



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

UM GUIA PARA A CRIAÇÃO DE JOGOS DIGITAIS PARA APRENDER INGLÊS

YURI DO NASCIMENTO FARIAS DA SILVA

RECIFE

2019

UM GUIA PARA A CRIAÇÃO DE JOGOS DIGITAIS PARA APRENDER INGLÊS

Trabalho apresentado como requisito para obtenção de nota da disciplina: Trabalho de conclusão de curso, ministrada pelo Prof.^o Paulo Silveira no curso de Ciência da Computação na Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE.

Orientadora: Prof.^a Dra. Taciana Pontual da Rocha Falcão

Co-orientador: Prof. Dr. Marcelo Luiz Monteiro Marinho

YURI DO NASCIMENTO FARIAS DA SILVA

UM GUIA PARA A CRIAÇÃO DE JOGOS DIGITAIS PARA APRENDER INGLÊS

Trabalho apresentado como requisito para obtenção de nota da disciplina: Trabalho de conclusão de curso, ministrada pelo Prof.^o Paulo Silveira no curso de Ciência da Computação na Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE.

Orientadora: Prof.^a Dra. Taciana Pontual da Rocha Falcão

Co-orientador: Prof. Dr. Marcelo Luiz Monteiro Marinho



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO (UFRPE)
BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

<http://www.bcc.ufrpe.br>

FICHA DE APROVAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Trabalho defendido por **YURI DO NASCIMENTO FARIAS DA SILVA** às 15 horas do dia 05 de julho de 2019, na sala 28, 2º andar CEAGRÍ II, como requisito para conclusão do curso de Bacharelado em Ciência da Computação da Universidade Federal Rural de Pernambuco, intitulado " **UM GUIA PARA A CRIAÇÃO DE JOGOS DIGITAIS PARA APRENDER INGLÊS** ", orientado por Taciana Pontual da Rocha Falcão e aprovado pela seguinte banca examinadora:

Taciana Pontual da Rocha Falcão
DC/UFRPE

Rodrigo Lins Rodrigues
Depto. de educação - UFRPE

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a Amelie, minha filha, que faz tudo valer a pena. E a Débora, minha esposa, pelo apoio diário e incondicional, pelo incentivo, sugestões, paciência e força.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pelas oportunidades que tive e pela capacidade para aproveitá-las. Aos meus pais, Izaias Farias e Eliane Maria, que nunca mediram esforços para prover-me uma boa educação. À minha família, que me proporcionou um ambiente sadio e amoroso para crescer, em especial minha avó Severina. Aos bons professores que tive ao longo desta jornada, Fernando Aires, Sidney Nogueira, Pablo Sampaio, Marcelo Marinho, Taciana Pontual, e tantos outros que com sua dedicação, respeito, confiança e humanidade me encantaram e incentivaram a continuar. Aos professores Rafael Ferreira e Julian Menezes pelo voto de confiança. Aos amigos que fiz na escola e universidade, e que comigo enfrentaram provas, noites em claro fazendo trabalhos, respondendo dúvidas. Em especial Patrick Ramon pelas lições e por ser um exemplo de determinação e amizade para a vida. Pedro Diniz e Alberto Trindade, que tiveram um papel fundamental na minha escolha por Ciência da Computação. Bruno Tabosa e Camile Campos, pelo companheirismo. Obrigado Luiz de França pela paciência e disponibilidade. Mary Martin, por sempre reforçar a importância de manter o foco quando eu parecia esmorecer. Aos governos petistas da ex-presidente Dilma Rousseff e do ex-presidente Luiz Inácio Lula da Silva, que pela primeira vez deram oportunidade ao filho da empregada doméstica estudar em países desenvolvidos, mostrando que eles também podem ir mais longe e que a educação de qualidade não era artigo só para quem podia pagar. A Sandra Xavier, patrimônio vivo do curso de Bacharelado em Ciência da Computação, que com seu conhecimento, alegria e agilidade é um fator de sucesso para todos os alunos do curso. Aos professores de inglês e alunos com quem trabalhei e que serviram de forte motivação para a concepção deste trabalho. Obrigado a Débora, minha esposa e amiga, que me incentiva todos os dias, que me ouve, me contesta e refina, me ajudando a ir sempre mais longe. E obrigado a Amelie, pelas tapas animadas no teclado e cliques aleatórios que me fizeram revisar ainda mais cuidadosamente este trabalho.

*“O conhecimento serve para encantar as pessoas,
não para humilhá-las.”*

Mário Sérgio Cortella.

RESUMO

Os jogos digitais, sejam eles educacionais ou comerciais, têm alcançado cada vez mais um papel educacional de destaque, sendo estudados de diversas formas quanto aos seus efeitos no aprendizado. Na última década, o aprendizado de línguas tem despertado bastante interesse quanto aos ganhos advindos da utilização de jogos digitais. Neste estudo, realizamos uma pesquisa na literatura para mapear estudos que analisaram características de jogos digitais benéficas ao aprendizado de inglês. Foram identificados 32 estudos e levantadas 20 características. Estas características foram então analisadas e consolidadas para propor um conjunto de diretrizes para o desenvolvimento de jogos digitais para o aprendizado de inglês, a fim de melhorar sua qualidade enquanto jogo e objeto de aprendizado.

Palavras-chave: Jogos Educacionais, Jogos Digitais, Aprendizagem de Língua Inglesa.

ABSTRACT

Digital games have gained the spotlight as learning tools, whether they are educational or commercial. In the past decade, language learning has sparked special interest concerning the benefits it can get from the usage of digital games. In the present study, we searched the literature to map studies that assessed the characteristics of games that could benefit English learning. 32 studies were identified and 20 characteristics were suggested. These characteristics were then analyzed and consolidated for the proposal of a set of guidelines for the development of digital games for learning English, seeking to foster its qualities as a game and learning tool.

Keywords: Educational Games, Digital games, English Language Learning.

LISTA DE IMAGENS

Figura 1 - Ocorrências de elementos de jogos nos artigos analisados.....	36
--	----

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

ARG: Alternative Reality Game (Jogo de realidade alternativa)

COTS: Commercial off-the-shelf (Jogos comerciais)

DGBL: Digital Game-Based Learning (Aprendizado baseado em jogos digitais)

FPS: First Person Shooter (Jogos de tiro em primeira pessoa)

MMORPG: Massive Multiplayer Online Role Playing Game (Jogo de interpretação de personagem multiplayer online)

MOODLE: Modular Object-Oriented Digital Learning Environment (Ambiente de aprendizado modular digital orientado a objeto).

NPC: Non-Player Character (Personagem não-jogador)

RPG: Role Playing Game (Jogo de interpretação de personagem)

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
1.1.	INGLÊS NO MUNDO GLOBALIZADO.....	14
1.2.	A INFLUÊNCIA DOS JOGOS NA APRENDIZAGEM DA LÍNGUA INGLESA..	14
1.3.	PROBLEMÁTICAS NO DESENVOLVIMENTO DE JOGOS EDUCACIONAIS	17
1.4.	OBJETIVOS GERAL E ESPECÍFICOS	18
1.5.	ESTRUTURA DO TRABALHO	18
2	TRABALHOS RELACIONADOS	19
3	METODOLOGIA	26
4	RESULTADOS	27
4.1.	CARACTERÍSTICAS E ELEMENTOS DE JOGOS DIGITAIS PARA O APRENDIZADO DE INGLÊS NA LITERATURA	27
4.1.1.	Características de Jogabilidade.....	27
4.1.2.	Características de Aprendizado	33
4.1.3.	Elementos e características mais recorrentes.....	36
4.2.	DIRETRIZES PARA A CRIAÇÃO DE JOGOS PARA APRENDER INGLÊS	37
4.2.1.	Aquisição de uma Segunda Língua e as hipóteses de Krashen (1982).....	37
4.2.2.	Diretrizes	38
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	41
5.1.	LIMITAÇÕES	42
5.2.	TRABALHOS FUTUROS	42
6	REFERÊNCIAS	44
7	APÊNDICE	51

1 INTRODUÇÃO

Vivemos em um mundo conectado, onde as fronteiras culturais, sociais e econômicas foram encurtadas graças à popularização da *internet*. O conhecimento e entretenimento hoje são produzidos e disseminados a velocidades nunca antes vistas. Graças à *internet*, hoje temos conexão direta e instantânea com qualquer parte do planeta, com as últimas tecnologias, notícias e conhecimentos. Em 2015, a União Internacional de Telecomunicações (ITU), agência das Nações Unidas, destacou o Brasil como um dos países na América do Sul que mais avançaram no índice de desenvolvimento das Tecnologias da Informação e Comunicação. O desenvolvimento social passa pelo acesso à informação, e conseqüentemente pelo acesso a tecnologias que facilitem nossa vida e nos permitam estar cada vez mais conectados, conscientes e informados do mundo do qual fazemos parte. Marteleto e Silva (2004, p.41) nos dizem que “O acesso à informação é um elemento-chave para o desenvolvimento econômico e social de comunidades e grupos sociais”.

Entretanto, boa parte desta informação está em inglês. As empresas que produzem tecnologias corriqueiras no nosso dia a dia (*Facebook, Microsoft, Google, IBM*) são de países de Língua Inglesa. A Língua Inglesa domina cada vez mais o campo das comunicações e acesso à informação (TARDY, 2004). No que se refere às publicações acadêmicas, cerca de 80% dos artigos na base de dados *Scopus* são em inglês, segundo Weijen, autor da Research Trends (2012). Saber se comunicar em inglês pode significar uma ferramenta poderosa no acesso à informação e ao conhecimento, necessários para alcançarmos um maior desenvolvimento enquanto povo e nação.

De acordo com a pesquisa Catho Empresarial 2011 realizada com 46.067 respondentes no Brasil, apenas 3,4% dos entrevistados se diziam fluentes no inglês, embora tenhamos o ensino compulsório de inglês em todas as escolas do país do 6º ano do ensino fundamental ao 3º ano do ensino médio, de acordo com a Base Nacional Comum Curricular. Os dados levantados pelo *British Council* em 2014 são um pouco mais otimistas, embora também tímidos: apenas 5% dos brasileiros alegam ter algum conhecimento de inglês. Este percentual nos coloca atrás de outros países emergentes como Rússia (5,48%) e Índia (12,8%) e de vizinhos como a Argentina (6,52%) e Chile (9,53%) (Censo russo 2010; Censo da Índia 2001; Censo chileno 2012).

Isso nos mostra que há um deficit no ensino da Língua Inglesa no sistema educacional brasileiro. Os motivos são diversos: desde uma legislação que não se cumpre na realidade (OLIVEIRA, 2011); desmotivação e frustração de professores com a situação do ensino de Língua

Inglesa no setor público (RIBEIRO, 2003; BORGES, 2004); os cursos de letras que, em muitos casos, não formam professores aptos a ensinar seu idioma de formação (SIQUEIRA, 2011), entre outros.

1.1. INGLÊS NO MUNDO GLOBALIZADO

A escolha da Língua Inglesa neste trabalho dá-se devido ao caráter de língua franca por ela assumido, bem como a sua valorização no Brasil frente a outras línguas estrangeiras. Segundo Marcello Marcelino (2009), “o inglês tornou-se a língua internacional, do acesso à informação, da internet e das transações comerciais”. De acordo com a pesquisa Catho Empresarial (2011), 80% das entrevistas em língua estrangeiras são guiadas em inglês, sendo o espanhol o segundo idioma (13%). Não falar inglês pode significar até menores ofertas de salário: nos cargos de direção a superioridade salarial dos bilíngues é de 18%. Nos níveis gerenciais, essa diferença pode ultrapassar os 21% (CATHO, 2011).

Na aviação comercial, o inglês foi adotado por uma questão de segurança e padronização (GLADWELL, 2009). No turismo, muito embora haja uma deficiência em políticas públicas voltadas para a área (BENI, 2006), somos o segundo destino mais visitado na América Latina (UNWTO, 2016), e saber falar inglês significa poder prover uma melhor experiência ao turista, maximizando nosso potencial turístico e ajudando a economia.

Em termos mais amplos, existe uma correlação entre o domínio da língua inglesa e o PIB per capita dos países (*Harvard Business Review*, 2013). De acordo com o *English Proficiency Index da Education First* (2013), que disponibiliza relatórios anuais sobre o nível de proficiência em inglês em diversos países, em quase todos os 60 países onde o questionário foi aplicado, encontrou-se uma correlação entre o aumento do PIB e a proficiência em Língua Inglesa. Aproximadamente 80% do PIB mundial é produzido por um grupo de países onde se falam um total de 20 línguas. 29,3% desse PIB está concentrado em países de Língua Inglesa, enquanto que a Língua Portuguesa corresponde a 3,3% desse total.

O domínio da Língua Inglesa, além de ser uma questão econômica e de comunicação entre povos, é também uma questão de ter acesso aos últimos lançamentos e descobertas a fim de incorporá-los e aprimorá-los. Assim podemos explorar o potencial que o Brasil tem de intercambiar experiências com as outras nações que não falam português.

1.2. A INFLUÊNCIA DOS JOGOS NA APRENDIZAGEM DA LÍNGUA INGLESA

Alguns estudos sugerem que jogos digitais comerciais podem ser de grande auxílio no aprendizado da Língua Inglesa. Um jogo digital é “um programa de computador no qual um ou mais jogadores tomam decisões controlando objetos do jogo e gerenciando recursos na busca de atingir seu objetivo” (OVERMARS, 2004 apud GAZIT 2009). Whitton (2012) elenca alguns elementos de jogos digitais que beneficiam o aprendizado, como a sua natureza despretensiosa: por ser uma atividade que envolve diversão, algo que se faz de livre e espontânea vontade, desenvolve a inovação e criatividade. Além disso, jogos proveem um ambiente seguro para se cometer erros, aliado à possibilidade de repetibilidade das ações; eles promovem o engajamento através de pontuações, desafios contextualizados, lugares a serem explorados e descobertos; dificuldade crescente de desafios; feedback constante às ações do usuário; e por fim aumentam o letramento digital dos jogadores, isto é, suas habilidades de identificação, avaliação e foco nas informações importantes (WHITTON, 2012).

Apoiando-se no potencial de engajamento apresentado pelos jogos digitais, educadores, governos e pais (ALTALBE e WILKINSON, 2013) perceberam que o ensino poderia se beneficiar das características dos jogos para fins pedagógicos. Sendo assim, entende-se por jogos digitais educacionais aqueles que têm por finalidade ensinar as pessoas sobre algum assunto específico ou alguma habilidade. A literatura é vasta no que concerne aos jogos digitais educacionais, mas resta a pergunta se estes jogos conseguem engajar os jogadores a ponto de fazê-los jogar o mesmo jogo diversas vezes. A repetibilidade ou revisitação é condição favorável para que o aprendizado aconteça. Em contrapartida, jogos comerciais parecem colecionar uma quantidade expressiva de horas jogadas mundialmente. De acordo com Jane McGonigal em seu Ted Talk *Gaming Can Make a Better World*¹ de 2010, estima-se que três bilhões de horas sejam gastas semanalmente em jogos online. Jogos digitais são utilizados em treinamentos corporativos, entretêm jogadores em filas de banco, e até na educação os jogos comerciais se mostram como poderosas ferramentas de engajamento e apoio ao ensino (ALTALBE e WILKINSON, 2013; AARSETH e CALLEJA, 2015). Competições de MMORPGs (jogos online multijogadores de interpretação de personagem) movimentam milhões de dólares por ano, atraindo centenas de jogadores para assistir partidas de campeonato nos grandes telões dos eventos. Só em 2016 foram US\$ 275 milhões na América do Norte, de acordo com dados do Statista (2017).

¹ Tradução livre: “Jogar pode fazer um mundo melhor”.

O Brasil tem aproximadamente 66 milhões de gamers, fazendo dele o 13º maior mercado de jogos no mundo segundo a Newzoo (2017). Em 2018, a ANCINE – Agência Nacional do Cinema – financiou em 10 milhões iniciativas de desenvolvimento de jogos de diversas categorias para diversos públicos. Com uma base de jogadores e consumidores tão alta, somada ao fomento por parte dos órgãos governamentais e o crescimento expressivo da indústria de jogos nos últimos anos, temos as condições ideais para o surgimento de mais e melhores jogos nacionais que possam ressignificar como enxergamos os jogos e o ensino.

Becker (2006) analisou quais características de um jogo comercial utilizado no ensino poderiam ser implantadas em um jogo educacional para torná-lo mais atrativo, o que nos mostra que estes jogos comerciais também promovem alguma espécie de saber, e sugere que existem características dos jogos comerciais favoráveis ao ensino que os jogos educacionais parecem não possuir, mas das quais poderiam se beneficiar.

Chen e Yang (2012) mostram que jogos digitais comerciais são percebidos por jovens como úteis no desenvolvimento de suas habilidades linguísticas e motivação. Erkkilä (2017) obteve respostas de 779 alunos no ensino fundamental II de 14 escolas finlandesas sobre seus hábitos de jogar, na tentativa de mapear a percepção destes alunos sobre a contribuição dos jogos no seu aprendizado da Língua Inglesa. Ao perguntar sobre quais jogos os fizeram usar inglês, algumas das respostas que mais se repetiram foram: *Counter Strike*, *Call of Duty*, *Battlefield*, *Grand Cheft Auto*, *Need For Speed*, *Lord of the Rings*, *Final Fantasy*, entre outros. Nenhum dos jogos citados pelos respondentes se enquadrava na categoria “educacional”. Quando perguntados sobre os jogos que mais particularmente os ajudaram a aprender inglês, as respostas mais citadas foram *Runescape*, *World of Warcraft*, *League of Legends* e *Skyrim*, todos do gênero *Role Playing Game* (jogo de interpretação de personagem, ou RPG).

Hung et al. (2016), Altalbe e Wilkinson (2013) e Turgut e Irgin, (2009) também fornecem exemplos de jogos não educacionais como *The Sims 2*, *World of Warcraft*, *Grand Theft Auto: Vice City*, *Warcraft III: Reign of Chaos*, *FIFA 08*, entre outros, que acabam por contribuir na aquisição de vocabulário relevante para o jogo e servindo como porta de entrada para tantos outros aprendizados que ocorrem em decorrência da necessidade de se progredir nos jogos.

Por outro lado, as iniciativas com jogos digitais educacionais voltadas para o ensino da Língua Inglesa ainda podem ser consideradas tímidas. Hung et al. (2016) em sua revisão de

tendências no desenvolvimento de jogos digitais educacionais, verificaram que apenas 4% dos estudos focavam no ensino de línguas, sendo o inglês a língua predominante como língua alvo (74%).

Sobre os jogos utilizados, 79% dos pesquisadores preferiram usar jogos já prontos em detrimento a jogos desenvolvidos especificamente para o estudo (17%) (HUNG et al., 2016). A utilização significativa de jogos prontos “talvez seja devida ao esforço e custo demandado dos pesquisadores para desenvolver seus próprios jogos” (HUNG et al., 2016, p. 510). O impacto dos jogos no aprendizado é significativo a ponto de chamar a atenção de acadêmicos para sua efetividade no ensino de inglês, até mesmo naqueles jogos em que o objetivo é mercadológico e não pedagógico. No que se refere ao gênero destes jogos, MMORPGs foram os mais amplamente abordados nos estudos devido ao caráter imersivo e situacional do gênero (HUNG et al., 2016).

Em outro estudo, Turgut e Irgin (2009) entrevistaram crianças em cybercafés na Turquia para entender como se processava o aprendizado da Língua Inglesa através de jogos como *The Sims*. O ambiente da pesquisa era informal, e as crianças entrevistadas jogavam por prazer, não por obrigação. Achados sugerem que a necessidade de progredir no jogo fez com que os jogadores aprendessem por transferência e motivação. Eles consultavam outros jogadores *in loco* ou buscavam na *internet* o significado de termos necessários ao progresso do jogo. Este conhecimento era então aplicado no mundo real ao conversar com outros jogadores em inglês.

De acordo com Turgut e Irgin (2009), os jovens são considerados “mais orientados ao futuro do que os adultos, mais tecnologicamente aptos e cientes”. Entretanto, apenas 8% dos estudos sobre aprendizado com jogos digitais têm enfoque em alunos do ensino fundamental, de acordo com Borges et al. (2013). Dentre os estudos analisados, também apenas 8% têm como enfoque o ensino de idiomas. Um percentual tímido que demonstra uma oportunidade para maiores estudos explorando esta temática para os recém ingressantes do ensino fundamental. Durante todos os anos que este público poderá descobrir o mundo dos jogos, faz-se extremamente válido tentar direcionar as possíveis milhares de horas jogadas a um aprendizado de inglês que poderá poupar-lhes muito tempo e dinheiro no futuro, e contribuirá para elevar suas possibilidades pessoais e profissionais.

1.3. PROBLEMÁTICAS NO DESENVOLVIMENTO DE JOGOS EDUCACIONAIS

Na última década, tem sido bastante estudada a temática do aprendizado através de jogos, como observaremos ao longo deste trabalho. Alguns destes estudos analisaram a aquisição de uma segunda língua utilizando jogos digitais, sendo o inglês uma língua de bastante interesse pela posição

que ocupa no cenário mundial. Temos diversos modelos de concepção e modelos avaliativos para jogos digitais educacionais, bem como estudos que analisaram o papel desempenhado por elementos de jogos na aquisição e retenção de vocabulário, desenvolvimento de competências linguísticas e aquisição da língua.

Entretanto, o campo de diretrizes para a criação destes jogos permanece relativamente escasso (Villalta et al., 2011) de trabalhos que auxiliem os desenvolvedores e educadores na criação de jogos para aprender inglês que consigam desenvolver competências linguísticas nos jogadores e os mantenham engajados, o que boa parte dos jogos educacionais falha em conseguir (Villalta et al., 2011).

1.4. OBJETIVOS GERAL E ESPECÍFICOS

O objetivo geral deste trabalho é construir um instrumento que permita auxiliar desenvolvedores de jogos e educadores na construção de jogos digitais para o aprendizado da Língua Inglesa para crianças e adolescentes.

Como objetivos específicos, temos:

- Identificar características e elementos recorrentes de jogos digitais para o ensino de inglês.
- Elaborar um guia com diretrizes para o desenvolvimento de jogos digitais que possam promover o desenvolvimento de habilidades de comunicação na língua inglesa.

1.5. ESTRUTURA DO TRABALHO

Este trabalho está estruturado da seguinte maneira: no capítulo 1 foi explorado o contexto que originou esta pesquisa; no capítulo 2 serão apresentados os trabalhos relacionados, e como esta pesquisa difere das demais; no capítulo 3, a metodologia adotada na elaboração desta pesquisa é explicada; o capítulo 4 apresenta os resultados obtidos, seguido das considerações finais, limitações e trabalhos futuros. No capítulo 6 estão as referências, encerrando o volume.

2 TRABALHOS RELACIONADOS

A seguir estão alguns trabalhos que se aproximam desta pesquisa na medida em que propõem diretrizes, heurísticas ou modelos de avaliação de jogos digitais educacionais.

2.1. *Design Guidelines for Classroom Multiplayer Presential Games (CMPG) (Villalta et al., 2011)*

Villalta et al. (2011) avaliaram a aplicação de um CMPG (*Classroom Multiplayer Presential Game*, ou Jogo Presencial Multiplayer em Sala) para identificar problemas na sua utilização em sala de aula. Os problemas identificados serviram de *input* para a definição de diretrizes para o desenvolvimento destes jogos de modo a superar as dificuldades encontradas, redefinir o design e testar novamente em um cenário real para validação das diretrizes. O acrônimo CMPG deriva de MMOG (*Massive Multiplayer Online Games*), onde o “*massive*” (massivo) foi substituído por “*classroom*” (sala de aula) e “*online*” foi substituído por “*presential*” (presencial). Os problemas originalmente encontrados se enquadravam em seis categorias: 1) informações na tela; 2) mecânica do jogo; 3) progressão do jogo; 4) metodologia; 5) colaboração; e 6) holística. Para cada categoria, diretrizes para estratégia instrucional e para elementos de jogos foram sugeridas.

O artigo expressa algumas características que devem ser mantidas para que um jogo mantenha sua essência lúdica, são elas: liberdade para explorar, liberdade para cometer erros, liberdade para experimentar e a possibilidade de construir identificação com os personagens e a história. Alguns jogos educacionais falham em engajar os alunos através de *design* pobre e mecânicas semelhantes a questionários, enquanto o “*edutainment*” (jogos comerciais trazidos para sala de aula) acaba por focar muito no aspecto lúdico, ocasionando a perda do aspecto pedagógico.

Os problemas identificados na primeira parte do estudo foram: falta de *feedback* ou guia; relação entre ações do jogo e objetivos didáticos não estava clara; narrativa fraca; muitos conceitos apresentados simultaneamente; papel do professor não definido; falta de interação face a face; falta de mecânica colaborativa; mal uso do espaço da tela; elementos não reconhecíveis; linguagem inacessível; sobrecarga de informações; falta de coordenação entre aspectos lúdicos, instrucional e colaborativo.

As diretrizes sugeridas foram:

1. Mecânica:
 - a. O jogo deve oferecer direcionamento para ações individuais e coletivas e informação constante sobre o sucesso ou falha de desempenho;
 - b. A interação do jogador com o jogo deve ser simples e intuitiva;
 - c. O conteúdo curricular deve estar imbuído na mecânica do jogo de modo que o sucesso no jogo dependa da compreensão deste conteúdo.
2. Progressão no jogo:
 - a. A narrativa deve ser sequencial, composta de *quests* (missões) e desafios;
 - b. O jogo deve ter uma história que cause imersão no jogador;
 - c. O jogo deve ter um roteiro com uma estrutura de complexidade.
 - d. A progressão do aprendizado deve estar conectada à estratégia instrucional e à progressão de dificuldade do jogo;
3. Metodologia:
 - a. O professor é mediador durante o jogo;
 - b. O jogo deve ter estrutura flexível para permitir ao professor adaptar o jogo à participação em sala;
4. Colaboração:
 - a. Utilizar história de background e cenas de corte para facilitar mediação do professor e promover a comunicação;
 - b. Colaboração deve estar imbuída na mecânica de modo que seja condição necessária ao sucesso no jogo;
5. Informação na tela:
 - a. O sistema deve distribuir personagens e atividades no mapa para usar todo espaço disponível;
 - b. Distribuição espacial deve relacionar aspectos do conhecimento do jogo com o mundo real;
 - c. A câmera deve se relacionar com as ações dos personagens (todos) na tela;
 - d. Os personagens na tela devem ter traços distintivos que capture a atenção do jogador;
 - e. O texto na tela deve ter linguagem clara, ser conciso e fácil de ler ;
 - f. Texto falado deve ser preferido ao invés de escrito para diminuir a carga cognitiva;

- g. Informação individual não deve se sobrepor a informações coletivas e deve ser relevante para o objetivo do jogo;
6. Holismo:
- a. O jogo deve ter um *design* sistemático que inclui os aspectos lúdicos e pedagógicos, ditando sequencias de ações permitidas e eventos que podem acontecer no universo do jogo e no mundo real;

Os resultados indicam que as diretrizes são um recurso valioso na aplicação de CMPG, verificado através de observação e ganhos de aprendizado dos alunos. Os autores relatam que a importância de algumas diretrizes varia ao longo do jogo e de acordo com o tipo de jogo. Ao passo que Villalta et al. (2011) também definem diretrizes para o desenvolvimento de jogos digitais, em seu estudo o domínio do aprendizado é ecologia (cadeia alimentar), o *input* para a geração das diretrizes é a observação da aplicação prévia de um CMPG em sala, e os jogos que se deseja desenvolver são multiplayer para uso em sala de aula. No presente estudo, os jogos que se espera desenvolver são específicos para a aquisição de língua inglesa, o *input* para derivação das diretrizes é a literatura sobre jogos para o aprendizado de inglês, e a utilização destes jogos não necessariamente dar-se-á em sala de aula.

Muitas das diretrizes propostas por Villalta et al. (2011) reforçam as diretrizes sugeridas na seção 4.2.2, como por exemplo as diretrizes “*colaboração deve estar imbuída na mecânica*”, “*conteúdo curricular deve estar imbuído na mecânica do jogo*”, ou “*O jogo deve ter uma história que cause imersão no jogador*”, que se comunicam com as diretrizes 3, 5 e 11 deste trabalho, respectivamente.

2.2. Proposta de um Modelo de Avaliação de Jogos Educacionais (Savi et al., 2010)

Neste trabalho, Savi et al. (2010) apresentam e propõem um modelo para avaliação de jogos digitais educacionais baseado na taxonomia de Bloom, nas pesquisas de experiência do usuário, no modelo avaliativo de Kirkpatrick (1994) e nas estratégias do modelo motivacional ARCS de Keller. Este modelo busca avaliar se um jogo: 1) consegue motivar os alunos; 2) proporciona uma boa experiência; e 3) gera a percepção de aprendizado nos jogadores.

O estudo considera apenas o primeiro nível do modelo de Kirkpatrick, que avalia a reação de usuários para medir a satisfação e o valor percebido. O Modelo ARCS de Keller (2009) pode ser usado tanto para definir estratégias de motivação quanto para avaliar materiais existentes, e define

quatro aspectos da motivação: 1) atenção; 2) relevância; 3) confiança; e 4) satisfação. Da taxonomia de Bloom, o modelo utiliza as três primeiras camadas: conhecimento, compreensão e aplicação.

Quanto à experiência do usuário, o artigo traz conceitos consolidados na área de experiência do usuário em jogos digitais. São eles: 1) imersão: envolvimento cognitivo geralmente envolvendo o esquecimento da passagem do tempo e desconexão do mundo real; 2) interação social: responsável pela diversão no jogo. Compartilhamento de ambiente e papéis ativos nestes ambientes; 3) desafio: adequado ao nível de habilidade do jogador. Um desafio maior que a habilidade do jogador causa ansiedade, enquanto que um desafio menor que a habilidade causa apatia; 4) diversão: jogos devem proporcionar a sensação de prazer, o que fará com que o jogador volte a jogar; 5) controle: sensação de autonomia e liberdade, de domínio sobre a interface e o andamento do jogo; e 6) competência: o jogador sentir-se capaz de iniciar, aprender com o jogo e progredir sem a necessidade de ler longos manuais ou explicações sobre regras.

Muitos dos conceitos identificados na pesquisa de Savi et al. (2010) sobre experiência do usuário com jogos serão revisitados neste trabalho, pois corroboram com muitas pesquisas trazidas na análise da literatura realizada na seção 4.1.1 e 4.2.2. O papel dos elementos desafio, diversão, controle e regime de competência são temas bastante explorados e que constituem ingredientes indispensáveis na elaboração das diretrizes para criação de jogos para a aquisição de língua inglesa.

O estudo de Savi et al. (2010) propõe um modelo de avaliação de Jogos Educacionais e sugere um questionário a ser aplicado para obter métricas para o modelo. O presente estudo busca sugerir diretrizes para o desenvolvimento de jogos digitais para aprender inglês, onde muitas fontes e achados se sobrepõem aos estudos que serviram de base para o modelo de Savi et al. (2010).

2.3. The “I’s” have it: A framework for serious educational game design (Annetta, 2010)

Este estudo propõe um *framework* para o design de jogos educacionais, baseado na literatura. Um modelo de seis elementos aninhados é elaborado tendo como base teorias educacionais e psicológicas, bem como das ciências do aprendizado. O autor esclarece que suas seis recomendações não são novidade, mas sim fruto de teorias bem estabelecidas no mundo dos videogames durante os 12 anos de desenvolvimento e testes de jogos em que o autor trabalhou. Elas são ditas aninhadas porque crescem em magnitude, devendo ser alcançadas nesta ordem para que as seguintes tenham efeito. São elas:

- *Identidade*: geralmente alcançada pelo artifício de avatares – personagens fictícios pelos quais os jogadores podem se sentir parte do mundo do jogo, facilitando assim a identificação e disposição a enfrentar os desafios propostos;
- *Imersão*: relacionada ao estado de fluxo, onde os jogadores estão compenetrados e focados na atividade de jogo; As oito características do estado de fluxo são: o sentimento de que a tarefa é possível; concentração total; objetivos claros; *feedback* instantâneo; envolvimento do jogador; sensação de controle sobre as ações necessárias à atividade; desaparecimento do “eu”; sensação de passagem temporal alterada.
- *Interatividade*: permite que os jogadores se comuniquem com outros jogadores (*multiplayers online*) ou NPCs (*nonplayer characters*, personagens criados pelo jogo);
- *Níveis de complexidade*: cresce à medida que se avança no jogo, considerando a faixa etária dos jogadores, as fase do jogo, *etc*;
- *Análise de desempenho*: fornecer meios de o professor obter métricas sobre a atividade dos alunos em jogo, como tempo de sessão, conteúdos trabalhados, acertos, erros, entre outros;
- *Instrutivo*: o software deve ser capaz de perceber e adaptar-se aos pontos fortes e fracos do jogador, bem como fazer a função de instruir sem que os jogadores percebam que estão aprendendo enquanto jogam.

Annetta (2010) propõe um *framework* para o desenvolvimento de jogos educacionais, em oposição a diretrizes para o desenvolvimento de jogos educacionais para aprender inglês. Ao passo que qualquer jogo instrucional pode fazer uso de seu *framework* para obter melhores resultados em termos de motivação, estado de fluxo e efetividade no aprendizado, jogos para o aprendizado de inglês compõem uma subcategoria destes jogos e demandam um conjunto de diretrizes mais específicas para que possam transmitir habilidades de comunicação na língua.

O *framework* proposto possui pontos em comum com as diretrizes sugeridas neste trabalho no que concerne os níveis de complexidade (diretriz 9) e a imersão (diretrizes 7 e 11). Entretanto, algo que é feito por Annetta (2010) é estabelecer uma ordem em que os objetivos de desenvolvimento devem ser perseguidos na jornada rumo ao aprendizado através de jogos digitais.

2.4. Modelo Conceitual para criação, aplicação e avaliação de jogos educativos digitais (Jappur, 2014)

Em sua tese de doutorado, Jappur (2014) propõe um modelo conceitual de criação, aplicação e avaliação de jogos digitais educacionais baseados nos modelos de Feuersten e Vigotsky de mediação, na taxionomia revisada de Bloom para a definição dos objetivos educacionais, e em diversos modelos de avaliação de jogos educacionais (MAYER, 2002; ECHEVERRÍA, 2011; ALEVEN et al., 2011; VILLALTA et al., 2011; SAVI, 2011; KLEIN et al., 2000; CAMPOS E MACEDO, 2011; GOMES, 2001).

O modelo de Jappur (2014) prevê três etapas do conteúdo à aprendizagem: conhecimento para fazer (criação do jogo), conhecimento para aplicar (utilização do jogo em sala) e conhecimento para avaliar (avaliação do resultado da intervenção com o jogo). A primeira etapa é composta de uma proposta pedagógica e uma proposta lúdica (relacionada ao jogo em si); a segunda etapa compreende um plano de aplicação composto pela estratégia pedagógica; já a terceira etapa é composta por uma avaliação da estratégia pedagógica aplicada e avaliação do jogo e da aprendizagem dos conteúdos.

Enquanto Jappur (2014) elaborou um modelo que acompanha todo o ciclo de vida do jogo (concepção, aplicação e avaliação), bem como sua utilização em sala de aula, o presente estudo visa sugerir diretrizes para o desenvolvimento de jogos digitais para aprender inglês (um domínio específico) baseado em estudos empíricos sobre a utilização dos mesmos em diversos contextos, analisando suas características, tomando assim uma abordagem mais prática e um escopo menor, com foco no desenvolvimento apenas.

2.5. HEDEG - Heurísticas para Avaliação de Jogos Educacionais Digitais (Valle et al., 2012)

Valle *et al.* (2012) propuseram um conjunto de heurísticas para a avaliação de jogos digitais educacionais (*Heuristic Evaluation of Digital Educational Games* ou HEGED) baseado nas *Playability Heuristic Evaluation for Digital Educational Games* (PHEG) de Mohammed e Jaafar (2012). As HEGED são compostas de heurísticas que adaptam aquelas da PHEG e acrescentam algumas novas, de modo a permitir que a avaliação destes softwares se torne menos subjetiva e possa ser realizada por qualquer pessoa, não necessariamente um especialista. Também foram apresentadas outras heurísticas já existentes para a avaliação de jogos digitais educacionais

As HEGED foram categorizadas em i) interface; ii) elementos educacionais; iii) conteúdo; iv) jogabilidade; e v) multimídia. Elas foram avaliadas utilizando o jogo *Carmen Sandiego*, que foi avaliado por dois grupos, um de alunos (não especialistas) e outro de professores de áreas afins (especialistas) utilizando as duas heurísticas. Observou-se que o conjunto de heurísticas sugerido (HEGED) obteve maior convergência entre a avaliação por especialistas e não especialistas do que as

heurísticas PHEG, indicando que este conjunto de heurísticas pode ser adotado por avaliadores não especialistas com um grau de confiabilidade maior. Entretanto, elas avaliam jogos já prontos, não fornecendo diretrizes para a criação de jogos digitais educacionais.

Como pudemos observar, a literatura faz um bom trabalho na sugestão de modelos, *frameworks* e mesmo diretrizes para o desenvolvimento de jogos educacionais. Enquanto muito do *background* levantado se intercala ao que será apresentado nas seções seguintes, é necessário ressaltar a necessidade de avaliar dentro do domínio de aquisição de língua inglesa quais características a literatura já avaliou e quais diretrizes se aplicam à criação de jogos digitais para aprender inglês. Isso constitui um passo importante rumo à disponibilização de ferramentas de auxílio à criação de melhores jogos para se aprender inglês.

3 METODOLOGIA

Como primeiro passo, foi feita uma revisão exploratória para levantamento de trabalhos que avaliassem jogos educacionais para o aprendizado de língua inglesa, utilizando como filtro a *string* de pesquisa “(Educational Games OR Digital Games) AND (English learning OR Language Learning)” na década de 2008 a 2018. Os repositórios buscados foram *Science Direct*, retornando 37 (trinta e sete) resultados; *IEEE Xplore*, que retornou 12 (doze) resultados; e *ACM Digital Library*, que retornou 24 (vinte e quatro) resultados. Adicionalmente, foram acrescentados 16 outros trabalhos sugeridos pelos orientadores e retornados no *Google Scholar* que não foram indexados pelas bases já citadas, mas que traziam estudos importantes para a elaboração deste.

Posteriormente, os 89 (oitenta e nove) artigos pré-selecionados tiveram seus resumos lidos para identificar trabalhos que: apresentassem diretrizes para o desenvolvimento de jogos educacionais voltados para o ensino de inglês; realizassem estudos empíricos sobre a utilização de jogos no ensino/aprendizado de língua inglesa; ou trouxessem o ponto de vista de alunos e educadores sobre os elementos de jogos que fomentavam o aprendizado. Destes trabalhos, 32 passaram por esses critérios e foram lidos integralmente. Suas técnicas e achados foram cruzados para identificar as práticas e características dos jogos que reportaram maior êxito no engajamento e resultados educacionais para os jogadores.

Em seguida, as características e elementos mais recorrentes foram identificados para compor as recomendações sugeridas para o desenvolvimento de jogos para aprender inglês. O critério adotado para seleção das características levou em consideração aquelas que foram implementadas ou analisadas na elaboração ou aplicação de jogos no âmbito do estudo analisado.

4 RESULTADOS

A seguir, apresentaremos os resultados da pesquisa em duas partes: a primeira compreende uma síntese dos achados dos estudos analisados com relação às características e elementos dos jogos digitais que promovem o aprendizado da Língua Inglesa; e a segunda compreende as diretrizes para a criação de jogos para o aprendizado de inglês.

4.1. CARACTERÍSTICAS E ELEMENTOS DE JOGOS DIGITAIS PARA O APRENDIZADO DE INGLÊS NA LITERATURA

Para compreender o que já foi descoberto sobre a utilização de jogos para o aprendizado de inglês, foram considerados 32 artigos que avaliassem a utilização de jogos digitais para o ensino de inglês, ou que trouxessem a opinião de educadores e alunos sobre a utilização destes jogos e os elementos que potencializavam o aprendizado de inglês. Estes elementos foram divididos em dois grupos: um grupo contendo características de jogabilidade e um segundo grupo contendo as características de aprendizado, discutidos a seguir.

4.1.1. Características de Jogabilidade

- **Comercial vs. Educacional:** Mesmo em se tratando de trabalhos sobre a aquisição de língua, sobre o desempenho do aprendizado e aquisição de vocabulário, vemos um expressivo interesse no estudo de jogos comerciais (13 estudos) em relação aos jogos concebidos como educacionais (21 estudos). Algumas razões que pesam contra os jogos puramente educacionais podem ter relação com aspectos de software, como simplicidade excessiva, personagens rasos ou interfaces pouco amigáveis (POGREBNYI et al., 2016). A comunicação e interatividade foram pontos bastante explorados nos estudos que utilizaram jogos comerciais, visto que “aprender é um processo inerentemente social” (CHRISTANTI et al., 2016, p.3). A disponibilidade de recursos financeiros pode ser um fator que explica a disparidade na qualidade gráfica, profundidade dos personagens e experiência do jogador quando comparamos jogos digitais comerciais com educacionais.
- **Gráficos:** Pogrebnyi et al. (2016) relatam que o gráfico é um dos elementos responsáveis pela falta de engajamento de alunos com jogos educacionais, além de ser um elemento que prende a atenção dos jogadores por mais tempo (PROGREBNYI et al., 2016). Chen &

Huang (2010) em seu estudo sobre a percepção de estudantes taiwaneses sobre os jogos de computador para o aprendizado de línguas também relatam a atratividade que os gráficos 3D exercem. Ao passo que os atributos gráficos de um jogo não estão relacionados diretamente com aprendizado, eles influenciam diretamente no engajamento e atratividade do jogo. Becker (2006) relata problemas com os elementos visuais do jogo *Math Blaster* que o coloca em desvantagem quando comparado ao jogo *Mario*, feito para uma tela de quatro polegadas. Altalbe e Wilkinson (2013) relatam que bons gráficos podem tornar jogos divertidos, embora não tragam evidências ou exemplos de como fazê-lo.

- **Interatividade / Comunicação:** Outra característica explorada em treze dos trinta e dois artigos, a comunicação e interação com o sistema e com outros é outro ponto em que os jogos auxiliam a aquisição de línguas ao criar situações reais de interação e quebrar barreiras geográficas e temporais (YANLI & ZHANG, 2010). A comunicação / interatividade pode ser online através de *chats* de texto, vídeo e fóruns, ou *offline* através de jogos multiplayer. Duran (2017) constatou que a presença física dos jogadores possibilita a criação e manutenção de comunidades de prática e possibilita a multidirecionalidade e multimodalidade, além de ser a melhor configuração para retenção de vocabulário (LIN, 2014). Jogos *offline*, ao passo que só permitem a interação com elementos dentro do jogo, se jogados em grupos podem potencializar outras interações, e os espectadores aprendem mais vocabulário que os jogadores (CHIK, 2014). Quintín et al. (2016) demonstram que a interatividade no mundo 3D de *Second Life* através da realização de tarefas e manipulação de objetos proporcionou o desenvolvimento gradual de competências orais. Liu e Chu (2010) analisaram a interatividade através da utilização de um jogo ubíquo de realidade aumentada, relatando que este tipo de sistema interativo promovem a imersão e pode impulsionar a motivação e os resultados de aprendizado. Em Uusi-Mäkelä (2012), a comunicação em inglês foi realizada ao convidar jogadores que não falavam o idioma nativo dos jogadores para emular um ambiente virtual onde o uso do inglês fosse uma necessidade e não uma imposição. Kallunki (2016) relata que os jogadores de *World of Warcraft* se comunicavam primariamente em inglês, o que impulsionou a aquisição. Já em Anderson et al. (2008), os jogadores compararam a interação com o sistema com assistir um filme em termos de *input*. Hsu (2016) analisou a interatividade através de realidade aumentada e como ela poderia ajudar na aquisição de vocabulário. Comunicação é a atividade fim de todo o processo de aquisição de uma língua: aquele que aceita os desafios

o faz pelo desejo ou necessidade de se comunicar com outros em um idioma que provavelmente não é o seu.

- **Diversão:** Alguns artigos alertaram para o cuidado que se deve ter para que o aprendizado não se perca com elementos que causam distração (CALVO-FERRER, 2017; ALTALBE & WINKINSON, 2015; CAMPOS & OLIVEIRA, 2017), como *power ups* ou elementos que treinem o jogador em habilidades que não impulsionam seu aprendizado (BECKER, 2006). Ao passo que o estado de fluxo e concentração profunda contribuem para uma melhor reflexão e aceitação por parte dos jogadores durante o jogo, é preciso encontrar um equilíbrio entre educacional e divertido, de modo que o aprendizado seja efetivo. O sentimento de imersão é mais importante para a retenção de vocabulário do que o sentimento de diversão propriamente dito. Com isso, é preciso imbuir os objetivos pedagógicos nas dinâmicas do jogo (CALVO-FERRER, 2017). Um jogo educacional cuja mecânica envolva lutas ou desafios, mas utilizam o conteúdo alvo apenas de forma textual como quizzes, dificilmente engajará os jogadores cognitivamente.
- **Controle:** Butler (2015) relata que uma das características observadas em crianças planejando jogos para aprender inglês é o desejo de controlar seu próprio aprendizado. Crianças acostumadas a atividades iniciadas pelo professor tendem a depender de instruções sobre quando e como jogar (BARENGREDT & BEKKER, 2011). A possibilidade de jogar níveis conhecidos para treinar habilidades e conseguir itens para vencer os níveis mais difíceis aumenta o sentimento de controle do jogador (BECKER, 2006), que por sua vez promove o estado de fluxo imersivo (HSU, 2017). Yanli & Zhang (2010) também citam o protagonismo dos jogadores como uma mudança de paradigma entre o aprendizado focado no professor para um aprendizado orientado ao aluno, onde este guia seu aprendizado. Squire (2005) leva o questionamento do controle do jogador para fora do universo do jogo ao questionar se a obrigatoriedade da atividade de jogo pode contribuir para a diminuição do engajamento e até rejeição do jogo por parte dos aprendizes. Quando os jogadores são coagidos a jogar, o processo de jogo se torna limitado e não atrativo, causando perda do sentimento de livre-arbítrio e prazer no jogo (POGREBNIYI et al., 2016).
- **Fantasia:** Yanli & Zhang (2010) ressaltam a fantasia como uma das características que tornam os jogos digitais apropriados para o ensino de inglês, visão corroborada por Larson et al. (2013). Becker (2006) atribui também à fantasia (entre outros atributos) o sucesso de crítica e vendas de *New Super Mario Bros*. Prensky (2001, p.51, apud BUTLER, 2015, p.4)

afirma que os “nativos digitais” (pessoa nascida na época dos computadores e internet) têm uma “preferência por fantasia em oposição à realidade”. A fantasia é um atributo valorizado pelos jogadores (BUTLER, 2015; CONNOLLY et al., 2011).

- **Desafio:** O desafio deve ser o suficiente para que os jogadores se sintam tentados a vencê-lo. Whitton (2010, p.38-39, apud ERKKILÄ, 2017, p.24) afirma que um dos motivos que leva as pessoas a jogarem em seu tempo livre é o estímulo mental, que desafia o jogador fazendo com que ele jogue novamente. Hsu (2017) relata que o equilíbrio entre desafio e habilidade é o que vai permitir ao jogador entrar em estado de fluxo (caracterizado por concentração total, investimento emocional na atividade, esquecimento da passagem do tempo, entre outros). Em seu estudo sobre os estilos de aprendizado, Hsu (2017) relata que os jogadores no ambiente de livre escolha sentiram que suas habilidades e o desafio proposto pelo jogo eram mais compatíveis do que o que foi relatado pelos jogadores no ambiente com uma ordem de tarefas pré-determinada.
- **Competição vs. Colaboração:** Existem diferentes tipos de competição, como em times, contra outrem, contra si mesmo, contra o computador, contra o tempo ou a sorte (Cagiltay et al., 2015). Em seu estudo sobre a utilização de jogos para a melhoria de pronúncia, Larson (2013) observou que a competitividade gerava ansiedade nos participantes dos times, bem como comentários hostis a membros de desempenho mais fraco. Um dos jogadores externou “*Eu disse a Anil (outro aluno) para praticar mais, é por causa dele que nosso time perdeu*” (LARSON, 2013, p.9), enquanto Anil se defendeu: “*Eu peguei palavras mais difíceis que os demais*” (LARSON, 2013, p.9). Peng et al. (2016), ao estudar os efeitos dos tipos de tarefa no desempenho, relatam que não houve diferença significativa de desempenho entre os grupos com tarefas de competição, cooperação ou conjuntivo, embora este último tenha demonstrado ser a configuração mais indicada para o aprendizado. Fazer com que os jogadores ajudem uns aos outros, por exemplo, pode aumentar o resultado de aprendizado, as interações colaborativas e o *gameplay*, mesmo que este fique mais lento (CULBERTSON et al, 2016).
- **Motivação Intrínseca vs. Extrínseca:** Diversos estudos apontam para o aumento na motivação intrínseca dos aprendizes na utilização de jogos para o ensino (SHAHRIARPOU, 2015; KALLUNKI, 2016; CORNILLIE, 2012; GUILLÉN-NIETO & ALESON-CARBONELL, 2012), por serem mais divertidos e engajadores do que o formato de sala de aula. O prazer em jogar constitui o principal motivador para engajar os jogadores, e o aprendizado de vocabulário de uma segunda língua acaba acontecendo

incidentalmente (CHIK, 2014). Outros elementos relatados como motivacionais são os desafios, a narrativa e os itens colecionáveis em MMORPGs (ERKKILÄ, 2017). Entretanto, Squire (2005) em seu estudo sobre os efeitos dos jogos digitais na sala de aula relata que os alunos frequentemente externaram dúvidas sobre qual o objetivo (pedagógico) de jogar em sala e como eles aprenderiam com aquilo. Na mesma sala, outros já *gamers* se deliciaram com a possibilidade de obter um bom desempenho na disciplina pelo método de aprendizado, e demonstraram melhor desempenho que os não-*gamers*. Calvo-Ferrer (2017) relata que a motivação extrínseca, quando somos levados a fazer algo na expectativa da recompensa, tem um papel mais fundamental na percepção dos jogadores sobre o aprendizado.

- **Gênero de Jogo:** RPGs e jogos de aventura foram os gêneros de jogos mais utilizados nos estudos analisados, seguidos de esporte, *party games* (jogos compostos de diversos *minigames*) e *puzzles* (jogos de charadas e raciocínio). Logo após, com menor expressão, vêm jogos FPSs e jogos de simulação. A maior utilização de RPGs e jogos de aventura pode ser atribuída à força que o elemento narrativo exerce nos jogos, tanto textual quanto auditivo (CORNILLIE et al., 2012; CHEN & HUANG, 2010). Além da inserção de ricos diálogos e tramas intrincadas que demandam entendimento para que se possa progredir no jogo e chegar ao seu fim (OLIVEIRA & CAMPOS, 2013), Campos & Oliveira (2013) também relatam que os MMORPGs são mais facilmente incorporados em sala de aula por conter missões isoladas e um roteiro não linear, que demanda menos tempo para ser completado. Uusi-Mäkelä (2015) encontrou uma correlação entre o gênero de jogo mais jogado por alunos e as notas de inglês: a maior correlação se deu entre os gêneros de RPGs e MMORPGs, enquanto jogos baseado em web como *Farmville* e jogos de música obtiveram correlação negativa. Entretanto, uma desvantagem na utilização de MMORPGs é a utilização de gramática incorreta (KALLUNKI, 2016), com alguns jogadores relatando que jogar *World of Warcraft* deixou a gramática deles mais preguiçosa. A mais preocupante e grave desvantagem é a utilização de linguagem tóxica: palavrões, linguagem ofensiva ou abusiva, insultos e comportamentos agressivos (KALLUNKI, 2016). Nos RPGs, e especialmente nos MMORPGs, a possibilidade de personalização e de comunicação com outros jogadores também conta pontos positivos para o gênero, que podem justificar o sucesso entre os jogadores e a atenção que ele recebe. Eles também incluem ambientes virtuais e organizações sociais complexos (ERKKILÄ, 2017), o que torna este gênero valioso para o aprendizado. Os jogos do gênero *Party Games* são divertidos por favorecem

que os jogadores se reúnam para jogar, enquanto jogos de simulação como *The Sims* permitem que os jogadores criem representações digitais de si mesmos, com aspectos físicos, traços de personalidade, carreira, cenários, etc. (OLIVEIRA & CAMPOS, 2013). Oliveira e Campos (2013) ressaltam ainda que é imprópria a aplicação de jogos que fazem uso de violência em seus enredos para o aprendizado.

- **Objetivos:** Becker (2006) classificou os objetivos de aprendizado do jogo *New Super Mario Bros* para entender como o jogo treinava os jogadores a alcançar o objetivo, traçando um paralelo com o jogo educacional *Math Blaster*. A maioria das ações treinadas em ambos os jogos não contribuía necessariamente para o objetivo final do jogo, isto é. Objetivo é uma característica inerente aos jogos, e é fonte de motivação para os jogadores (BUTLER, 2015). Em seu estudo sobre as características valorizadas pelas crianças no *design* de um jogo, Butler (2015) relata que todos os jogos possuíam objetivos bem definidos.
- **Narrativa / História:** Butler (2015) relata que ter uma história é uma característica valorizada nos jogos pelas crianças, embora a definição de história deles seja muito mais simples que a dos pesquisadores, bastando haver um personagem com ações que geram resultados. De acordo com Campos & Oliveira (2013), os jogos são “narrativas virtuais” que, “assim como a literatura, são capazes de ampliar o conhecimento linguístico dos jogadores” (CAMPOS & OLIVEIRA, 2013, p.16), visão corroborada por Erkkilä (2017). A narrativa auxilia na criação de um mundo fantástico imersivo e vívido (KALLUNKI, 2016). A narrativa e os diálogos são o tipo de *input* auditivo e textual aos quais os jogadores têm acesso nos jogos (ERKKILÄ, 2017), e este elemento é fortemente representado nos jogos de RPG (CORNILLIE et al., 2012). Importantes para que estes tenham a chance de ouvir a correta pronúncia de palavras, adquirir novos vocabulários, percebam sutilezas na fala, entonação, e também para que tenham a chance de reproduzir o que ouvem, ganhando assim confiança oral (ERKILLÄ, 2017).
- **Feedback:** O *feedback* pode estar presente em todas as partes do jogo, podendo acontecer em diversas formas e momentos diferentes (CORNILLIE et al., 2012). Ele deve ser constante e preciso, e é importante que seja dado a cada ação dos jogadores. O *feedback* linguístico é uma preciosa ferramenta possibilitada pela interatividade dos jogos digitais (TURGUT & IRGIN, 2009), e também é uma característica valorizada pelos jogadores (BUTLER, 2015). No jogo *Crystallize* (Culbertson et al., 2016), tanto as frases incorretas criadas pelos jogadores quanto as interações bem sucedidas com os personagens do jogo geravam *feedback*. Larson (2013) em seu estudo sobre a melhoria de pronúncia através de

um jogo de críquete, relata que o projeto do jogo definia um motor de comentários para dar *feedback* aos jogadores sobre seu desempenho. Pogrebnyi et al. (2016) sugerem um modelo de coleta de informações de jogo que seja categorizado pelo professor, comparando estes dados com os objetivos do jogo, para então prover *feedback* aos jogadores. Becker (2006) relata que o jogo *New Super Mario Bros* deixa sempre visível na tela informações sobre o tempo restante, vidas, pontos e mapa dinamicamente. Sem *feedback*, os aprendizes não conseguirão identificar seus pontos para melhoria (WHITTON, 2010, p.31, apud ERKKILÄ, 2017, p.17). Entretanto, o *feedback* direcionado ao erro na língua alvo dado durante a sessão de jogo pode atrapalhar a experiência, podendo causar sua rejeição por parte do jogador (CORNILLIE et al., 2012).

4.1.2. Características de Aprendizado

- ***Aprendizado autoguiado vs. Baseado em tarefa:*** Hsu (2016) analisou especificamente esta característica de jogos com grupos de alunos de estilos de aprendizado global ou serial, com resultados que sugerem que o aprendizado autoguiado é mais indicado para um aprendizado mais efetivo de uma língua estrangeira por causar mais ansiedade de aprendizado de língua estrangeira e esforço cognitivo, além de estado de imersão. Entretanto, o nível de dificuldade precisa ser adequado para que a ansiedade e frustração não sejam demasiadas a ponto de atrapalhar o desempenho, diminuir a motivação e impedir o progresso dos jogadores no jogo. O aprendizado autoguiado também permite uma mudança de paradigma para o aprendizado focado no aprendiz. A possibilidade de escolher que tarefas executar dentro do jogo é vista positivamente por jogadores (CHEN & HUANG, 2014) e é uma característica valorizada por crianças (BUTLER, 2015). Chik (2014) relata que a escolha de jogar jogos em inglês por jogadores taiwaneses era vista também como um investimento em si, muito embora isto não signifique exatamente controle sobre seu aprendizado haja vista que o jogo limita o tipo de inglês que será aprendido (CHIK, 2014). A fim de aumentar a motivação intrínseca dos jogadores, um dos princípios implementados no jogo de realidade alternativa ARGS (CONNOLLY et al., 2010) foi que os jogadores devem conseguir chegar ao objetivo do jogo através de diversos caminhos. Embora este seja um jogo baseado em tarefas (missões), ainda assim agrega valor no controle que permite ao jogador de escolher seu próprio caminho.
- ***Dificuldade:*** O “regime de competência” estabelece que a dificuldade do jogo deva ser compatível com as habilidades do jogador, para que este não perca o interesse (CHEN &

HUANG, 2010). O aumento gradual da dificuldade acompanhado da diminuição do suporte (ambas as características propiciadas pelos jogos digitais) é um dos fatores que faz dos jogos aconselháveis para o aprendizado (ERKKILÄ, 2017). Alguns jogos permitiram a seleção do nível de dificuldade (RAJPUT et al., 2013; AGHLARA & TAMJID, 2011). Também existem dificuldades não planejadas e que acabam por frustrar os jogadores sem contribuir para o seu aprendizado, como por exemplo, as legendas do jogo *Sam & Max* em caixa alta e os diálogos que não podiam ser pausados, o que dificultou o entendimento pelos jogadores (CHEN & HUANG, 2010). A dificuldade percebida do conteúdo abordado também influencia nos ganhos de aprendizado percebidos pelos jogadores (CALVO-FERRER, 2017).

- **Tolerância a Falha:** Os jogos permitem que os jogadores falhem de forma segura, onde o sucesso tem grandes recompensas e o custo da falha é minimizado (KALLUNKI, 2016). Pogrebnyi et al. (2016) e Erkkilä (2017) afirmam que uma característica dos jogos que beneficia o aprendizado é a possibilidade de cometer erros sem ser penalizado. Cornillie et al. (2012) sugerem a utilização de *minigames* para corrigir pontos falhos identificados durante o jogo e sessões de esclarecimento, ambos inseridos dentro do universo e mecânica dos jogos.
- **Conteúdo Adaptativo:** Dentre os artigos avaliados, apenas Calvo-Ferrer (2017) ressalta que a possibilidade de permitir educadores criar ou adaptar o conteúdo do jogo para tratar de necessidades de aprendizado específicas pode maximizar o retorno no investimento educacional.
- **Suporte Didático:** Em seu estudo sobre a utilização de jogos como ferramentas de ensino *stand-alone*, Calvo-Ferrer (2017) constatou que os jogadores de *The Conference Interpreter*, jogo utilizado em seu estudo, conseguiram obter ganhos significativos de vocabulário sem a ajuda de suporte instrucional. Os ganhos foram maiores do que os observados em alunos que usaram apenas o *booklet*. Entretanto, este ganho não se manteve seis semanas após a utilização do jogo. Apoio didático na forma de níveis de treinamento, de fixação, ou intervenção de um instrutor, pode sanar o problema da retenção por longos períodos. O sistema ubíquo contextual *HELLO (Handheld English Language Learning Organization)*, ou Organização de Aprendizado de Língua Inglesa de Mão) continha um VLT (*Virtual Learning Tutor*, ou Tutor Virtual de Aprendizado), que corrigia e estimulava os jogadores (LIU & CHU, 2010), apresentando uma opção de suporte didático. Campos & Oliveira (2013) relatam que a maioria dos alunos em seu estudo é favorável ao uso de

jogos, mas como material secundário, pois “é bom ter uma estrutura mais formal para desenvolver a gramática” (CAMPOS & OLIVEIRA, 2013, p.50). Estudos que classifiquem quais perfis de jogadores emitem quais opiniões seriam necessários para determinar se esta preocupação parte do fato de que alguns alunos estão acostumados ao modelo atual de ensino e se sentem desamparados diante de um paradigma de ensino completamente novo ou se de fato os jogos digitais não conseguem ensinar conceitos sobre gramática tão bem quanto instrução formal. Kallunki (2016) também reforça a necessidade de instrução formal na língua fora do ambiente de jogo, fator reconhecido por jogadores e pesquisadores.

- **Repetição:** a repetição é um atributo necessário para que o aprendizado ocorra (ALTALBE & WILKINSON, 2013), ela melhora a memória e automatiza processos (BUTLER, 2015). “Estruturas de sentenças e frases saem naturalmente quando você já as ouviu serem repetidas vezes o suficiente” (ERKILLÄ, 2017, p.73). Em jogos que contêm *cut scenes* (cenas de corte), estas podem facilitar o aprendizado por repetição caso o jogador falhe algumas vezes e precise reiniciar o nível. A repetibilidade de níveis do jogo também é desejável, podendo incrementar a confiança do jogador fazendo-o sentir-se bem por jogar um nível familiar (BECKER, 2006), além de ser uma característica valorizada por jogadores (BUTLER, 2015). Becker (2006) relata ainda que no jogo *Math Blaster* a impossibilidade de jogar novamente certas seções a menos que se reinicie o jogo inteiro podam o poder de escolha do jogador.
- **Contextualização:** A aquisição de uma segunda língua não se resume à memorização de estruturas isoladas de um contexto. O aprendizado também engloba conhecimento situado sobre locais e contextos culturais (CULBERTSON et al., 2016). Os jogos digitais propiciam o aprendizado situado e contextualizado (KALLUNKI, 2016; ERKKILÄ, 2017; HSU, 2017), ao permitir que os jogadores “entrem em contato com a língua em um contexto real, desenvolvido e planejado com cuidado por falantes nativos” (CAMPOS & OLIVEIRA, 2013). Esse contexto é fator necessário para que a aquisição aconteça (KRASHEN, 1982). O jogo educacional *HELLO* utilizou código de barras em determinadas localidades para permitir o aprendizado situado em um sistema ubíquo (LIU & CHU, 2010). Embora os jogos não necessariamente sejam feitos por falantes nativos do inglês, o recurso visual combinado ao recurso auditivo ou textual dão todo o contexto necessário para que se façam associações que levem os jogadores a modificar suas estruturas de compreensão para incluir novas descobertas. Quintín et al. (2016) relatam que a comunicação dos participantes do estudo sobre a utilização de *Second Life* no ambiente de

sala de aula ficou mais fluída graças ao contexto criado dentro do jogo, associado ao acompanhamento pedagógico em sala. Contexto é uma das formas pelas quais os jogadores extraem significado de palavras desconhecidas (TURGUT & IRGIN, 2009; CULBERTSON et al., 2016), e a falta de desafio contextualizado é um dos problemas com os jogos educacionais (TURGUT & IRGIN, 2009).

4.1.3. Elementos e características mais recorrentes

Na Imagem 1 estão listadas as características e elementos de jogos digitais identificados na literatura, indicando o número de ocorrências nos estudos analisados. A barra azul representa o número de artigos que observaram aquela característica de forma positiva, enquanto que a barra laranja representa o número de artigos que trataram da característica em questão com um viés negativo. A tabela 1 no apêndice contém as características por artigo, com o número da coluna referenciando o número do artigo na bibliografia.

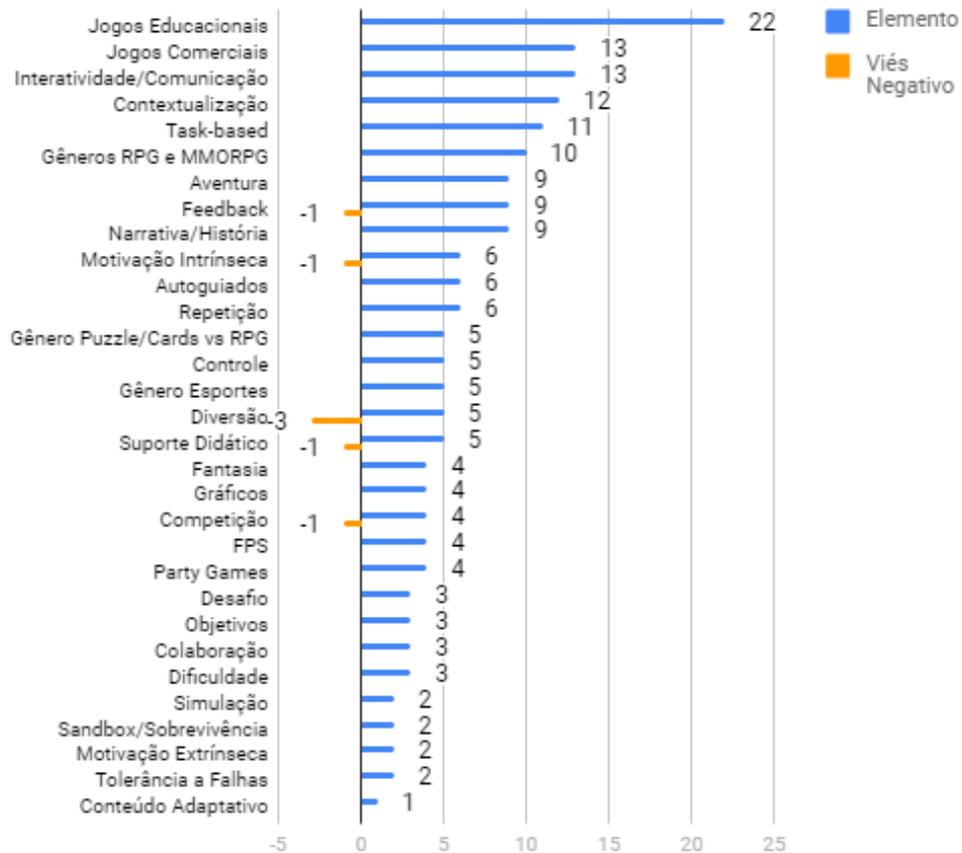


Figura 1 - Ocorrências de elementos de jogos nos artigos analisados.

4.2. DIRETRIZES PARA A CRIAÇÃO DE JOGOS PARA APRENDER INGLÊS

Como observado nesta pesquisa, a literatura é vasta no que concerne à utilização de jogos para o aprendizado e suas implicações. São perceptíveis os ganhos com motivação, imersão e retenção de conteúdo. Entretanto, faz-se necessário um direcionamento mais concreto a fim de consolidar e avaliar diretrizes para o desenvolvimento de jogos que possam contribuir para a aquisição de habilidades comunicativas em inglês. Com base nos achados dos estudos analisados sobre a utilização de jogos digitais para o aprendizado de inglês e nas hipóteses de Krashen (1982) sobre aquisição da segunda língua apresentadas a seguir, sugerimos diretrizes para a criação de jogos digitais educacionais com suas respectivas justificativas.

4.2.1. Aquisição de uma Segunda Língua e as hipóteses de Krashen (1982)

Segundo Krashen (1982), a aquisição é “resultado de um processo subconsciente, similar àquele pelo qual passam os bebês aprendendo sua primeira língua”. Este processo requer interação significativa com a língua alvo, focada não na forma, mas no ato de comunicação (KRASHEN, 1982). Em seu estudo sobre a aquisição da L2, Krashen fala sobre algumas hipóteses: a *Hipótese da Ordem Natural*, que fala sobre a ordem que determinadas estruturas são aprendidas naturalmente, que pode ser diferente no processo de aquisição e no processo de aprendizado de uma segunda língua; *Hipótese do Monitor*, que fala sobre a influência do sistema de aquisição (responsável por iniciar a fala) e do sistema monitor (que foca na correção das imperfeições da fala, portanto dependente do primeiro); *Hipótese do Input*, que se preocupa com a aquisição, não com o aprendizado. Ela diz que o aprendizado acontece quando o aprendiz é exposto a um *input* que é um passo além daquele no qual ele se encontra. A informação ou competência linguística que o aprendiz não conhece será adquirida baseada nas informações que ele já conhece, no contexto, em elementos visuais, etc; e por fim a *Hipótese do Filtro Afetivo*, que fala sobre os fatores pessoais (ansiedade, empatia, confiança, autoestima, entre outros) que podem facilitar ou dificultar o processo de aprendizado. Através dos jogos nós testamos ideias, desenvolvemos novas habilidades e participamos em novos papéis sociais (PIAGET, 1962; VYGOTSKY, 1978). Podemos criar situações que favorecem a aquisição da língua inglesa na medida em que estimulam a motivação intrínseca e extrínseca dos jogadores, fornecendo um ambiente seguro onde eles não se sentirão julgados e podem cometer erros sem inibições.

4.2.2. Diretrizes

As diretrizes para desenvolvimento de jogos digitais que auxiliem a aprendizagem do inglês foram extraídas da análise dos artigos constantes no apêndice B e do mapeamento das características elencadas nestes artigos. Os artigos que endossam as diretrizes estão citados na breve descrição que é feita das mesmas.

A primeira diretriz tem base principalmente no trabalho de Hsu (2017), sendo identificada também em outros estudos (VALLE et al., 2012; BARENGREDT & BEKKER, 2011), com a observância à Hipótese da Ordem Natural (KRASHEN, 1982). As diretrizes 2 e 3 se intercalam por tratar do aspecto social dos jogos, aspecto este compartilhado pela atividade de aprendizado (CHRISTANTI et al., 2016). Em partes, ela reflete o trabalho de Villalta et al. (2011) ao sugerir o formato *multiplayer* e o fomento à cooperação. A diretriz 4 é extraída de achados em Larson (2013), Butler (2015), e Peng et al. (2016), embora não tenha sido explicitamente enunciada em nenhum deles. A diretriz 5 corrobora com a diretriz para a mecânica de Villalta et al. (2011), também sendo reforçada por Becker (2011) e Calvo-Ferrer (2017). A sexta diretriz, sobre os gêneros RPG e de aventura, surge da observação da literatura sobre os jogos que já são parte da jornada dos jogadores, mas também das oportunidades que estes jogos potencializam, na condição de narrativas virtuais, como a prática das habilidades relativas à aprendizagem de uma segunda língua, a saber: a escuta (*listening*), a fala (*speaking*), a leitura (*reading*) e, em menor grau, a escrita (*writing*).

As diretrizes 7, 8 e 9, além de serem características que, segundo vários dos artigos analisados (ANNETTA, 2010; POGREBANYI et al., 2016; BUTLER, 2015; ERKKILÄ, 2017), tornam os jogos propícios para o aprendizado, também refletem os estudos de experiência do usuário abordados em Savi et al. (2010). A diretriz 10 tem relação direta como aprendizado de língua inglesa, identificada nos artigos de Chen & Huang (2010), Duran (2017) e nas hipóteses de aquisição de língua de Krashen (1982). A décima primeira diretriz também reforça os resultados de Villalta et al. (2011) sobre a utilização de narrativas bem estruturadas para alcançar imersão, promover identificação e possibilitar a realização da diretriz 10. Por fim, a diretriz 12, embora por nós concebida, baseia-se principalmente nos trabalhos de Yanli & Zhang, (2010) e Cornillie et al. (2012). O suporte didático pode ser implementado no motor avaliativo desta diretriz, e aí se faz necessária a participação ativa de especialistas em linguística e educadores para a criação de soluções pedagógicas eficazes que possam responder às entradas dos jogadores.

As diretrizes elaboradas para a criação de jogos digitais para aprender inglês são apresentadas a seguir:

- 1) **Permitir a livre exploração (abordagem autoguiada), com escolha do que aprender e em que ordem** (HSU, 2017; VALLE et al., 2012; BARENGREDT & BEKKER, 2011): a livre exploração aumenta o controle do jogador (VALLE et al., 2012), além de causar um nível saudável de ansiedade de aprendizado e esforço mental necessários para que o aprendizado seja efetivo (HSU, 2017). Entretanto, é necessário estabelecer uma ordem em que as competências linguísticas devem ser adquiridas para que a aquisição aconteça de forma natural (KRASHEN, 1982).
- 2) **Permitir modo *multiplayer***: jogar em grupo permite a multidirecionalidade e a criação de comunidades de prática (DURAN, 2017), seja online através de mundos virtuais ou *offline* através da reunião de jogadores em um espaço físico, além de ser apontado como a melhor configuração para recuperação de vocabulário aprendido (LIN, 2014).
- 3) **Promover dinâmica cooperativa entre jogadores, e não soma-zero**: soma zero é a interação em que necessariamente um lado sairá vencedor e outro perdedor. Este tipo de dinâmica causa uma ansiedade que dificulta o aprendizado. As recompensas devem ser niveladas pelo menor desempenho em caso de um grupo ou time (PENG et al., 2016).
- 4) **Minimizar a competição entre jogadores**: a competição pode atrapalhar o aprendizado, e não é uma característica valiosa para jogadores quando se trata de jogos para o aprendizado (BUTLER, 2015), nem estimula uma atitude positiva (LARSON, 2013).
- 5) **Inserir objetivos de aprendizado na mecânica do jogo** (BECKER, 2006; BARENGREDT & BEKKER, 2011): tal inserção evita elementos de distração que não contribuem para o aprendizado. Passar um nível deve necessariamente significar que o jogador domina as competências linguísticas daquele nível. As habilidades treinadas devem ser comunicativas, ao invés de meramente pular plataformas ou disparar projéteis, por exemplo.
- 6) **Dar preferência aos gêneros de RPG ou aventura**: tais gêneros propiciam maiores oportunidades de interação, multimodalidade, desenvolvimento de habilidades sociais, contextualização e *input* auditivo e textual (TURGUT & IRGIN, 2009; CAMPOS & OLIVEIRA, 2013; KALLUNKI, 2016; QUINTÍN et. al, 2016; SHAHRIARPOUR, 2014; CHEN & HUANG, 2010).

- 7) **Prover *feedback* constante e imediato** (BUTLER, 2015; TURGUT & IRGIN, 2009): o jogo deve informar o jogador sobre o seu progresso no nível corrente e no jogo como um todo, reforçando positivamente as ações e comportamentos que devem ser incentivados e desencorajando ações que o desviam do objetivo do jogo (POGREBNYI et al., 2016).
- 8) **Permitir recuperação e tentativa e erro** (tolerância à falha) (BUTLER, 2015): deve ser criado um ambiente seguro onde os jogadores possam arriscar, buscar soluções alternativas (ERKKILÄ, 2017) e testar suas hipóteses sobre a utilização da língua.
- 9) **Implementar dificuldade gradual**: o jogo deve ficar gradualmente mais difícil (ANNETTA, 2010; POGREBNYI et al., 2016; BUTLER, 2015). De acordo com a teoria de Zona de Desenvolvimento Proximal (VIGOTSKY, 1992), é dessa forma que novos conhecimentos são internalizados. O aumento da dificuldade também aumenta o desafio e, conseqüentemente, a satisfação obtida na atividade de jogo.
- 10) **Maximizar o *input* auditivo e textual**: fornecer recursos auditivos na língua alvo e recursos textuais sempre que possível (CHEN & HUANG, 2010), desde menus a *cut scenes*, para permitir a modelagem (DURAN, 2017), assimilação por contexto e *input* compreensível (KRASHEN, 1982).
- 11) **Contextualizar o jogo em uma narrativa**: a narrativa maximiza as oportunidades de ouvir a língua sendo utilizada em contexto (CAMPOS & OLIVEIRA, 2013; CHEN & HUANG, 2010) e facilita a identificação com os personagens e a formulação de novos mapas mentais para acomodar novas estruturas. Por isso, é um elemento desejável e importante no aprendizado da língua através de jogos.
- 12) **Implementar um motor de avaliação**: a fim de identificar conteúdos ou competências que necessitam ser mais bem trabalhados, avaliar o progresso do jogador e testar a eficácia do aprendizado para permitir o progresso ou direcionar o jogador para níveis de treinamento e revisão (YANLI & ZHANG, 2010; CORNILLIE et al., 2012).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo buscou investigar na literatura elementos de jogos digitais que aumentem a eficácia do aprendizado na língua inglesa, porém mantendo a essência lúdica e motivadora dos jogos que os torna parte integrante da rotina de muitas crianças, jovens e adultos. As características mais recorrentes foram mapeadas e consolidadas para gerar um conjunto de diretrizes para o desenvolvimento de jogos digitais que auxiliem a aprendizagem de inglês.

Enquanto alguns aspectos relacionados ao uso de jogos em contextos educacionais são mais consensuais, como o aumento da motivação intrínseca e dos ganhos de aprendizado, outras questões mais específicas na aprendizagem de uma língua estrangeira permanecem sem muitas evidências, como por exemplo, a possibilidade de avançar os diálogos (CHEN & HUANG, 2010), a gramática abordada de forma explícita ou implícita, e a inclusão de tradução (CULBERTSON, 2016). Não foram encontrados estudos que analisassem a aquisição de gramática. Talvez por configurar uma abordagem de foco na forma (KRASHEN, 1982), a gramática não seja tão abordada quando se fala em aquisição da língua.

Muito embora a proposta do trabalho seja a aquisição de língua inglesa por conta da relevância do idioma no cenário mundial e na indústria de jogos, bem como sua importância e valor atribuído ao idioma no Brasil, as diretrizes propostas são potencialmente adequadas para a criação de jogos em outros idiomas de origem latina, como o espanhol, ou italiano. Apesar disto, dentre os estudos avaliados, a generalização do idioma alvo do estudo também é possível, o que pode apontar para uma maior necessidade de se investigar quão generalizáveis certos estudos são e até onde se estende essa possibilidade de generalização linguística.

Como afirmam Pogrebnyi et al. (2016, p. 5) os jogos digitais educacionais “não são garantias de sucesso e desempenho” nem uma solução mágica para todos os problemas, mas sim “uma ferramenta instrucional para ser utilizada potencialmente por todas as idades” (ANNETTA, 2010, p.110). Certamente ainda há muito a investigar, mas a utilização de jogos digitais para a aprendizagem é um importante passo rumo a um processo menos centrado no professor e mais focado no aluno e suas necessidades, promovendo a personalização do aprendizado e protagonismo do aprendiz.

Esperamos que este estudo possa servir como uma ferramenta de auxílio a desenvolvedores e também educadores na priorização de aspectos no *design* de jogos digitais para aprender inglês.

5.1. LIMITAÇÕES

Este trabalho apresenta algumas limitações. A primeira está relacionada a questões de tempo e recursos. Não foi possível para este estudo conduzir questionários com desenvolvedores ou realizar a aplicação de protótipos com alunos. Estes procedimentos podem atestar a eficácia destas diretrizes, servir de material para refiná-las ou até contrariar algumas delas. Entretanto, dado o número considerável de estudos que serviram como insumo para a elaboração das diretrizes (32 no total), a metodologia adotada e os achados de estudos relacionados, acreditamos no potencial das diretrizes de guiar o desenvolvimento de jogos para aprender inglês que sejam divertidos, engajadores e eficazes em desenvolver nos jogadores habilidades de comunicação na língua-alvo. Algumas de nossas diretrizes corroboram com os achados de Villalta et al. (2011), como a inserção dos objetivos de aprendizado na mecânica, e o *feedback* constante e preciso; enquanto outras diretrizes, como o motor de avaliação e a minimização da competição entre jogadores, são novas e refletem o que vem sendo observado no desenvolvimento e aplicação de DGBLs.

Outra possível limitação é o viés do autor. Enquanto ex-professor de inglês, entusiasta de jogos digitais (especialmente os RPGs) e linguagens, fluente por autodidatismo, aulas regulares na escola, jogos e internet, há uma tendência em perceber o lado positivo dos jogos. Entretanto, a metodologia adotada garante que os achados dos estudos foram cuidadosamente interpretados e categorizados, e os aspectos negativos da utilização de jogos foram também registrados, como se pode observar em Larson (2013), Turgut & Irgin, (2009), Altalbe & Wilkinson (2015), entre outros. Neste ponto também, a validação com desenvolvedores e educadores é importante para endossar as diretrizes, e um jogo que as implemente pode atestar sua qualidade educacional. Ao passo que estas atribuições fazem do autor alguém entusiástico quanto à utilização de jogos para o ensino de inglês (como o deve ser boa parte dos pesquisadores aqui citados), também é um argumento que justifica a necessidade da pesquisa.

5.2. TRABALHOS FUTUROS

O presente trabalho elaborou diretrizes para o desenvolvimento de jogos digitais para o aprendizado de inglês. Entretanto, por restrições de tempo e recursos a avaliação da eficácia do aprendizado e atratividade de jogos implementados seguindo estas recomendações seguirá como uma sugestão para trabalhos futuros. Neste sentido, algumas *game engines* (softwares para a produção de jogos) possibilitam a produção de jogos mais elaborados em 3D, como a *engine* Unity3D, e outras permitem desenvolver jogos mais simples, mas que não demandam nenhuma experiência com programação, como o software *Game Maker*, ambas possuindo versões gratuitas. A avaliação da efetividade dos jogos pode ser realizada através de testes de conhecimento na língua antes e depois da utilização dos jogos. Outras variáveis também podem ser avaliadas através de questionário, como o sentimento de imersão e diversão que os jogadores tiveram.

Faz-se necessária uma maior investigação acerca de quais diretrizes são específicas para a aquisição de língua inglesa, e quais são generalizáveis para qualquer idioma. Assim como nos estudos analisados, a escolha do inglês, embora justificada, pode ser uma limitação enviesada que não se sustenta por si só. Neste ponto, faz-se necessário um conhecimento linguístico de especialistas em Língua Inglesa que possam avaliar e contribuir com o refinamento das diretrizes.

Empresas de desenvolvimento de jogos, desenvolvedores independentes e educadores têm um papel essencial na validação destas diretrizes, pois devem interagir diretamente com elas na elaboração, desenvolvimento e utilização de jogos. Portanto, é necessário descobrir através de questionários a opinião e refinamentos que a experiência das pessoas nestas posições pode agregar.

Acreditamos no papel fundamental que os jogos digitais desempenham na mudança de paradigma educacional, saindo de uma abordagem tradicionalmente focada no professor para uma abordagem focada no aprendizado e necessidades individuais dos alunos, na qual o professor exerce um papel de guia e facilitador, aproveitando todo o potencial de multimídia que a era tecnologia permite.

6 REFERÊNCIAS

- 1 AARSETH, E.; CALLEJA, G. The Word Game: The ontology of an undefinable object, 2015.
- 2 AGHLARA, L.; TAMJID, N.H. The effect of digital games on Iranian children's vocabulary retention in foreign language acquisition. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 29, p.552-560. 2011.
- 3 ALEVEN, V. et al. Toward a framework for the analysis and design of educational games. In: IEEE - INTERNATIONAL CONFERENCE ON DIGITAL GAME AND INTELLIGENT TOY ENHANCED LEARNING, p. 69-76. 2010.
- 4 ALTALBE, Ali A.; WILKINSON, Brett. Designing games for learning English as a Second Language, 2013.
- 5 ANCINE. ANCINE anuncia vencedores do edital de jogos eletrônicos. 2018. Disponível em: <https://www.ancine.gov.br/pt-br/sala-imprensa/noticias/ancine-anuncia-vencedores-do-edital-de-jogos-eletr-nicos>. Acesso em: 13 jun. 2018.
- 6 ANNETTA, L. The “I’s” have it: A framework for serious educational game design. *Review of General Psychology*, vol. 14, no. 2, p. 105-112, 2010.
- 7 ASHRAF, H.; MOTLAGH, F.G.; SALAMI, M. The impact of online games on learning English vocabulary by Iranian (low-intermediate) EFL learners. *Procedia-Social and Behavioral Sciences* 98, p. 286-291, 2014.
- 8 BARCELOS, A. M. F. Lugares (im) possíveis de se aprender inglês no Brasil: crenças sobre aprendizagem de inglês em uma narrativa, 2011.
- 9 BARENDREGT, W.; BEKKER, T.M. The influence of the level of free-choice learning activities on the use of an educational computer game. *Computers & Education* 56, no. 1, p. 80-90. 2011.
- 10 BORGES, Simone de S. et al. Gamificação Aplicada à Educação: Um Mapeamento Sistemático, 2013.
- 11 BORGES, P.C.A. Teacher attitudes toward the English language teaching environment in the state primary and secondary schools of Vitória da Conquista, Bahia, Brazil. In: LIMA, D. C.(Ed.). *Foreign language learning and teaching: from theory to practice*. Vitória da Conquista: Uesb, p. 11-47, 2004.

- 12 CAGILTAY, N. E.; OZCELIK, E.; OZCELIK, N.S. The effect of competition on learning in games. *Computers & Education* 87, p. 35-41, 2015.
- 13 CALVO-FERRER, J. R. Educational games as stand-alone learning tools and their motivational effect on L2 vocabulary acquisition and perceived learning gains. *British Journal of Educational Technology*, v. 48, p. 264-278. 2017.
- 14 CAMPOS, M. C. R. M.; MACEDO, L. Desenvolvimento da função mediadora do professor em oficinas de jogos. *Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional*. São Paulo: v. 15, n° 2, p. 211-220. Jul/Dez., 2011.
- 15 Catho. Nova pesquisa da Catho Online destaca importância do Inglês nos processos seletivos. Disponível em: <https://www.catho.com.br/institucional/2011/09/nova-pesquisa-da-catho-online-destaca-importancia-do-ingles-nos-processos-seletivos/>. Acesso em: 06 fev. 2018.
- 16 ____ Catho Online identifica que inglês e espanhol impactam no valor de salário. Disponível em: <https://www.catho.com.br/institucional/2010/06/catho-online-identifica-que-ingles-e-espanhol-impactam-no-valor-de-salario/>. Acesso em: 13 jun. 2018.
- 17 CHEN, Hao-Jan Howard; YANG, Ting-Yu Christine. The impact of adventure video games on foreign language learning and the perceptions of learners, *Interactive Learning Environments. Edutainment 2011 Conference*, v.21, p. 129-141, 2013.
- 18 CHEN, Hao-Jan Howard; HUANG, Wendy Yu-Chen. Examining the potentials of computer games for English learning. *IEEE International Conference on Digital Game and Intelligent Toy Enhanced Learning* 3, p. 134-138. IEEE, 2010.
- 19 CHIK, A. Digital gaming and language learning: Autonomy and community. *Language Learning & Technology* 18, no. 2, p. 85-100, 2014.
- 20 CHRISTANTI, A.R.; SANJAYA, R.R.; MURNIATI, C.T. Developing educational game for collaborative learning. *International Seminar on Application for Technology of Information and Communication (ISemantic)*, p. 1-6. IEEE, 2016.
- 21 CONNOLLY, T. M., STANSFIELD, M.; HAINEY, T. An alternate reality game for language learning: ARGuing for multilingual motivation. *Computers & Education* 57, n. 1, p. 1389-1415. 2011.
- 22 CORNILLIE, F.; CLAREBOUT, G.; & DESMET, P. The role of feedback in foreign language learning through digital role playing games. *Procedia-Social and Behavioral Sciences* 34, p. 49-53. 2012.

- 23 CULBERTSON, G.; ANDERSEN, E.; WHITE, W.; ZHANG, D.; JUNG, M. Crystallize: An immersive, collaborative game for second language learning. *Proceedings of the 19th ACM Conference on Computer-Supported Cooperative Work & Social Computing*, p. 636-647. ACM, 2016.
- 24 DAVIS, Mark. Unicode: Unicode Technical Review #13. GDP by Language. Disponível em: <http://unicode.org/notes/tn13/>. Acesso em: 12 jun. 2018.
- 25 DJAOUTI D.; ALVAREZ J.; JESSEL JP.; RAMPNOUX O. Origins of Serious Games. In: Ma M., Oikonomou A., Jain L. (Ed.). *Serious Games and Edutainment Applications*. Springer, London, 2011.
- 26 ECHEVERRÍA, A. et al. A framework for the design and integration of collaborative classroom games. *Computers & Education*, v. 57, p. 1127–1136, 2011. Disponível em: www.elsevier.com/locate/compedu. Acesso em: 10 mar. 2012.
- 27 ERKKILA, Matti. Learning English from Digital Games: Finnish upper secondary school students' perspective on game-enhanced language learning, 2017.
- 28 GAZIT, Elhanan. "A Window on Digital Games Interactions in Home Settings." *Handbook of Research on Effective Electronic Gaming in Education*. IGI Global, p. 127-145, 2009.
- 29 GLADWELL, Malcom. *Outliers: the story of success*. Great Britain: Penguin Books, p. 255, 2009.
- 30 GODWIN-JONES, R. Emerging Technologies Augmented Reality and Language Learning: From annotated vocabulary to place-based mobile games. *Language Learning & Technology* 20, n. 3, p.9-19, 2016.
- 31 GOMES, C. M. A. Em busca de um modelo psico-educativo para a avaliação de softwares educacionais. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.
- 32 GUILLÉN-NIETO, V.; ALESON-CARBONELL, M. Serious games and learning effectiveness: The case of It's a Deal! *Computers & Education* 58, no. 1, p. 435-448, 2012.
- 33 HUNG, Hsiu-Ting et al. A Review of Trends in Digital Game-Based Language Learning Research. *2016 IEEE 16th International Conference on Advanced Learning Techniques (2016)*.
- 34 HSU, T.C., 2017. Learning English with augmented reality: Do learning styles matter? *Computers & Education*, 106, p.137-149. 2017.

- 35 ITU. ITU releases annual global ICT data and ICT Development Index country rankings. Disponível em: <https://www.catho.com.br/institucional/2011/09/nova-pesquisa-da-catho-online-destaca-importancia-do-ingles-nos-processos-seletivos/>. Acesso em: 12 jun. 2018.
- 36 KALLUNKI, K. "Learning English in World of Warcraft: Perspectives from the players." *Unpublished Master's Thesis (2016). English Philology, University of Oulu*. Disponível em: <http://jultika.oulu.fi/files/nbnfioulu-201603111310.pdf>. Acesso em: 09 jun. 2019.
- 37 KELLER, J. M. *Motivational Design for Learning and Performance: The ARCS Model Approach*. Springer, 2009.
- 38 KLEIN, S. P. et al. The use of computers in kindergarten, with or without adult mediation; effects on children's cognitive performance and behavior. *Computers in Human Behavior*, v. 16, p. 591-608, 2000.
- 39 KRASHEN, S.T. *Principles and Practice in Second Language Acquisition*. Oxford: Pergamon, 1982.
- 40 LARSON, M.; RAJPUT, N.; SINGH, A.; SRIVASTAVA, S. I want to be Sachin Tendulkar!: a spoken English cricket game for rural students. *Proceedings of the 2013 conference on Computer supported cooperative work*, p. 1353-1364. ACM, 2013.
- 41 LIN, H. Effectiveness of Interactivity in a Web-Based Simulation Game on Foreign Language Vocabulary Learning. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 182, p.313-317, 2015.
- 42 LIU, Tsung-Yu; CHU, Yu-Ling. "Using ubiquitous games in an English listening and speaking course: Impact on learning outcomes and motivation." *Computers & Education* 55, no. 2, p. 630-643. 2010.
- 43 MA, Z.H.; HWANG, W.Y.; CHEN, S.Y.; DING, W.J. Digital game-based after-school-assisted learning system in English. *International Symposium on Intelligent Signal Processing and Communications Systems*, p. 130-135. IEEE, 2012.
- 44 MAHMOUD, Ahmed. Using Games to Promote Students' Motivation towards Learning English. *Al-Quds Open University Journal for Educational & Psychological Research & Studies*, 2014.
- 45 MARCELINO, Marcello. Bilinguismo no Brasil: significado e expectativas. *Revista Intercâmbio*, volume XIX: 1-22, 2009. São Paulo: LAEL/PUC-SP. ISSN 1806-275x.

- 46 MARTELETO, Regina Maria; SILVA, Antonio B. O. Redes e capital social: o enfoque da informação para o desenvolvimento local. *Ci. Inf.*, Brasília, v. 33, n. 3, p.41-49, 2004.
- 47 MAYER, Richard E. A taxonomy for computer-based assessment of problem solving. *Computers in Human Behavior*, v. 18, p. 623–632, 2002.
- 48 MCCORMICK, Christopher. Harvard Business Review: Countries with Better English Have Better Economies. 2013. Disponível em: <https://hbr.org/2013/11/countries-with-better-english-have-better-economies>. Acesso em: 11 jun. 2018.
- 49 MCGONIGAL, J. Gaming can make a better world. 2010. 19m57s. Disponível em: https://www.ted.com/talks/jane_mcgonigal_gaming_can_make_a_better_world. Acesso em: 13 jun. 2018.
- 50 NASCIMENTO, F.; HETKOWSKI, T.; PEREIRA, T. Avaliação de jogos educacionais digitais baseada em Perspectivas. *Proceedings of SBGames*, p. 574-582. 2013.
- 51 Newzoo. The Brazilian Gamer, 2017. Disponível em: <https://newzoo.com/insights/infographics/the-brazilian-gamer-2017/>. Acesso em: 09 dez. 2017.
- 52 OLIVEIRA, R. A. de. A matrix da LE no Brasil: a legislação e a política do fingimento. In: Lima, D. C. de (ed.). *Inglês em escolas públicas não funciona? Uma questão, múltiplos olhares*. São Paulo: Parábola Editorial, p. 67-78, 2011.
- 53 PENG, W.; SONG H.; KIM J.; DAY, T. The influence of task demand and social categorization diversity on performance and enjoyment in a language learning game. *Computers & Education* 95, p. 285-295, 2016.
- 54 POGREBNYI, A.; PRASAD, P. W. C.; ALSADOON, A.; SINGH, A. K.; ELCHOUEMI, A. A game-based learning model for English classes in a secondary school. *2nd International Conference on Advances in Computing, Communication, & Automation (ICACCA)(Fall)*, p. 1-6. IEEE, 2016.
- 55 QUINTÍN, E; SANZ, C; ZANGARA, A. The impact of role-playing games through Second Life on the oral practice of linguistic and discursive sub-competences in English. In *2016 International Conference on Collaboration Technologies and Systems (CTS)* (pp. 148-155). IEEE, 2016.
- 56 RIBEIRO, F. M. Investigando as representações que o professor de inglês da rede pública faz de si mesmo. In: CELANI, M. A. A. (Org.). *Professores e formadores em mudança: relato de um processo de reflexão e transformação da prática docente*. Campinas, SP: Mercado de Letras, p.149-160, 2002.
- 57 SAVI, R.; WANGENHEIM, C. G. V.; ULBRICHT, V.; VANZIN, T. Proposta de um modelo de avaliação de jogos educacionais. *Renote* 8, no. 3. 2010.

- 58 SHAHRIARPOUR, N. "On the effect of playing digital games on Iranian intermediate EFL learners' motivation toward learning English vocabularies." *Procedia-Social and Behavioral Sciences* 98, p. 1738-1743. 2014.
- 59 SIQUEIRA, D. S. P. O ensino de inglês na escola pública: do professor postíço ao professor mudo, chegando ao professor crítico-reflexivo. In: LIMA, D. C. de. (Org.). *Ensinar inglês em escolas públicas não funciona? Uma questão, múltiplos olhares*. São Paulo: Parábola, p.93-11, 2011.
- 60 Statista. Estimate of worldwide eSports market revenue in 2016, by region (in million U.S. dollars). Disponível em: <https://www.statista.com/statistics/443147/estimate-of-global-market-revenue-of-esports-by-region/>. Acesso em: 09 dez. 2017.
- 61 TAO, S.Y.; HUANG, Y.H.; TSAI, M.J. Applying the flipped classroom with game-based learning in elementary school students' english learning. *International Conference on Educational Innovation through Technology (EITT)*, p. 59-63. IEEE, 2016.
- 62 TARDY, Christine. The role of English in scientific communication: lingua franca or Tyrannosaurus rex? *Journal of English for Academic Purposes*, v. 3, p. 247-269, 2004.
- 63 THORNBUR, D. D. Ed Tech: What's the Use? The History of Educational Technology Is a Reminder That It's Not the Machine That Matters-It's Finding the Tool That Best Serves Your Educational Objective. Questia Trusted Online Reseach. Disponível em: <https://www.questia.com/library/journal/1G1-381286423/ed-tech-what-s-the-use-the-history-of-educational>. Acesso em: 12 jun. 2018.
- 64 TURGUT, Yıldız; IRGIN, Pelin. Young learners' language learning via computer games, In *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, v.1, n. 1, p. 760-764, 2009.
- 65 UNTWO. Tourism Highlights, 2016 Edition. Disponível em: <https://www.e-unwto.org/doi/book/10.18111/9789284418145>. Acesso em: 13 jun. 2018.
- 66 UUSI-MÄKELÄ, Mikael. Learning English in Minecraft: a case study on language competences and classroom practices. Master's thesis, 2015.
- 67 VALENTE, José A. O Computador na Sociedade do Conhecimento, c. 4, p. 96, 1999.
- 68 VILLALTA, M. et al. Design guidelines for classroom multiplayer presential games (CMPG). *Computers & Education*, v. 57, p. 2039–2053, 2011.

- 69 WEIJEN, Daphne van. Research Trends: The Language of (Future) Scientific Communication. 2012. Disponível em: <https://www.researchtrends.com/issue-31-november-2012/the-language-of-future-scientific-communication/>. Acesso em: 12 jun. 2018.
- 70 WHITTON, N. Good Game Design is Good Learning Design. *Using Games to Enhance Learning and Teaching: a Beginner's Guide*. London: Routledge, p.11-18. 2012.
- 71 YANLI, L.; ZHANG, J. "Digital Game-based College English Teaching." In *International Conference On Computer Design And Applications, ICCDA IEEE*, p. 470-473. 2010.

7 APÊNDICE

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32				
Comerciais (C) (13), Educativos (E) (22) ou Ambos (A).	C	A	E	A	E	C	C	E	C	E	C	C	E	E	-	C	E	E	E	E	E	E	A	E	E	E	E	E	C	E	E	C	C			
Autoguiado (AG) (6), Baseado em Tarefa (BT) (11) ou Ambos (A)			BT							BT			A				A				BT	A	BT	BT				AG	A	BT	AG					
Aventura (9)	+	+		+		+	+									+																+	+			
RPG / MMORPG (10)	+					+	+		+	+						+			+									+	+		+					
Esportes (5)	+							+																								+	+	+		
FPS (4)	+							+																									+			
Sandbox / Sobrevivência (2)								+	+																											
Party Games (4)		+				+															+		+													
Simulação (2)						+								+																						
Puzzle / Cards (5)		+	+																				+				+									
Contextualização (12)	+	+				+	+	+	+	+			+											+												
Feedback (9) (-1)	+		+					+									+	+	-							+	+		+	+						
Repetição (6)		+		+				+									+						+													
Gráficos (4)		+		+																							+		+							
Interatividade / Comunicação (13)									+	+		+		+	+			+	+			+	+	+		+			+		+		+			
Diversão (5) (-3)	+	-				+	+						+																				+			
Controle (5)				+									+		+		+										+									
Fantasia (4)				+											+		+						+										+			
Desafio (3)								+					+																							
Competição (P) (4) (-1) / Colaboração (L) (3)																					P	PL			L		PL			L	P-					
Motivação Intrínseca (6) (-1)						-			+							+			+	+						+							+			
Motivação Extrínseca (2)					+																													+		
Dificuldade (3)					+																								+		+					
Tolerância a Falhas (2)								+																		+										
Objetivos (3)				+												+							+													
Conteúdo Adaptativo (1)					+																															
Suporte Didático (5) (-1)					-			+		+	+																+	+								
Narrativa / História (9)						+	+		+		+				+		+		+							+	+	+								

Tabela 1 - Ocorrências dos elementos de jogos na literatura

Apêndice B - Lista dos artigos analisados quanto às características de jogos digitais

1. **Young learners' language learning via computer games (Turgut & Irgin, 2009)**
2. **Designing Games for Learning English as a Second Language (ALTALBE & WILKINSON, 2015)**
3. **The effect of digital games on Iranian children's vocabulary retention in foreign language acquisition (Aghlara & Tamjid, 2011)**
4. **Classifying learning objectives in commercial games (Becker, 2006)**
5. **Educational games as stand-alone learning tools and their motivational effect on L2 vocabulary acquisition and perceived learning gains (Calvo-Ferrer, 2017)**
6. **O Ensino-aprendizagem de língua inglesa como LE através de videogames não didáticos (Campos & Oliveira, 2013)**
7. **Learning English from Digital Games: Finnish upper secondary school students' perspective on game-enhanced language learning (Erkkilä, 2017)**
8. **Learning English in Minecraft: a Case Study on language competences and classroom practices (Uusi-Mäkelä, 2015)**
9. **Learning English in World of Warcraft: Perspective from players (Kallunki, 2016)**
10. **The Impact of role-playing games through Second Life on the oral practice of linguistic and discursive sub-competences in English (Quintín et. al, 2016)**
11. **Video Games in English as a Foreign Language Classroom (Anderson et. al, 2008)**
12. **"You not die yet": Karenni refugee children's language socialization in a video gaming community (Duran, 2017)**
13. **Learning English with augmented reality: Do learning styles matter? (Hsu, 2017)**
14. **Effectiveness of Interactivity in a Web-based Simulation Game on Foreign Language Vocabulary Learning (Lin, 2014)**
15. **Digital Game-based College English Teaching (Yanli & Zhang, 2010)**
16. **On the effect of playing digital games on Iranian intermediate EFL learners' motivation toward learning English vocabularies (Shahriarpour, 2014)**
17. **The use of computer games as foreign language learning tasks for digital natives (Butler, 2015)**
18. **Using ubiquitous games in an English listening and speaking course: Impact on learning outcomes and motivation (Liu & Chu, 2010)**

19. **The role of feedback in foreign language learning through digital role playing games (Cornillie et al., 2012)**
20. **Serious games and learning effectiveness: The case of It's a Deal! (Guillén-Nieto & Aleson-Carbonell, 2012)**
21. **The influence of task demand and social categorization diversity on performance and enjoyment in a language learning game (Peng et al., 2016)**
22. **The influence of the level of free-choice learning activities on the use of an educational computer game (Barengredt & Bekker, 2011)**
23. **An Alternate reality game for language learning: ARGuing for multilingual motivation (Connolly et al., 2010)**
24. **Developing educational game for collaborative learning (Christanti et al., 2016)**
25. **Applying the flipped classroom with game-based learning in elementary school students' English learning (Tao et al., 2016)**
26. **A game-based learning model for English classes in a secondary school (Pogrebnyi et al., 2016)**
27. **Digital game-based after-school-assisted learning system in English (Ma et al., 2012)**
28. **Examining the potentials of computer games for English learning (Chen & Huang, 2010)**
29. **Crystallize: An immersive, collaborative game for second language learning (Culbertson et al., 2016)**
30. **I want to be Sachin Tendulkar!: a spoken English cricket game for rural students (Larson, 2013)**
31. **Digital gaming and language learning: Autonomy and community (Chik, 2014)**
32. **The impact of online games on learning English vocabulary by Iranian (low-intermediate) EFL learners (Ashraf et al., 2014)**