e habilidades sobre literatura, mídias de comunicação, senso de responsabilidade, trabalho em equipe, raciocínio, matemática e lógica (HANG, 2016). A refração, evidenciada na aprendizagem incidental (KRASHEN, 2013) torna-se ainda mais relevante em relação ao ensino da língua adicional. A expansão dos jogos eletrônicos, que tem despertado o interesse dos pesquisadores da área, mostra a relevância de investigar o que o aluno recebe por acréscimo quando se envolve no jogo (ALVES, 2014;

GUEDES, 2014; LEFFA *et al*, 2012; LORENSET, 2019; VIDAL, 2011). É essa refração que se abre entre o prazer de jogar e a aprendizagem incidental da língua que vamos abordar neste texto, trabalhando o conceito de gamificação responsiva.

O objetivo principal deste estudo é investigar quais são os elementos dos jogos que podem ser redirecionados para o ensino de línguas, propiciando melhores resultados ao demonstrar que a gamificação, normalmente vista como um elemento opcional e periférico na área do ensino de línguas, pode se transformar em um elemento central da aprendizagem. Metodologicamente, parte-se de uma revisão narrativa (ROTHER, 2007; WILES; CROW; PAIN, 2011), que, neste texto, desdobra-se em três etapas, iniciando por uma definição tradicional de gamificação (DETERDING *et al*, 2011; KAPP, 2012; WERBACH; HUNTER, 2012), daí evoluindo para o que se entende por *design* responsivo (HSIEH; CHEN, 2016; KAY, 2001; KOBASA; KOENEMANN; POHL, 2001; SCHADE, 2016), até reunir, com essa busca conceitual, os elementos necessários para propor, na terceira etapa, uma gamificação responsiva, capaz de agir de modo mais central e significativo na aprendizagem de línguas. Trata-se, portanto, de uma revisão narrativa ampliada, que vai além de mapear e resumir conhecimentos já existentes sobre gamificação e *design* responsivo, para redirecionar os achados desses estudos para a questão da gamificação responsiva. Alguns desses estudos foram desenvolvidos por pesquisadores de nosso próprio grupo de pesquisa, de cuja orientação participamos (DUARTE, 2017; GUEDES, 2014; QUADROS, 2016), ou por nós mesmos (LEFFA, 2015; 2020), o que, de certo modo, nos credencia a reinterpretar os resultados, direcionando-os para outros objetivos. A ideia, portanto, é que refração, que caracteriza a gamificação, pode caracterizar também a pesquisa, ampliando o conceito de *repurposing* (BOGUSKI; MANDL; SUKHATME, 2009), em que metodologias e resultados de estudos anteriores são retomados e aprimorados para definir com mais precisão novos objetivos.

1. Gamificação

Para entender o conceito de gamificação vamos inicialmente estabelecer uma diferença básica entre ação e atividade. Partindo de Leontiev (1978) e estendendo suas ideias para as práticas sociais da atualidade, podemos dizer, por exemplo, que uma partida de futebol, uma parada gay ou uma aula de língua adicional é uma atividade coletiva composta de várias ações individuais. Cada ação individual deve ser vista dentro do propósito maior da atividade, e só faz sentido quando atende a esse propósito, mesmo que individualmente pareça contrariá-

-lo. No futebol, por exemplo, o objetivo é vencer o adversário, tocando a bola para frente até chegar ao gol. Quando um jogador individualmente recua uma bola, a ação individual é contrária ao propósito do jogo, mas faz sentido quando combinada com a ação do companheiro que recebe a bola em melhores condições de jogo e parte para o ataque. Uma aula de língua também pode ser vista como uma atividade coletiva, às vezes composta de ações sem sentido como reordenar segmentos, transcrever um texto oral, preencher a lacuna de uma frase, marcar a opção correta de um teste, relacionar conceitos ou classificar itens aleatórios em categorias, além de outras ações simples, que são insignificantes quando apresentadas de modo isolado, mas que adquirem significado quando integradas com outras ações dentro da atividade.

A diferença entre ação e atividade é vista como relevante na gamificação da aprendizagem porque se parte do pressuposto de que se gamifica uma atividade gamificando-se as ações que a compõem. É da ação que se parte para implementar a gamificação, mesmo em seu conceito tradicional, visto como “o uso de elementos do jogo em contextos de não-jogo” (SEABORN; FELLS, 2015, p. 16). Gamificar, nessa concepção, é acrescentar à ação do aluno um elemento lúdico, seja para aumentar sua motivação, seja para propiciar uma aprendizagem mais intensa, promovendo seu empenho. O jogo, que tem a finalidade de entreter, sofre uma refração, e passa a ser usado como estratégia educacional para engajar o aluno, ainda na perspectiva da ação individual, que depois será capilarizada para a atividade coletiva.

A questão fundamental ao se gamificar uma atividade é decidir que elementos do jogo selecionar para o contexto de não-jogo. Na gamificação tradicional, os elementos selecionados têm sido aqueles que promovem a produtividade do operário na indústria, fidelizam o cliente na área do *marketing* ou motivam o sujeito nos exercícios de alongamento na academia. A justificativa pela proposta da gamificação é de que ela tem a capacidade de tornar divertida uma atividade que intrinsecamente pode ser enfadonha e que, por isso, precisa ser incrementada pela oferta de pontos, troféus e quadros de liderança (*Points, Badges e Leaderboards* – PBL – na sigla inglesa). O problema é que esses elementos, os PBL, que servem aos propósitos da engenharia industrial ou mercadológica, são tipicamente externos ao que é significativo na tarefa executada pelo sujeito, às vezes até ampliando sua alienação no trabalho. Na área do ensino atual de línguas, considerando as pedagogias dominantes, os elementos lúdicos selecionados para a gamificação não podem permanecer na periferia do ensino, distraindo o aluno

com atividades que não têm impacto em sua ação individual de aprendizagem – o que mostra a necessidade de se procurar elementos além dos PBL, como faremos a seguir. Listas de elementos lúdicos para fins de aprendizagem é o que não falta na vasta literatura já acumulada sobre o tema da gamificação. Recorremos aqui a três bases principais: (1) os 36 princípios de aprendizagem em videogames de Gee (2003); (2) os 26 atributos de aprendizagem dos *games* de Wilson *et al* (2009); e (3) a tabela periódica dos elementos de gamificação (GAMEFIED, 2017), com 52 elementos.

Diante dessa grande quantidade de dados, compreendendo três grandes categorias – ou seja, 36 princípios, 26 atributos e 52 elementos – o primeiro desafio é encontrar um tipo de tratamento que possa, ao mesmo tempo, reduzir a quantidade e a variação desses dados para limites mais administráveis. Possíveis estratégias envolveriam a seleção de determinados itens em detrimento de outros, em cada categoria; ficaríamos apenas com aqueles princípios, atributos e elementos considerados os mais relevantes para a aprendizagem de línguas. Outra estratégia possível seria a combinação de itens diferentes, fundidos em um item único, pelo critério de semelhanças entre eles. Uma terceira possibilidade é a simbiose de itens, não mais dentro da mesma categoria, mas de categorias diferentes, no sentido ecológico da palavra, como polaridades que se completam sem apresentar afinidades aparentes, considerando, por exemplo, a relação entre um elemento da gamificação e um atributo da aprendizagem.

A ambição maior neste texto é trabalhar com essa simbiose, reunindo o que está disperso em princípios, atributos e elementos para chegar a algumas sínteses. A ideia é de que alguns componentes característicos dos *games*, como a motivação para jogar, a persistência em completar as etapas, a superação ao vencer desafios aparentemente intransponíveis e o prazer do protagonismo são também aspectos relevantes na aprendizagem, levando o aluno a fazer mais, saber mais e ser mais do que é capaz: em suma, demonstrando um desempenho que está acima de sua competência. O que é visto por muitos como vício no jogo poderia, por refração, ser visto como virtude na aprendizagem. Para chegar a uma síntese possível – que reúna os conceitos de motivação, persistência, superação e prazer – propomos o conceito de ergodicidade (AARSETH, 1997; BONACHO, 2015), visto como um princípio fundamental do jogo que pode ser refratado para a aprendizagem de línguas, usando, para isso, uma gamificação que seja responsiva aos princípios dessa aprendizagem.

2. Design responsivo

A palavra *design*, em termos bem simples, pode ser descrita como a relação que se estabelece entre um objeto do mundo físico e a função que esse objeto desempenha nesse mundo. Pode-se dizer, por exemplo, que, considerando o conceito de *design*, o objeto físico automóvel foi projetado para transportar pessoas e que o telefone celular foi fabricado para facilitar a comunicação com os outros. Pode-se dizer também, ainda considerando esses dois exemplos, que a relação entre forma e função não é unívoca. O automóvel pode ser usado não só para transportar pessoas, mas também para ostentar riqueza, dar aulas de direção, perseguir criminosos e até para finalidades não previstas no *design* original, acrescentando-se aí casos claros de redirecionamentos por refração, como usar um carro para decoração em loja de grife, quiosque de doces ou abrigo para cães. O celular, por outro lado, já é originalmente projetado para a multifuncionalidade, a começar pela infinidade de aplicativos que oferece aos usuários: cerca de dois milhões para o sistema *iOS* (<https://www.lifewire/>) e de três milhões para o sistema *Android*, (<https://www.appbrain.com/>), usando estimativas do ano de 2020. Aqui também a relação entre um determinado aplicativo e a função que ele desempenha não é unívoca. Se, de um lado, é provável que vários aplicativos exerçam, às vezes, a mesma função, de outro, podemos também encontrar diferentes funções exercidas por um único aplicativo, incluindo casos de refração: o que era originalmente um *game* para divertir passa a ser usado como um instrumento para ensinar algum aspecto de interesse linguístico, entre outros.

Nesta seção, vamos analisar a responsividade dentro do contexto educacional, considerando como unidade de análise o Recurso Educacional Digital (RED) (CECHINEL, 2017). Neste contexto, entende-se por forma o suporte em que o RED se instancia (computador, celular, *tablet* etc.); por função, aquilo que o RED objetiva desenvolver no sujeito (conceitos, habilidades, conhecimentos, competências, desempenhos etc.); e por sujeito, o aluno para quem o RED é produzido, considerando seus interesses e necessidades.

O *design* responsivo ao suporte parte, na sua origem, de um conceito da computação, o “*design web responsivo*” (BROPHY; CRAVEN, 2007; SUBIĆ; KRUNIĆ; GEMOVIĆ, 2014), com ênfase na diagramação da tela em que o texto e as imagens são projetados. O aspecto fundamental para definir a diagramação é o formato da tela, que pode ser do tipo “retrato”, com orientação vertical, ou do tipo “paisagem”, com orientação horizontal, tal como se observa, respectivamente,

nas telas do celular e do computador. O *design* responsivo ao suporte, descrito aqui, por estar embutido no RED, instancia-se automaticamente de modo diferente em diferentes dispositivos, adaptando-se às características de cada um, com pouca ou nenhuma interferência do usuário.

O *design* responsivo ao suporte traz como principal vantagem a possibilidade de usufruir da facilidade de acesso proporcionada pelo celular, aumentando a visibilidade e expansão do trabalho do professor. Essa facilidade, no entanto, tem seu preço, trazendo para o professor também uma perda, envolvendo o *display* final de seu trabalho. Todo o controle na mudança da diagramação, buscando a melhor adaptação possível aos diferentes dispositivos, é feito automaticamente pelo RED sem a interferência de quem o produz. O escritor, o artista plástico e o professor que submetem seu material a um aplicativo abdica de seu direito de escolher como ele será exposto para o usuário final na *internet*, seja por interferência automática do RED, seja até pelo usuário final, que com um toque de *zoom* pode redistribuir textos e imagens. Não é possível para o professor produzir um RED que seja à prova de mudanças quando chega até o aluno; o que lhe resta é o consolo de que essa perda de controle sobre detalhes da diagramação e da usabilidade possa ser compensada pela vantagem de criar um descontrolado maior. O que entendemos como um incentivo para o professor é que um RED tem sempre a possibilidade de se multiplicar, como um vírus, e atingir um público maior, criando uma desproporção entre o esforço que ele despende e os resultados que ele obtém.

O *design* responsivo à função, considerando um RED no contexto do ensino de línguas, não atingiu ainda o nível de automatização que existe em relação ao suporte, dependendo, assim, menos dos recursos do artefato usado, computador ou celular, para depender mais da ação humana. Trata-se de um processo intencional de mediação que precisa ser articulado pelo professor para que a função seja executada. O aspecto da funcionalidade tem sido um tema bastante debatido nos estudos da linguagem e da pedagogia e será tratado aqui de maneira breve, com ênfase no papel que o RED deve exercer para ser responsivo às funções.

O conceito de função não é estranho ao conceito de língua, de gramática e de ensino; há tempos estamos familiarizados com o uso de termos como “linguística funcional”, “gramática funcional” e “ensino de funções”, este último popularizado com o advento da abordagem comunicativa: ensinar uma função é dar ao aluno a competência de usar a expressão linguística adequada para de-

sempenhar a função desejada. Neste aspecto, percebe-se uma aproximação conceitual muito íntima entre função, finalidade e objetivo. Um RED é responsivo a uma função quando propicia ao aluno as condições de aprendizagem para desenvolver a habilidade ou o conhecimento necessário para alcançar diferentes objetivos, como ler um texto acadêmico na língua estrangeira, interagir com um turista ou escrever um *abstract*, entre tantos outros. Essas condições de aprendizagem variam de acordo com os objetivos e pressupõem que os RED tenham abertura suficiente para atender a essas variações. Ser responsivo à função é, portanto, viabilizar as ações, às vezes inúmeras, que precisam ser executadas para chegar ao objetivo.

O que se percebe na análise dos RED existentes para o ensino de línguas, usando como critério o *design* responsivo à função, é que eles variam muito em termos de abertura, colocando-se entre dois extremos. De um lado, temos os RED totalmente fechados, monolíticos, voltados para a realização de ações específicas, sem margem para adaptações. Um exemplo emblemático dessa rigidez é o aplicativo *Duolingo* (<https://pt.duolingo.com/>), que já vem pronto para ser usado pelo aluno, sem possibilidade de redirecionamentos para atender a diferentes interesses e necessidades. No outro extremo, estão as linguagens de programação, incluindo não apenas os sistemas especialistas, usados para a produção de aplicativos – como *Java*, *Python* e *PHP*, entre outros – mas também sistemas voltados para a educação, como as linguagens *Logo* (PAPERT, 1985) e *Scratch* (MALONEY *et al*, 2010), em que o aluno, usando sua criatividade, parte de uma página em branco para produzir narrativas, animações, atividades interativas, simulações e jogos. Por serem atividades criadas do início, partem de objetivos predeterminados, normalmente sem previsão de redirecionamentos.

Um aplicativo totalmente fechado, como o *Duolingo*, traz para o professor um alívio em sua rotina normalmente pesada de trabalho, mas, por ser um RED pronto para uso, tira-lhe o controle sobre a funcionalidade do aplicativo, não podendo direcioná-lo para finalidades diferentes. Já um sistema totalmente aberto, como uma linguagem de programação, dá ao professor o controle máximo sobre a funcionalidade do RED, mas lhe exige um investimento de tempo e conhecimento muito além do que ele normalmente pode dispor. A solução parece ficar entre os dois extremos, nem um RED pronto para uso, nem a linguagem de programação, mas um sistema de autoria (LEFFA, 2006), não para substituir o professor, mas para dividir com ele tarefas típicas do ensino de línguas, potencialmente responsivas às diferentes necessidades de diferentes grupos de alunos,

seja para fins acadêmicos, seja para fins de lazer.

O *design* responsivo ao sujeito parte do pressuposto de que a ação humana é orientada pelo desejo; o *design* será tanto mais responsivo quanto mais facilitar a satisfação desse desejo, o que pode ser feito por dois processos distintos: personalização e customização (HSIEH; CHEN, 2016; SCHADE, 2016). Ambos envolvem a mobilização de recursos para tentar prever e satisfazer os desejos do sujeito, com a diferença de que na personalização a mobilização parte da própria máquina, no papel de agente, enquanto na customização predomina a ação humana, que assume a agência e usa a máquina como instrumento de mediação. Um exemplo típico de personalização acontece quando um sistema, seja o navegador da *internet*, seja a provedora de filmes por *streaming*, cria automaticamente um perfil do sujeito, baseado no histórico de seus acessos anteriores, e sugere *websites* e filmes cirurgicamente selecionados a partir de um cruzamento preciso entre esse perfil e o que está disponível no sistema, além de outras opções como o uso de legendas, versão em áudio original, configurações iniciais etc. A personalização limita-se ao que é controlado, automaticamente, pelo artefato, no caso, o navegador ou o programa que gerencia os filmes por *streaming*. A customização, por outro lado, ocorre quando o sujeito decide intervir no sistema, ou porque seus interesses não são atendidos ou porque talvez tenha mudado de ideia; depois de assistir a vários filmes dublados resolve mudar para legendado e reduzir o volume do áudio. Retoma o controle do sistema e faz as adaptações que deseja. Isso é customização. Os processos de personalização e customização não se excluem, mas se complementam.

A diferença entre os dois processos é importante em relação aos RED por várias razões, incluindo, entre outras, a questão do ensino crítico (quem está no controle, o sistema ou o sujeito?), que pode levar à questão delicada de que nem sempre é desejável ser responsivo ao sujeito, principalmente em termos de personalização, como definida acima. Quanto se personaliza um RED tem-se em mente um determinado perfil de sujeito, com suas necessidades e interesses específicos, o que, embora desejável em princípio, pode, pela imprevisibilidade, acabar excluindo muitos que não se encaixam nesse perfil, seja por surdez, cegueira ou outra deficiência, que dificulta ou nega a esses sujeitos o acesso ao RED. A personalização, quando responsiva a um público específico, pode deixar de ser um bem maior, pela dificuldade de dar conta da diversidade.

Enquanto a personalização não permite a refração, por traçar com antecipação os objetivos (o *game* foi projetado para ser jogado, não para ser usado na aprendizagem), a customização tem como traço distintivo a possibilidade de

refração, permitindo o reordenamento dos objetivos (o aluno pode usar o *game* para estudar a língua, redefinindo o objetivo). A customização implica uma amplitude maior de *affordances* (VAN LIER, 2002): o mesmo *game* propicia não apenas uma oportunidade de diversão, para o qual foi projetado, mas dá também ao aluno condições de aprender com o jogo, selecionando aspectos linguísticos, de natureza sistêmica, comunicativa ou crítica, de acordo com seus interesses e necessidades. A longo prazo, a customização pode até realimentar a personalização, enriquecendo-a com sugestões para resolver problemas que não estavam previstos, tornando o *game* e o RED menos rígidos e mais flexíveis, diversificando as *affordances*. É possível que com o tempo os RED consigam trazer para a educação, se assim desejarem os educadores, o que já existe na área do *marketing* digital, em que se consegue, com relativo sucesso, prever os desejos de consumo de diferentes usuários, usando algoritmos construídos a partir dos rastros de customização que deixam espalhados pela *internet*.

3. Gamificação responsiva

Nos termos propostos neste trabalho, a gamificação é responsiva quando parte de um *design* que torna o RED simultaneamente responsivo ao suporte disponível ao aluno (*celular, tablet, desktop* etc.), à ação necessária para alcançar um determinado objetivo (divertir, ensinar, falar uma língua, compreender um texto em língua estrangeira etc.) e à percepção que o aluno tem do que é um *game* (troféus, competição, colaboração, estratégias, violência etc.).

Em relação ao suporte, espera-se que o RED gamificado seja mais responsivo a suportes genéricos (ex.: o celular), que podem ser mais facilmente redirecionados para diferentes objetivos, do que a suportes dedicados (ex.: console de jogo), já originalmente projetados para *games*, de modo que fica difícil, se não impossível, gamificar um jogo projetado para rodar no *PlayStation*, por exemplo. Teoricamente não há como transformar em *game* algo que já é um *game*, embora na prática a refração seja possível. Apesar das restrições impostas pelo *design* de um *game* dedicado, já naturalmente responsivo ao suporte para o qual foi projetado e, portanto, refratário a tentativas de adaptação, não é impossível que o aluno use os jogos disponíveis em seu *PlayStation* também para outras finalidades, além da diversão, como aprender uma língua estrangeira. O valor pedagógico desses *games* em suportes dedicados estaria nessa possibilidade de refração, em que o aluno, jogando para se divertir, acabaria, de modo natural, adquirindo uma nova língua, praticando o que se conhece como aprendizagem

incidental (KRASHEN, 2013). Por outro lado, em relação aos suportes genéricos, os *games* projetados para esses dispositivos apresentam um *design* mais flexível, automaticamente responsivo aos recursos e características de cada suporte. Em suma, considerando o suporte, a gamificação pode ser mais responsiva, menos responsiva ou nada responsiva. Nota-se que esses níveis diferenciados de responsividade já vêm previamente determinados, seja pela possível presença do *design* responsivo no suporte genérico, feito para se instanciar de modo adequado e automático em cada tipo de suporte, seja pela impossibilidade de adaptação ao suporte dedicado, que, por ser único, já foi projetado nativamente para um *design* que é também único. Nos dois tipos de suporte, tanto dedicado como genérico – e considerando que no dedicado a adaptação não é permitida enquanto no genérico a adaptação é feita automaticamente – o papel do professor fica bastante reduzido em termos de responsividade.

O professor assume um papel mais relevante quando tratamos da gamificação responsiva à função. Entende-se por função no ensino de línguas uma ação executada pelo aluno para atingir um objetivo pedagógico que visa a desenvolver competências que ele ainda não possui. Tendo por base o Quadro Europeu Comum de Referência para as Línguas (CANI; SANTIAGO, 2018), vemos que exemplos clássicos dessas competências incluem, entre muitos outros, desempenhos capazes de demonstrar as habilidades de: (1) *compreensão auditiva*, como reconhecer palavras e expressões do contexto imediato, identificar a ideia principal de um programa de televisão, acompanhar a argumentação de um palestrante etc.; (2) *compreensão leitora*, como identificar a mensagem de um cartaz, encontrar informação específica em um painel, ler o noticiário de um jornal, achar a informação de que precisa em um manual de instruções etc.; (3) *expressão oral*, como fazer e responder perguntas, demonstrar um produto, expor ideias e opiniões etc.; (4) *expressão escrita*, como preencher formulários, postar uma mensagem em um aplicativo, redigir um *abstract* etc. Os desempenhos que comprovam a aquisição dessas competências são as ações que os alunos demonstram ser capazes de executar; um RED, para ser responsivo à função, deve ser capaz de incorporar a essas ações elementos característicos dos *games*, incluindo tentativa e erro.

Identificar quais elementos dos *games* apresentam valor pedagógico para serem incorporados às atividades de ensino tem sido o grande desafio dos investigadores da gamificação na área educacional (ALENCAR; SANTOS; NETTO, 2011; BREWER *et al*, 2013; GOEHLE, 2013; KUMAR; KHURANA, 2012; O'DONOVAN;

GAIN; MARAIS, 2013; OLIVEIRA; BITTENCOURT, 2019; RAYMER, 2011; WILSON, K. et al, 2009). De um total possível de 52 elementos de gamificação (GAMIFIED, 2017), destacamos os 5 seguintes, entre os mais citados, em ordem decrescente, e supostamente de maior interesse para a aprendizagem: (1) acumulação de pontos para o aluno conforme seu desempenho; (2) promoção para etapas mais elevadas, às vezes usando designações como “principiante”, “guru”, “lenda” etc.; (3) troféus, não só pelos desafios vencidos, mas também pela dedicação, regularidade de acesso etc.; (4) quadros de liderança, mostrando o *ranking* do aluno em relação aos colegas; (5) *feedback* imediato, avaliando o resultado da ação do aluno. Note-se aí as tentativas de refração com os próprios elementos gamificadores, redirecionando para a aprendizagem o que seriam os benefícios da gamificação, como dar ao aluno troféus pela dedicação e regularidade de acesso. O valor pedagógico desses elementos não está na sua concepção imediata, geralmente associada à ideia de competição, com a exceção do *feedback*, mas nos princípios que, supostamente, subjazem a eles. Jogar, assim como adquirir novas competências na área da educação, pode ser visto como o enfrentamento a desafios, que, quando vencidos pela persistência na ação, podem levar à superação dos obstáculos e resultar no prazer da autorrealização (LEFFA, 2020).

São os princípios, subjacentes aos elementos gamificadores, mais do que os próprios elementos, que justificam o interesse pela gamificação do ensino. A gamificação responsiva à função aproxima-se mais desses princípios implícitos – persistência, superação, autorrealização etc. – por pressuporem um aprimoramento no *design* pedagógico do RED, de motivação intrínseca, do que dos elementos superficiais, como pontos e troféus, tipicamente limitados a uma motivação extrínseca. Um exemplo de princípio implícito pode ser observado no *feedback* imediato, um dos cinco elementos gamificadores, apresentados acima, que pode ter um papel relevante na manutenção da persistência, principalmente quando, além de avaliar o resultado da ação do aluno, o *feedback* proporciona também orientação de como chegar à resposta adequada, incluindo para isso o processo de tentativa e erro, componente relevante tanto na esfera do jogo como na esfera da aprendizagem.

Em relação ao sujeito, estudos em nosso grupo de pesquisa têm demonstrado que diferentes alunos não reagem da mesma maneira diante de um RED gamificado (DUARTE, 2017; LEFFA, 2015; 2020; QUADROS, 2016). Há diferenças significativas em termos de preferências (o que é divertido para alguns alunos é enfadonho para outros) e de conhecimento prévio (alguns alunos não percebem

a diferença entre um RED gamificado e não gamificado). Considerando a preferência dos alunos, o aspecto mais relevante foi o conteúdo do RED, ficando em segundo lugar o *design* didático da atividade, incluindo vídeos, imagens e interatividade e, em terceiro, a gamificação da atividade, envolvendo ou não elementos gamificadores como pontos, troféus e quadros de liderança (DUARTE, 2017; LEFFA, 2020). Em termos de conhecimento prévio, alguns alunos confundiam a interatividade dialógica do *feedback* situado (NUNES; LEFFA; LOPES; OLIVEIRA, 2017) com gamificação. A possibilidade de arrastar imagens pela tela ou virar cartas de baralho, que apareciam em alguns RED, tinham também para eles o elemento lúdico de um *game*.

Entre as possibilidades apresentadas para atender preferências individuais dos alunos, para citar um exemplo, destacamos o trabalho de Oliveira e Bittencourt (2019) que propõem uma gamificação personalizada (“tailored gamification”): basicamente partem de uma classificação inicial dos alunos em perfis de jogadores (conquistador, socializador, sobrevivente etc.) e fazem um cruzamento desses perfis com nove elementos gamificadores previamente selecionados (pontos, etapas, troféus etc.) de modo a encaixar os perfis em seus respectivos elementos, usando para isso um sistema de autoria que foi projetado especificamente para produzir as atividades pessoalmente gamificadas para cada um desses perfis.

Em nossa proposta, não nos atemos apenas às preferências dos alunos, mas olhamos também, com curiosidade, para a fusão que fazem entre RED gamificado e não gamificado, deixando de ver uma diferença que deveria estar lá, mas que não é percebida. A mensagem que podemos apreender nessa fusão é de que talvez a diferença não exista: na tela líquida do espaço hipertextual, ao contrário do livro impresso em papel, é bem possível que o texto não seja o invólucro da ação, como já dava a entender Barthes (1987), mas a própria ação. Talvez o aluno olhasse além dos elementos gamificadores para definir que entendia jogo como algo baseado na interatividade, onde o dispositivo respondesse ao seu gesto, onde ele pudesse com a mão deslocar imagens na tela, abrir embalagens, jogar cartas, ser auxiliado por técnicas de *feedback* progressivo (NUNES; LEFFA; LOPES; OLIVEIRA, 2017) até achar a solução do problema – talvez para ele bem mais relevante e divertido do que receber estrelinhas por etapas completadas.

Esses resultados parecem sugerir, na sua essência, que uma gamificação responsiva ao sujeito deve levar em conta o que foi proposto na área da Literatura por Aarseth (1997) em sua perspectiva ergódica, e que já foi também proposto

para a área da aprendizagem de línguas (LEFFA; BEVILÁQUA, 2019). A gamificação responsiva ao sujeito não vai apenas além dos elementos gamificadores, mas também além da audição e da visão, explorando as *affordances* dos dispositivos digitais para considerar a ação do aluno, que não apenas lê e ouve, mas interfere no objeto e transforma a realidade no exato momento em que age sobre ela. Para ser responsiva ao sujeito de maneira mais ampla e completa a gamificação deve ir além dos elementos gamificadores e explorar essa ergodicidade hipertextual (BONACHO, 2015). Propõe-se para isso uma gamificação que busque nos elementos gamificadores, de natureza motivadora mais extrínseca, os princípios que subjazem a eles, mais arraigados à essência da aprendizagem, de natureza intrínseca, destacando-se entre esses princípios o da ergodicidade, com base na ação, confirmando a proposta pedagógica de que há muito já se deixou de aprender apenas lendo e ouvindo para aprender principalmente fazendo. Mais do que ler ou ouvir, jogar é fazer. Mais do que acumular troféus, jogar é um processo de tentativa e erro, com base na persistência, desejável e necessária tanto no jogo como na aprendizagem.

Considerações finais

Este texto partiu do pressuposto de que a relação entre o artefato e a função que ele exerce não é unívoca. Entende-se por artefato qualquer objeto produzido pela humanidade, seja de natureza física, como o canivete, seja de natureza abstrata, como a língua ou um algoritmo computacional; entende-se por função a finalidade para a qual o artefato é usado; e finalmente entende-se por relação não unívoca a multifuncionalidade do artefato, que já pode estar embutida no *design* original do artefato ou ser adquirida posteriormente com o uso, às vezes na forma de uma desvio de função: o canivete, originalmente planejado para cortar, é usado como peso de papel; o *game*, produzido para a diversão, é usado como recurso educacional para o ensino de línguas. O interesse maior deste artigo está nesse desvio, com a ideia de *repurposing*, que descrevemos usando a metáfora da refração

O conceito de refração perpassa o texto como um fio condutor: na fundamentação teórica para descrever a aprendizagem incidental, explicar o conceito de *design* responsivo, dar conta da diversidade das *affordances*, e obviamente para definir o próprio conceito de gamificação; na metodologia, para mostrar o redirecionamento de dados coletados em outras pesquisas; na análise, para expor como os elementos gamificadores podem ser redirecionados para a aprendi-

zagem. A metáfora da refração é mais ampla do que pode parecer à primeira vista: ela não dá conta apenas do desvio, mas também da sua multiplicidade. Vimos que, ao lado de uma multifuncionalidade planejada originalmente na produção do artefato, de complexidade historicamente crescente – como se percebe, por exemplo, quando se avança do canivete suíço para o computador e do computador para o *smartphone* – há também uma multifuncionalidade refratada, com a multiplicação de funções criadas para finalidades não previstas no projeto original. Temos também aqui uma refração, como a do arco-íris, em que o raio de luz, ao passar pela chuva, não apenas se refrata, mas se projeta em múltiplas cores.

A conclusão é de que a gamificação tem aspectos mais e menos relevantes para a aprendizagem. Entre os aspectos menos relevantes, está a refração de elementos gamificadores, de caráter geralmente periférico, como pontos e troféus, que podem produzir apenas uma motivação extrínseca, pouco agregando à aprendizagem. Entre os mais relevantes estão alguns princípios que subjazem ao jogo, como a persistência, a superação e o prazer, que podem produzir uma motivação intrínseca e afetar a aprendizagem de modo mais profundo. Propõe-se para isso uma aprendizagem ergódica, com base na ação, que é a essência do jogo e pode ser também a essência da aprendizagem.

Referências

- AARSETH, E. J. **Cybertext: perspectives on ergodic literature**. The Johns Hopkins University Press: 1997
- ALENCAR, M.; SANTOS, E.; NETTO, J. F. Identifying students with evasion risk using data mining. In: **EdMedia+ Innovate Learning**. Association for the Advancement of Computing in Education (AACE), 2015. p. 611-616.
- AUSTIN, J. L. **How to do things with words**. Oxford: Oxford University Press, 1962.
- ALVES, F. **Gamification**: como criar experiências de aprendizagem engajadoras: um guia completo do conceito à prática. São Paulo: DVS Editora, 2014.
- BARTHES, R. **O prazer do texto**. Tradução de J. Guinsburg. São Paulo: Perspetiva, 1987.
- BOGUSKI, M. S.; MANDL, K. D.; SUKHATME, V. P. Repurposing with a difference. **Science**, v. 324, n. 5933, p. 1394-1395, 2009.
- BONACHO, F. A ergodicidade e o texto digital. **Comunicação Pública**, v. 10, n. 17, 2015.
- BREWER, R. *et al.* Using gamification to motivate children to complete empirical studies in lab environments. In: **Proceedings of the 12th international conference on interaction design**

and children. 2013. p. 388-391.

BROPHY, P.; CRAVEN, J. Web accessibility. **Library trends**, v. 55, n. 4, p. 950-972, 2007.

CANI, J. B.; SANTIAGO, M. E. V. O papel do quadro comum europeu de referência para idiomas: aprendizagem, ensino e avaliação (QCER) na internacionalização das IES: uma análise sob a perspectiva do Letramento Crítico e dos Multiletramentos. **Trabalhos em Linguística Aplicada**, v. 57, n. 2, p. 1164-1188, 2018.

CECHINEL, C. **Modelos de curadoria de Recursos Educacionais Digitais**.

Brasília: Centro de Inovação para a Educação Brasileira (CIEB), 2017. Disponível em:

<<http://www.cieb.net.br/cieb-estudos-5-modelos-de-curadoria-de-recursos-educacionaisdigitais/>>. Acesso em: 28 abril, 2020.

DETERDING, S. *et al.* From game design elements to gamefulness: defining "gamification". In: **Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: envisioning future media environments**. 2011. p. 9-15.

DUARTE, G. B. **Eventos complexos de letramentos na aprendizagem de inglês: relações entre práticas de letramentos, gamificação e motivação**. 2017. Tese (Doutorado em Letras) – Programa de Pós-Graduação em Letras, Universidade Católica de Pelotas, Pelotas.

FOCHO, G. N. Language as tool for a global education: bridging the gap between the traditional and a global curriculum. **Journal of Research in Innovative Teaching**, v. 3, n. 1, 2010.

GAMEFIED. **Periodic Table of Gamification Elements**. 2017. Disponível em: <<https://www.gamified.uk/2017/04/03/periodic-table-gamification-elements/>>. Acesso em: 16 de abril 2020.

GEE, J. P. What video games have to teach us about learning and literacy. **Computers in Entertainment**, v. 1, n. 1, p. 20-20, 2003.

GERALDI, J. W. Linguagem e ensino. **Exercícios de militância e divulgação**. Campinas, SP: ALB e Mercado de Letras, 1999.

GOEHLE, G. Gamification and web-based homework. **Primus**, v. 23, n. 3, p. 234-246, 2013.

GUEDES, L. K. **O uso de games como input para aprendizagem de línguas**. Dissertação (Mestrado em Letras) – Programa de Pós-Graduação em Letras, Universidade Católica de Pelotas, 2014.

HALLIDAY, M. A. K. **An introduction to functional grammar**. London: Edward Arnold, 1985.

HANG, J. **Habilidades que você pode desenvolver jogando LOL**, 2016. Disponível em: <<https://jogosdigitaisfatenp.wordpress.com/2016/07/15/habilidades-que-voce-pode-desenvolver-jogando-lol/>> Acesso em: 2 abril 2020.

HSIEH, C.; CHEN, S. Y. A cognitive style perspective to handheld devices: customization vs. personalization. **International Review of Research in Open and Distributed Learning**, v. 17, n. 1, p. 1-22, 2016.

KAPP, K. M. **The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education**. San Francisco: Pfeiffer, 2012.

KAY, J. Learner control. **User Modeling and User-Adapted Interaction**, v. 11, n. 1/2, p. 111-127, 2001.

KOBSA, A.; KOENEMANN, J.; POHL, W. Personalised hypermedia presentation techniques for

- improving customer relationships. **Knowledge Engineering Review**, v. 16, n. 2, p. 111-155, 2001.
- KRASHEN, S. Reading and vocabulary acquisition: supporting evidence and some objections. **Iranian Journal of Language Teaching Research**, v. 1, n. 1, p. 27-43, 2013.
- KUHLE, A. Language as tool: the analogy to primate cognition. **Language & Communication**, v. 34, p. 1-16, 2014.
- KUMAR, B.; KHURANA, P. Gamification in education-learn computer programming with fun. **International Journal of Computers and Distributed Systems**, v. 2, n. 1, p. 46-53, 2012.
- LEFFA, V. J. Uma ferramenta de autoria para o professor: o que é e o que faz. **Letras de Hoje**, v. 41, n. 144, p. 189-214, 2006.
- LEFFA, V. J.; BOHN, H. I.; DAMASCENO, V. D.; MARZARI, G. Q. Quando jogar é aprender: o videogame na sala de aula. **Rev. Est. Ling.**, v. 20, n. 1, p. 209-230, 2012.
- LEFFA, V. J. Gamificação adaptativa para o ensino de línguas. **Anais do Congresso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación**. Artículo 499, 2014. Disponível em: <http://www.leffa.pro.br/textos/trabalhos/Gamificacao_Adaptativa_Leffa.pdf>. Acesso em: 12 abril, 2020.
- LEFFA, V. J. Gamificação no ensino de línguas. **Perspectiva**, v. 38, n. 2, p. 01-14, 2020.
- LEFFA, V. J.; IRALA, V. B. O ensino de outra(s) língua(s) na contemporaneidade: questões conceituais e metodológicas. In: V. J. LEFFA; V. B. IRALA. (Org.). **Uma espiadinha na sala de aula: ensinando línguas adicionais no Brasil**. Pelotas: Educat, 2014, p. 21-48.
- LEFFA, V. J.; BEVILÁQUA, A. F. Aprendizagem ergódica: a busca do hipertexto responsivo no ensino de línguas. **Revista Língua & Literatura**, v. 21, n. 38, p. 99-117, 2019.
- LEONTIEV, A. N. **Activity, consciousness, and personality**. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1978
- LORENSET, C. **Foreign language acquisition and digital games playing: a focus on vocabulary development**. Tese (Doutorado em Estudos Linguísticos e Literários) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2019.
- LUCCHESI, D. **Sistema, mudança e linguagem: um percurso na história da linguística moderna**. São Paulo: Parábola Editorial, 2004.
- MALONEY, J. *et al.* The scratch programming language and environment. **ACM Transactions on Computing Education (TOCE)**, v. 10, n. 4, p. 1-15, 2010.
- NUNES, G. M.; LEFFA, V. J.; LOPES, J. A.; OLIVEIRA, V. O. O uso do feedback automático no aplicativo educacional Busuu e sua influência na aprendizagem de línguas. **Linguagem em Foco**, v. 9, n. 1, p. 25-37, 2017.
- O'DONOVAN, S.; GAIN, J.; MARAIS, P.. A case study in the gamification of a university-level games development course. In: **Proceedings of the South African Institute for Computer Scientists and Information Technologists Conference**. 2013. p. 242-251.
- OLIVEIRA, W.; BITTENCOURT, I. I. **Tailored gamification to educational technologies**. Singapore: Springer, 2019.
- PAPERT, S. **LOGO: Computadores e educação**. São Paulo, Brasiliense, 1985.
- QUADROS, G. B. F. de. **A gamificação no ensino de línguas online**. 2016. Tese (Doutorado em

Letras) – Programa de Pós-Graduação em Letras, Universidade Católica de Pelotas, Pelotas.

RAYMER, R. Gamification: Using game mechanics to enhance eLearning. **ELearn**, v. 2011, n. 9, 2011.

ROTHER, E. T. Revisão sistemática X revisão narrativa. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 20, n. 2, p.5-6, 2007.

SCHADE, A. **Customization vs. personalization in the user experience**. 2016. Disponível em: <<https://www.nngroup.com/articles/customization-personalization/>>. Acesso em: 13 de abril, 2017.
SCANNELL, J. W. *et al.* Diagnosing the decline in pharmaceutical R&D efficiency. **Nature reviews Drug discovery**, v. 11, n. 3, p. 191, 2012.

SEARLE, J. R. **Speech acts: an essay in the philosophy of language**. Cambridge University Press, 1969.

SEABORN, K.; FELLS, D. I. Gamification in theory and action: a survey. **International Journal of human-computer studies**, v. 74, p. 14-31, 2015.

SUBIĆ, N.; KRUNIĆ, T; GEMOVIĆ, B. Responsive web design: are we ready for the new age? **Online Journal of Applied Knowledge Management**, v. 2, n. 1, 2014.

STRITTMATTER, S. M. Overcoming drug development bottlenecks with repurposing: old drugs learn new tricks. **Nature medicine**, v. 20, n. 6, p. 590-591, 2014.

TYLEN, K. *et al.* Language as a tool for interacting minds. **Mind & Language**, v. 25, n. 1, p. 3-29, 2010.

VAN LIER, L. From input to affordance: Social - interactive learning from an ecological perspective. In: LANTOLF, J. (Ed.) **Sociocultural theory and second language learning**. Oxford: Oxford University Press, 2002

VIDAL, C. D. **Multimodalidade e traduções funcionais para investigar a aquisição de segunda língua em gamers**. 2011. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Estudos da Tradução, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011.

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

WILES, R.; CROW, G.; PAIN, H. Innovation in qualitative research methods: A narrative review. **Qualitative research**, v. 11, n. 5, p. 587-604, 2011.

WILSON, K. A. *et al.* Relationships between game attributes and learning outcomes: review and research proposals. **Simulation & gaming**, v. 40, n. 2, p. 217-266, 2009.

Sobre os autores

Vilson J. Leffa - PhD em Linguística Aplicada pela Universidade do Texas. Professor do Programa de Pós-Graduação em Letras da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), Pelotas, RS. E-mail: leffav@gmail.com. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7239316228662609>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1605-5626>.

Carolina Fernandes Alves - Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Letras da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL). Professora da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, RS. E-mail: carolespanhol@gmail.com. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9291908497876944>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5009-4442>.