



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ESTUDOS DE LINGUAGENS**

CLÉBER PIMENTEL BARBOSA

**NOVO PAC-ENGLISH:
Jogo educacional para o desenvolvimento da pronúncia de palavras em inglês**

**BELO HORIZONTE (MG)
2024**

CLÉBER PIMENTEL BARBOSA

**NOVO PAC-ENGLISH:
Jogo educacional para o desenvolvimento da pronúncia de palavras em inglês**

Tese submetida ao Colegiado do Curso de Doutorado em Estudos de Linguagens, do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais - CEFET-MG, como requisito parcial à obtenção do título de Doutor.

Área de concentração: Tecnologia e Processos Discursivos

Linha de Pesquisa: Linguagem, Ensino, Aprendizagem e Tecnologia

Orientadora: Profa. Dra. Maria Raquel Bambirra

Coorientador: Prof. Dr. Anderson Pimentel Borges

**BELO HORIZONTE (MG)
2024**

Barbosa, Cléber Pimentel.

B238n Novo Pac-English : jogo educacional para o desenvolvimento da pronúncia de palavras em inglês / Cléber Pimentel Barbosa. – 2024. 127 f. : il.

Orientadora: Maria Raquel Bambirra.
Coorientador: Anderson Pimentel Borges.

Tese (doutorado) – Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, Programa de Pós-Graduação em Estudos de Linguagens, Belo Horizonte, 2024.

Bibliografia.

1. Jogos educativos. 2. Aprendizagem implícita. 3. Língua inglesa - Pronúncia. 4. Aprendizagem autônoma. 5. Aquisição de segunda língua. I. Bambirra, Maria Raquel. II. Borges, Anderson Pimentel. III. Título.

CDD: 371.337

Ficha elaborada pela Biblioteca - *campus* Nova Suíça - CEFET-MG
Bibliotecária: Rosiane Maria Oliveira Goncalves - CRB6-2660



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS
GERAIS
COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ESTUDOS DE LINGUAGENS - NS



ATA DE DEFESA DE TESE Nº 12 / 2025 - POSLING (11.52.09)

Nº do Protocolo: 23062.011565/2025-50

Belo Horizonte-MG, 27 de fevereiro de 2025.

CLÉBER PIMENTEL BARBOSA

NOVO PAC-ENGLISH:
jogo educacional para o desenvolvimento da pronúncia de palavras em inglês

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Estudos de Linguagens do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais em 16 de setembro de 2024, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Estudos de Linguagens, aprovada pela Banca Examinadora constituída pelos professores:

Prof.ª Dr.ª Maria Raquel de Andrade Bambirra (Orientadora)
Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais

Dr. Anderson Pimentel Borges (Coorientador)
SKEMA Business School

Prof.ª Dr.ª Júnia Fidélis de Carvalho Braga
Universidade Federal de Minas Gerais

Prof.ª Dr.ª Adriana dos Santos Sales
Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais

Prof. Dr. Marcos Racilan Andrade
Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais

Prof. Dr. Vicente Aguiar Parreiras
Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais

Prof. Dr. Luiz Antônio Ribeiro
Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais

(Assinado digitalmente em 28/02/2025 13:57)
ADRIANA DOS SANTOS SALES
PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO
DELTEC (11.55.08)
Matrícula: 3526377

(Assinado digitalmente em 27/02/2025 14:11)
LUIZ ANTONIO RIBEIRO
PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO
DELTEC (11.55.08)
Matrícula: 1901096

(Assinado digitalmente em 28/02/2025 11:32)
MARCOS RACILAN ANDRADE
PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO
DELTEC (11.55.08)
Matrícula: 1343718

(Assinado digitalmente em 02/03/2025 09:00)
MARIA RAQUEL DE ANDRADE BAMBIRRA
PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO
DELTEC (11.55.08)
Matrícula: 2322048

(Assinado digitalmente em 10/03/2025 14:02)
VICENTE AGUIMAR PARREIRAS
PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO
DELTEC (11.55.08)
Matrícula: 1218293

(Assinado digitalmente em 27/02/2025 12:16)
ANDERSON PIMENTEL BORGES
ASSINANTE EXTERNO
CPF: ###.###.136-##

(Assinado digitalmente em 27/02/2025 14:32)
JUNIA DE CARVALHO FIDELIS BRAGA
ASSINANTE EXTERNO
CPF: ###.###.076-##

Visualize o documento original em <https://sig.cefetmg.br/public/documentos/index.jsp>
informando seu número: **12**, ano: **2025**, tipo: **ATA DE DEFESA DE TESE**, data de emissão:
27/02/2025 e o código de verificação: **bc48da5672**

DEDICATÓRIA

Aos meus orientadores, Profa. Raquel Bambirra e Prof. Anderson Pimentel, minha mais profunda gratidão. Sua dedicação, paciência e sabedoria foram fundamentais para o desenvolvimento deste trabalho. Cada orientação foi uma lição valiosa que levarei comigo por toda a vida. Agradeço cada conselho, cada incentivo e, acima de tudo, por acreditarem em mim.

Aos meus pais Marlene e Francisco que não mais se encontram entre nós para comemorar esta grande conquista, mas registro aqui o exemplo de amor e gratidão deixado por vocês. Desde 2021 me fazem muita falta e obrigado pela força e vibração de onde estiverem.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus pela vida, força, inspiração e luz.

Aos meus irmãos Marcelo, Clêuber, Fábio e Kênia.

Aos meus amados pais, Francisco e Marlene (*in memoriam*), cuja presença física me faz falta, mas cujo apoio e amor incondicionais continuam a me guiar. Tenho plena certeza de que, onde quer que estejam, estão torcendo pelo nosso sucesso.

A minha esposa Carine, pelo apoio incondicional, pelos cuidados constantes, e por acreditar em mim em cada passo desta jornada. Seu companheirismo ao longo desses anos me ensinou a acreditar em meus sonhos. E aos meus enteados, Gustavo e Júlia, por serem minha fonte de motivação e alegria.

Aos meus queridos filhos, João Pedro e Isadora, que são minha maior fonte de inspiração e alegria.

A minha querida tia Agda, por ter acreditado fortemente nesta conquista e me ajudado incondicionalmente ao longo destes 31 anos de residência em Belo Horizonte e as minhas primas Fernanda e Karina.

A Maria Luiza Junqueira, a quem agradeço muito pelo apoio nesta reta final.

Ao Prof. Dr. Luiz Antônio Ribeiro, coordenador POSLING/ CEFET-MG.

Aos meus afilhados Gabriel Bueno e Lucas Pimentel e ao primo David Silva.

Aos professores do CEFET/MG que contribuíram para a concretização deste trabalho.

Meu agradecimento ao Lucas Leite pelo excelente trabalho na programação do jogo e pelas orientações quanto aos aspectos técnicos do *game*.

A todos os funcionários do CEFET/MG.

Ao representante da SKEMA Business School, Thierry Carre e a Reitora da Faculdade SKEMA, prof^a. Geneviève Poulingue, os meus sinceros agradecimentos.

Aos meus colegas de trabalho Patrícia, Vanessa, Daiane, Janete, Eduardo, Gustavo e Ronan.

Aos Profs. Dr. Marcos Racilan Andrade, Dr. Vicente Aguiar Parreiras e Dr. Luiz Antônio Ribeiro, que tanto contribuíram para o trabalho quando da Qualificação e que, novamente, aceitaram o nosso convite para participar da Banca de Defesa. E, também, às professoras Dra. Júnia Fidélis de Carvalho Braga e Dra. Adriana dos Santos Sales, por terem se disposto a, também, colaborar. Meus sinceros agradecimentos.

EPÍGRAFE

Os jogos e as atividades lúdicas se tornaram significativos à medida que a criança se desenvolve, com a livre manipulação de materiais variados, ela passa a reconstituir, reinventar as coisas, o que já exige uma adaptação mais completa. Essa adaptação só é possível, a partir do momento em que em que ela própria evolui internamente, transformando essas atividades lúdicas, que é o concreto da vida dela, em linguagem escrita que é o abstrato (Jean Piaget).

RESUMO

Esta pesquisa tem como objetivo desenvolver o jogo educacional *Novo Pac-English*, que utiliza a instrução implícita para promover a aprendizagem da pronúncia de palavras em inglês. O jogo busca proporcionar uma experiência autônoma de aprendizado, onde os jogadores adquirem habilidades e conhecimentos por meio da prática e interação com o jogo, sem a necessidade de instruções explícitas. A pesquisa se baseia em fundamentos teóricos da aprendizagem implícita e da gamificação no contexto educacional. A aprendizagem implícita envolve o desenvolvimento de habilidades intuitivas por meio da experiência e observação, permitindo que os jogadores identifiquem padrões, antecipem movimentos e tomem decisões estratégicas. Essa abordagem estimula a criatividade, o pensamento crítico e o desenvolvimento de habilidades transferíveis. O *Novo Pac-English* apresenta como diferencial o protagonismo da música, utilizando-a como elemento-chave para aumentar o engajamento dos jogadores com o jogo e promover a sua interação com a aprendizagem. Por meio de instrução implícita, desafios musicais oportunizam aos jogadores a prática e o aprimoramento de suas habilidades de pronúncia de forma lúdica e envolvente. A pesquisa inclui a fase de desenvolvimento do jogo, levando em consideração aspectos de usabilidade, jogabilidade, repetibilidade e de *design* instrucional, com base em realização de testes e avaliações para assegurar a operacionalização dos princípios teóricos estudados via programação. As metodologias de pesquisa adotadas incluem, além da revisão bibliográfica, uma descrição pormenorizada da primeira versão do jogo – *Pac-English* – e a descrição, também detalhada, do desenvolvimento do *Novo Pac-English*, com a explicitação e explicação das escolhas feitas. Espera-se que esta tese contribua para o avanço das pesquisas na área de aprendizagem de línguas por meio de jogos educacionais. Além disso, espera-se que o *Novo Pac-English* seja testado e validado em breve e que seja desenvolvida a sua versão comercial, para que ele possa vir a ser utilizado como uma ferramenta eficaz no contexto educacional, auxiliando crianças brasileiras no desenvolvimento de suas habilidades de pronúncia em inglês, de maneira divertida e interativa.

Palavras-chave: jogo educacional, instrução implícita, pronúncia em inglês, aprendizagem autônoma.

ABSTRACT

This research aims to develop the educational *game Novo Pac-English*, which uses implicit instruction to promote the learning of English pronunciation words. The *game* seeks to provide an autonomous learning experience, where players acquire skills and knowledge through practice and interaction with the *game*, without the need for explicit instructions. The research is based on theoretical foundations of implicit learning and gamification in the educational context. Implicit learning involves the development of intuitive skills through experience and observation, allowing players to identify patterns, anticipate moves and make strategic decisions. This approach stimulates creativity, critical thinking and the development of transferable skills. *Novo Pac-English* presents music as a distinctive feature, using it as a key element to increase players' engagement with the *game* and promote their interaction with learning. Through implicit instruction, musical challenges provide players with opportunities to practice and improve their pronunciation skills in a playful and engaging way. The research includes the *game* development phase, taking into account aspects of usability, playability, repeatability and instructional design, based on tests and evaluations to ensure the operationalization of the theoretical principles studied via programming. The research methodologies adopted include, in addition to the bibliographic review, two detailed descriptions – one of the first version of the *game*, called *Pac-English*, and the other of the development of *Novo Pac-English*, with the exposure and explanation of the choices made. It is expected that this thesis can contribute to the advancement of research in the area of language learning through educational *games*. In addition, it is expected that *Novo Pac-English* will be tested and validated soon and that its commercial version will be developed, so that it can be used as an effective tool in the educational context, helping Brazilian children to develop their English pronunciation skills in a fun and interactive way.

Keywords: educational *game*, implicit instruction, English pronunciation, autonomous learning.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1	-	Leiaute do jogo com as figuras dos artigos e dos pronomes	19
FIGURA 2	-	Versão <i>on-line</i> do <i>PortuglishQuizlet</i>	20
FIGURA 3	-	Classificação dos jogos	44
FIGURA 4	-	Imagem do <i>Pac-Mouse</i> em suas duas versões de jogo	60
FIGURA 5	-	Tela inicial do <i>Pac-English</i>	62
FIGURA 6	-	Ambiente do jogo	62
FIGURA 7	-	Personagens do jogo	63
FIGURA 8	-	Quadro de sons das vogais da Língua Inglesa	71
FIGURA 9	-	Qualidade vocálica das sílabas tônicas dada por ditongos	71
FIGURA 10	-	Leiaute das palavras do jogo.	73
FIGURA 11	-	Tela inicial do jogo <i>Novo Pac-English</i>	77
FIGURA 12	-	Ambiente do jogo <i>Novo Pac-English</i>	78
FIGURA 13	-	Personagem principal do <i>Novo Pac-English</i>	79
FIGURA 14	-	Livro e as quatro dúvidas (rosa, laranja, azul e vermelho)	79
FIGURA 15	-	Movimento que simula o jogador atravessando por trás do ambiente	85
FIGURA 16	-	Azulejos-chave para o comportamento das Dúvidas	87
FIGURA 17	-	Os quatro movimentos possíveis das Dúvidas de um azulejo para outro	89
FIGURA 18	-	Diferenciação entre as curvas realizadas por uma Dúvida e o <i>Pac-English</i>	90

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1	- Fases e palavras do <i>Pac-English</i>	61
QUADRO 2	- Palavras escolhidas para o novo <i>Pac-English</i> : vista à biblioteca	69
QUADRO 3	- Conteúdo de pronúncia foco da instrução do jogo.	72
QUADRO 4	- Principais personagens do Pac-Man.	74
QUADRO 5	- Pontuação do jogo Pac-Man	75
QUADRO 6	- Fases do <i>Novo Pac-English</i> com os pares de palavras.	79
QUADRO 7	Significado dos elementos gráficos do <i>Novo Pac-English</i>	82
QUADRO 8	- Comportamentos das Dúvidas durante cada fase do <i>Novo Pac-English</i>	86
QUADRO 9	- Velocidade do <i>Novo Pac-English</i> e das Dúvidas durante cada fase	90

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ALADIM	- Alfabetização e Letramento em Ambientes Digitais Interativos Multimodais
CAPES	- Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEFET-MG	- Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais
CNPq	- Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
IFCE	- Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará
ILI	- Inglês como Língua Internacional
INEP	- Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
L1	- Primeira Língua (língua materna)
L2	- Segunda língua
LE	- Língua estrangeira
LFC	- Língua Franca Core
MMORPG	- <i>Massive Multiplayer On-line Role-Playing Game</i> (game desenvolvido para um grande número de usuários)
MEC	- Ministério da Educação
UFMG	- Universidade Federal de Minas Gerais
WWW	- <i>World Wide Web</i> (Rede Mundial de Comunicação)

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
1.1	Contextualização do estudo	13
1.2	Justificativa para realização desta pesquisa	15
1.2.1	Estado da Arte sobre o uso de jogos educativos no ensino e na aprendizagem de L2	18
1.3	Delimitação do Problema	30
1.4	Objetivos	31
1.4.1	Objetivo geral	31
1.4.2	Objetivos específicos	31
1.4.3	Perguntas de Pesquisa	32
1.5	Organização do trabalho	33
2	REFERENCIAL TEÓRICO	35
2.1	Aprendizagem de pronúncia em inglês como L2	35
2.2	Dificuldades mais comuns do falante brasileiro na pronúncia de inglês	37
2.3	Aprendizagem por meio de jogos	39
2.4	Desenvolvimento de jogos	40
2.4.1	Definição de jogo	40
2.4.2	Categorias de jogo	42
2.4.3	CrITÉrios de qualidade de um jogo	46
2.4.3.1	Usabilidade	46
2.4.3.2	Jogabilidade	47
2.4.3.3	Repetibilidade	47
2.4.4	Instrução implícita na aprendizagem de L2 e em jogos	49
2.4.5	Papel da música em jogos	52

3	METODOLOGIA	55
3.1	Classificação do estudo	55
3.2	Procedimentos para operacionalização dos objetivos específicos	57
3.3	A primeira versão do jogo <i>Pac-English</i> e sua demanda por ajustes	57
3.4	Definição dos ajustes a serem feitos no <i>Novo Pac-English</i>	66
3.5	Escolha dos pares de palavras a serem utilizados no <i>Novo Pac-English</i>	67
3.5.1	Principais pontos da análise fonética para a formação dos pares de palavras	70
4	DESENVOLVIMENTO DA NOVA VERSÃO DO JOGO EDUCACIONAL PAC-ENGLISH	74
4.1	Apresentação do <i>Novo Pac-English</i>	74
4.2	Redefinição da narrativa e do ambiente do jogo	76
4.3	Funcionamento do jogo e definição de sua jogabilidade	84
4.3.1	Comportamento das ‘dúvidas’	85
4.3.2	Princípios para a programação dos movimentos dos personagens	89
4.4	Protagonismo do áudio – foco na instrução implícita	91
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	96
5.1	Retomada do Problema de pesquisa	96
5.2	Contribuições e limitações da pesquisa	99
5.3	Sugestões para futuras pesquisas	101
	REFERÊNCIAS	102
	APÊNDICE	107
	ANEXOS	117

1 INTRODUÇÃO

Neste capítulo buscamos contextualizar o estudo na área da Linguística Aplicada à aprendizagem de inglês como língua estrangeira, justificar a proposta da pesquisa, definir o problema e estabelecer o objetivo e a metodologia para realização da tese.

1.1 Contextualização do estudo

A área da Linguística Aplicada ao ensino e à aprendizagem de inglês tem se expandido cada vez mais nos estudos e investigações relacionados ao uso da língua em situações reais, abrangendo contextos que vão além da sala de aula. Nesta perspectiva, surgem novos desafios como o de, por meio das tecnologias digitais da informação e da comunicação, promover o engajamento de professores e estudantes em processos de ensino e de aprendizagem, esta última fortemente influenciada por contexto não formal.

O uso das tecnologias digitais tem permitido cada vez mais pessoas conectadas utilizando essa tecnologia para todas as suas necessidades que abrangem o trabalho, a educação, os serviços (públicos e privados), a cultura e o entretenimento. Isso ficou evidente para todos nós quando fomos atingidos pela Pandemia da COVID-19¹ em março de 2020. A pandemia impulsionou, inclusive, a digitalização de todos os processos e serviços (públicos e privados), fazendo com que as pessoas utilizassem a tecnologia digital para suprir várias necessidades básicas. Segundo informação da Associação Brasileira de Empresas e Profissionais da Informação - ABEINFO (2021)², “órgãos públicos como governo, tribunais, ministérios e prefeituras têm feito essa transição e, para tanto, governo federal e órgãos competentes têm orientado e publicado normas para adaptação à nova realidade”, inclusive ressaltando que o “trabalho remoto ou híbrido impulsionou a transição do impresso para eletrônico”.

¹ BRASIL. Ministério da Saúde. Universidade Aberta do Sistema Único de Saúde - UNA-SUS. Disponível em: <https://www.unasus.gov.br/noticia/organizacao-mundial-de-saude-declara-pandemia-de-coronavirus>. Empresa Brasil de Comunicação - EBC, 11/03/2020. Acesso em: 15 dez. 2020.

² ABEINFO - Associação Brasileira de Empresas e Profissionais da Informação. Disponível em: <https://abeinfobrasil.com.br/pandemia-acelera-digitalizacao-de-documentos-em-orgaos-publicos/>. Acesso em: 15 dez. 2021.

Com o crescente uso das tecnologias da informação e da comunicação em nossas práticas sociais, o uso dos jogos digitais, principalmente por pessoas em faixa etária escolar, representa mais uma ferramenta lúdica para aprender línguas estrangeiras, principalmente o inglês.

Na Literatura da área de Linguística Aplicada, ao mencionarem estudos de uma língua “como L2”, muitos autores referem-se a pesquisas e investigações acadêmicas que se concentram no processo de aquisição, aprendizagem/desenvolvimento e uso de uma língua que não é a língua materna. Nesse contexto, o termo “L2” tem sido usado para se referir a uma língua que tanto pode ser uma segunda língua, uma língua adicional ou uma língua estrangeira, independentemente de ser aprendida em uma sala de aula (formalmente) ou em um ambiente de imersão (informalmente), conforme relatam Eckert e Frosi (2015). Nesta tese, adotamos o termo L2 para designar a(s) língua(s) estrangeira(s) aprendida(s) de maneira adicional à língua materna.

Os autores (*op. cit.*) apontam que, tradicionalmente, e de forma geral, os estudos de língua estrangeira podem abranger uma variedade de aspectos que incluem:

- aquisição: estudos que investigam como os indivíduos adquirem a língua, explorando os processos cognitivos e socioafetivos envolvidos. Tais estudos podem investigar, entre outras, questões relacionadas à idade de aquisição, diferenças individuais na aquisição de L2, fatores motivacionais e interações entre a língua materna e a L2;
- ensino e aprendizagem: esses estudos focam em como ensinar e aprender uma língua. Eles investigam diferentes metodologias, abordagens pedagógicas, técnicas de ensino, materiais didáticos e avaliação de proficiência. Além disso, podem abordar questões relacionadas ao desenvolvimento de habilidades linguísticas específicas, como compreensão oral, expressão oral, leitura e escrita;
- aprendizagem de vocabulário ou gramática: essas pesquisas se concentram no desenvolvimento da léxico-gramática. Elas investigam como os aprendizes de L2 adquirem novas palavras, estruturas gramaticais e padrões linguísticos, bem como as estratégias e abordagens mais eficazes para o ensino e aprendizagem desses elementos;

- pragmática: esses estudos exploram o uso da língua em contextos comunicativos e sociais, integrando a competência comunicativa do falante. Eles investigam como os aprendizes de L2 desenvolvem habilidades como a interpretação de intenções comunicativas, o uso apropriado de fórmulas de cortesia, a adaptação ao contexto sociocultural e as estratégias de comunicação efetiva em uma língua estrangeira.

Essas abordagens científicas da área de Linguística Aplicada são apenas alguns aspectos estudados relacionados à língua estrangeira. A pesquisa nesse campo é ampla e diversificada. O objetivo de trazer a sistematização proposta pelos autores (Eckert; Frosi, 2015) é contextualizar a proposta desta tese na área. A mesma faz interface com todos os quatro aspectos, na medida em que busca oferecer um jogo que pode fomentar a aprendizagem de inglês de crianças e de jovens brasileiros, favorecendo o desenvolvimento de vocabulário e de pronúncia de palavras em uso nas práticas sociais do dia a dia.

1.2 Justificativa para realização desta pesquisa

O jogo é um instrumento importante para a aprendizagem porque contribui para o desenvolvimento da criança estimulando a criatividade no uso de estratégias para a execução das tarefas, desperta o interesse e a curiosidade dos sujeitos, auxilia na interação com outros jogadores, cria emoções, tensões e relaxamentos, encoraja e impulsiona o jogador, estabelece limites, promove habilidades linguísticas, sociais e cognitivas e contribui para o desenvolvimento psicomotor dos *gamers* (Gee, 2004).

De acordo com o trabalho de Sousa (2020), apresentamos a seguir seis aspectos nos quais se pode destacar a relevância dos *games* na aprendizagem de uma L2:

- a) **motivação e engajamento**: os jogos são conhecidos por sua capacidade de envolver e motivar os aprendizes. Eles oferecem um ambiente lúdico e interativo que desperta o interesse e o entusiasmo dos jogadores. Essa motivação intrínseca pode impulsionar a dedicação dos aprendizes e tornar a experiência de aprendizado mais agradável;
- b) **prática intensiva**: os jogos oferecem uma oportunidade para os aprendizes praticarem a língua-alvo de forma intensiva. Eles fornecem um ambiente

simulado no qual os jogadores são expostos a uma variedade de situações e desafios linguísticos, permitindo-lhes praticar vocabulário, gramática, pronúncia e habilidades comunicativas de forma mais imersiva;

- c) contexto autêntico: os jogos muitas vezes apresentam contextos autênticos nos quais os aprendizes precisam usar a língua para alcançar objetivos específicos no jogo. Isso proporciona uma conexão direta entre a língua-alvo e sua aplicação prática, ajudando os aprendizes a desenvolver habilidades de comunicação mais relevantes para situações do mundo real;
- d) *feedback* imediato: os *games* geralmente fornecem *feedback* imediato aos jogadores, permitindo-lhes avaliar seu desempenho e corrigir erros de forma instantânea. Esse *feedback* imediato contribui para a aprendizagem adaptativa, permitindo que os aprendizes pratiquem e aprimorem suas habilidades linguísticas de maneira mais efetiva;
- e) aprendizagem colaborativa: muitos jogos oferecem a oportunidade de interação e colaboração entre os jogadores, o que pode ser especialmente benéfico na aquisição de L2. Através da cooperação com outros jogadores, os aprendizes podem praticar habilidades comunicativas, negociar significados e construir conhecimento de forma colaborativa;
- f) memória e retenção: os jogos geralmente apresentam desafios e tarefas que exigem que os jogadores usem a língua de forma repetida e ativa. Essa repetição e prática constante auxiliam na consolidação da memória e na retenção do vocabulário, estruturas gramaticais e padrões linguísticos, contribuindo para a consolidação do conhecimento linguístico.

Como mencionado, a utilização de *games* na aquisição de L2 oferece uma série de vantagens, como motivação, prática intensiva, contexto autêntico, *feedback* imediato, aprendizagem colaborativa e reforço de memória. Essas vantagens combinadas podem tornar a experiência de aprendizagem mais envolvente, eficaz e prazerosa para os aprendizes de L2 (Busarello, 2016).

A aprendizagem informal de inglês por crianças foi estudada recentemente na Holanda e no norte da Bélgica por De Wilde, Brysbaert e Eyckmans (2020). Os autores constataram que os jogos digitais são o principal tipo de recurso que favorece a aprendizagem de L2 fora da escola, seguidos de perto por interações em redes sociais e em outros espaços do

universo digital. Defendem a aprendizagem formal, realizada em sala de aula, deve ser suplementada com aprendizagem informal, por meio de interação espontânea em L2 em situações reais e rotineiras.

No caso da aprendizagem de vocabulário e de pronúncia, em específico, De Wilde, Brysbaert e Eyckmans (2020) sugerem que a suplementação deve ser feita, principalmente, pelo uso de jogos digitais, pelo fato de que eles trazem *input* multimodal, definido pelos autores como sendo aquele que ‘combina’ informação representada por vários tipos de modos - texto, imagens fixas, imagens em movimento e sons. Jassim e Dzakiria (2019) compartilham a mesma opinião e apontam várias vantagens, bem como algumas poucas desvantagens, do uso dos *games* para a aprendizagem de vocabulário em inglês. Suas reflexões não são resultado de uma pesquisa empírica, mas sim de uma extensa Revisão da Literatura acerca do tema, que cobriu trabalhos recentes realizados em vários países.

Acreditamos que a proposta de aprendizagem de L2 por meio de jogos favorece à criança e ao jovem aprender em seu próprio ritmo, de maneira autônoma e de forma lúdica. No jogo, o “erro” é percebido pelo jogador como um desvio e não como um fracasso (Gee, 2004). Benini e Thomas (2021, p. 19) explicam que,

no que se refere ao *design* do jogo, o *feedback* pode ser oferecido por pontos, sons e mensagens. (...) Em contextos de jogo, é fornecido de forma oportuna, dando assim a possibilidade ao jogador de entender a ação que o causou; pode ser personalizado, pois leva em consideração o *feedback* já fornecido, em qualidade e quantidade ajustadas.³

Portanto, se for atrativo e desafiador, o jogo pode favorecer a interação do sujeito com o objeto de aprendizagem (Gee, 2004; 2009). Imbuídos desse pensamento, procuramos estabelecer o Estado da Arte do uso de jogos educativos na área de Linguística Aplicada, no ensino e na aprendizagem de inglês como língua estrangeira, para apresentar em que reside o caráter inédito deste trabalho e explicar como acreditamos que podemos contribuir para a área.

³ Tradução nossa do original: “When it comes to game design, feedback can be offered through points, sounds and messages. (...) In game contexts feedback is provided in a timely fashion thus giving the possibility to the players to understand the action that caused it, and may be personalized, as it takes into account the feedback already provided, while the quality and quantity of the feedback are also adjusted.”

1.2.1 Estado da Arte sobre o uso de jogos educativos no ensino e na aprendizagem de L2

Buscamos os trabalhos publicados mais recentemente - nos últimos dez anos -, com o termo pesquisa “jogos digitais para aprendizagem de pronúncia de Inglês”, nos seguintes repositórios: Google Acadêmico⁴, *Knowledge Center* - KCenter⁵, banco de teses da Universidade de São Paulo - USP e Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES. O material encontrado foi organizado em cinco subtemas, a saber: (a) uso de jogos para ensino de gramática; (b) uso de jogos para ensino de vocabulário; (c) uso de jogos em aprendizagem informal de inglês; (d) uso de jogos para incremento da prática pedagógica de L2; e (e) uso de jogos digitais como ambientes de aprendizagem.

a) uso de jogos para ensino de gramática

No Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - *campus* Limoeiro do Norte os pesquisadores Karlucy Farias de Sousa, Francisco Rodrigues de Lima Neto e Nukácia Meyre Silva Araújo (2021) desenvolveram o *game PortugueseQuizlet* para estudantes que cursavam a disciplina de “Inglês Instrumental” ou “Inglês Técnico” como língua estrangeira - LE nos cursos técnicos ou de graduação, com faixa etária entre 19 e 49 anos ou mais. O jogo foi utilizado como um recurso didático para auxiliar no desenvolvimento da aprendizagem de língua inglesa, buscando suprir a deficiência em conhecimentos linguísticos da língua.

Durante o desenvolvimento do jogo, os pesquisadores definiram “as regras, a quantidade de cartas e as classes gramaticais que seriam usadas: artigos, substantivos, pronomes e preposições” (Sousa; Lima Neto; Araújo, 2021, p. 234).

Os estudantes matriculados nas disciplinas de “Inglês Instrumental” e de “Inglês Técnico”, Ensino Técnico ou Tecnológico, nos cursos de licenciatura ou bacharelado do

⁴ O Google Acadêmico é uma plataforma *on-line* fornecida pelo Google que permite aos usuários pesquisar e acessar uma ampla gama de artigos acadêmicos, teses, dissertações, trabalhos de conferências, relatórios técnicos e outros materiais acadêmicos. É uma ferramenta útil para estudantes, pesquisadores e profissionais que desejam encontrar informações científicas relevantes em várias áreas de estudo. Disponível em: <https://scholar.google.com.br/?hl=pt>.

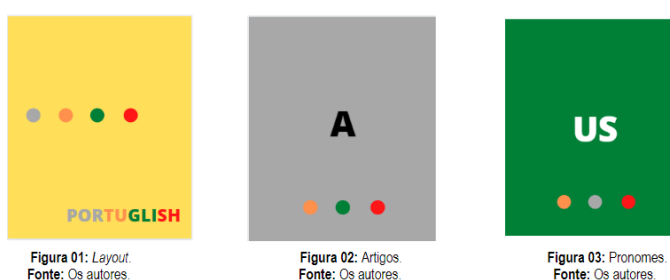
⁵ KCenter: plataforma composta por base de dados com acesso remoto desenvolvida para atender, apoiar e promover a inovação na educação para estudantes, professores e pesquisadores. Dispõe de recursos documentais, bancos de dados, guias tutoriais: *KCenter Youtube channel*, classes virtuais, bate-papo ao vivo: O sistema dispõe também do recurso de *Skype enterprise*. Disponibiliza também a estante virtual denominada *Scholarvox*, com mais de 33.000 ebooks disponíveis. A plataforma foi gentilmente cedida para esta pesquisa pela Faculdade SKEMA Business School (*campus* Belo Horizonte). O acesso à ferramenta foi restrito ao meu usuário e senha.

campus poderiam jogar durante as aulas em que os tópicos de conteúdo “classes gramaticais” e “grupos nominais” fossem abordados, além de utilizar o *game* em outros momentos, para revisar o conteúdo.

Os pesquisadores tiveram como referência a lista das cem palavras mais comuns em inglês, encontradas em textos globalmente, baseada no *corpus* da Universidade de Oxford⁶ (Sousa; Lima Neto; Araújo, 2021, p. 237). A partir desta escolha, os pesquisadores desenvolveram um protótipo inspirado no jogo UNO⁷. O jogo UNO também está disponível para computador e android.

Para os pesquisadores, “o *PortuglishQuizlet* foi desenvolvido como uma intervenção ao problema de trabalhar as classes gramaticais do inglês, uma dificuldade oriunda da compreensão superficial que os discentes têm sobre as classes gramaticais do português” (Sousa; Lima Neto; Araújo, 2021, p. 247), conforme ilustrado na Figura 1.

FIGURA 1 – *Lay-out* do jogo com as figuras dos artigos e dos pronomes



Fonte: Sousa, Lima Neto e Araújo (2021, p. 238).

Na Figura 1, temos o *layout* escolhido para o jogo (cor amarela), que constitui o verso de todas as cartas físicas. A segunda figura (cor cinza) é o exemplo de uma carta do grupo dos “artigos” (parte interna da carta) e a terceira (cor verde) representa a carta do grupo dos “pronomes”.

⁶ *Corpus* composto por bilhões de palavras em inglês: ENGLISHCLUB.COM (2020).

⁷ UNO. O objetivo de um(a) jogador(a) do UNO é ser o(a) primeiro(a) a ficar sem cartas na mão. Para tal, é necessário jogar uma carta de cada vez que corresponda ao número ou cor da carta jogada anteriormente. Quando se tem apenas uma carta na mão, deve-se gritar “UNO” (Sousa; Lima Neto; Araújo, 2021, p. 237). O jogo de cartas UNO pode ser utilizado como auxílio em diversas situações de ensino, por exemplo sobre unidades de medidas, buscando despertar o interesse dos estudantes de forma lúdica e divertida. Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/433060/2/Produto%20educacional%20-%20Jogo%20de%20cartas%20UNO%20sobre%20unidades%20de%20medidas.pdf>. Acesso em: 30 maio 2022.

O jogo *PortuglishQuizlet* teve de ser adaptado para versão virtual na plataforma Quizlet (QUIZLET INC, 2020) para os testes relacionados à metodologia. Essa adaptação foi necessária porque os estudantes não poderiam ir até o *campus* testar a metodologia em função da COVID-19. Segundo os pesquisadores,

Quizlet é uma ferramenta digital de estudo gratuita desenvolvida pela Quizlet Inc. Criada em janeiro de 2007, esse método interativo de estudos por meio de *flashcards* surgiu a partir de uma necessidade de seu criador, o norte-americano Andrew Sutherland, que precisava memorizar uma relação de palavras em francês para fazer um *quiz* sobre vocabulário, o “la quizlette”, que posteriormente acabou originando o nome desse Recurso Educacional Digital. Nossa escolha deveu-se às características da ferramenta, que a) tem versão em português; b) tem uma plataforma digital e um aplicativo; c) viabiliza a criação rápida de cartões que podem conter imagens e/ou texto; d) permite pesquisar listas de estudos criadas por outros estudantes e professores (Crespo; Crespo, 2020). Destaca-se que é preciso estar *on-line* para ter acesso a esse recurso (Sousa; Lima Neto; Araújo, 2021, p. 238).

Na versão virtual Quizlet, utilizada para testar o jogo, o ambiente ficou definido conforme Figura 2.

FIGURA 2 – Versão *on-line* do *PortuglishQuizlet*



Fonte: Sousa, Lima Neto e Araújo (2021, p. 239).

É importante destacar que os estudantes tinham que fazer o uso de dois recursos: a) “Cartões”, no qual “cartões digitais são virados ao receber um clique e possuem a finalidade de revisão” (Franco, 2018, p. 7) e b) “Combinar”, “no qual os usuários devem combinar termos e definições que se encontram espalhados na tela, com tempo cronometrado” (Franco, 2018, p. 8).

Após o desenvolvimento do protótipo do jogo, foi realizado um estudo de caso exploratório “com traços descritivos”.

A docente responsável pela disciplina de “Inglês Instrumental” ou “Inglês Técnico” preparou uma aula sobre as palavras mais comuns da língua inglesa. Após ministrar a aula, a professora apresentava o *game PortugueseQuizlet* e mostrava como se jogava o jogo. Em seguida, recomendava aos discentes que utilizassem o jogo para revisar ou estudar o conteúdo abordado na aula.

Assim, no final do semestre, os estudantes foram convidados a preencher um questionário sobre o *PortugueseQuizlet* e o seu perfil. Esse questionário foi realizado via Google Forms⁸ e ficou disponível para preenchimento por 45 dias.

Participaram da pesquisa 35 estudantes (26 mulheres e 9 homens).

De acordo com os dados da pesquisa 60% dos estudantes afirmaram que o *PortugueseQuizlet* era fácil de usar, 86% gostaram de jogar, observando que “era uma ferramenta fácil de manusear, interativa e dinâmica”. O jogo proporcionou aprimoramento do vocabulário.

Cumpramos ressaltar que os resultados obtidos a partir do questionário levaram a docente responsável pela aplicação da proposta a acreditar que os estudantes compreenderam a distinção entre “palavras de conteúdo” e “palavras de função” por causa do jogo. Outro ponto de destaque é que no jogo *PortugueseQuizlet*, a língua foi estudada apenas no nível lexical, de uma forma descontextualizada, mas ainda assim gerou conhecimento, segundo os autores.

b) uso de jogos para ensino de vocabulário

O artigo intitulado “Jogos de computador como estratégia de ensino de vocabulário de língua inglesa”, que apresenta a pesquisa realizada por Ana Maria Zanoni da Silva (2020) aborda o uso de jogos de computador para trabalhar a aquisição de vocabulário do inglês com estudantes do quarto ano do ensino fundamental da escola Municipal Vicente de Paula, em Frutal/MG.

⁸ O *Google Forms* é uma plataforma gratuita que permite a criação de formulários *on-line*. Com essa ferramenta, os usuários têm a capacidade de desenvolver pesquisas de múltipla escolha, incluir questões discursivas e solicitar avaliações com escalas numéricas, entre outras opções. Essa plataforma é especialmente útil para solicitar feedback, organizar inscrições para eventos, enviar convites ou coletar avaliações. Com o *Google Forms* é possível criar formulários personalizados e obter respostas de maneira eficiente e conveniente. A ferramenta é compatível com qualquer navegador e sistema operacional. Os dados ficam salvos na sua conta do *Google*. Disponível em: <https://www.techtudo.com.br/dicas-e-tutoriais/2018/07/google-forms-o-que-e-e-como-usar-o-app-de-formularios-online.ghhtml>. Acesso em: 12 mar. 2023.

Na pesquisa, Zanoni da Silva (2020) seleciona os jogos disponíveis na web levando em consideração “aspectos como a interação entre o aluno, o computador e o jogo, o conteúdo lexical, a visibilidade da ação e a autocorreção” (p. 1).

O trabalho foi embasado nos estudos de Huizinga (2007), Kishimoto (1998), Vygotsky (1988) e Krashen (1982). Zanoni da Silva (2020) optou por utilizar os jogos: *Word Search*, *Memory Game* e *Number Race*.

A pesquisadora ofereceu aulas de língua inglesa aos participantes, uma vez que eles que não tinham contato formal com o inglês. O conteúdo de língua estrangeira só é ofertado obrigatoriamente pela escola pública a partir do sexto ano, conforme dispõe a Lei Federal n.º 13.415 (Brasil, 2017).

Como fundamento para o trabalho, a pesquisadora ressalta que os estudantes “concebem o jogo como uma atividade divertida, envolvente, desafiadora e capaz de auxiliar o professor na criação de contextos, nos quais a linguagem é útil e significativa” (p. 214). Nesse sentido, o trabalho com jogos para crianças não deixa dúvidas de que é mais uma estratégia favorável ao processo de ensino-aprendizagem, principalmente quando se trata do aprimoramento do Inglês, uma vez que leva o estudante a experimentar a língua de forma lúdica e divertida.

A pesquisadora realizou a técnica de “pesquisa exploratória” com o objetivo de “selecionar jogos cujos conteúdos favorecessem a aquisição de vocabulário”. Foram selecionados três: Caça-Palavras, Jogo da Memória e Corrida dos Números. Além disso, a escolha também levou em consideração

... a facilidade de interação entre o aluno, o computador e o jogo, bem como por abrangerem um amplo conteúdo lexical, como nomes de animais, frutas, cores, partes do corpo humano, números etc., além de permitirem ao usuário ver o resultado de sua ação de maneira imediata e, portanto, facilitarem a autocorreção (ZANONI DA SILVA, 2020, p. 217).

Os jogos selecionados, segundo a pesquisadora Zanoni da Silva (2020) foram:

- ✓ Jogo da Memória ou *Memory Game*: baralho composto por cartas ilustradas com figuras. Essas figuras são duplicadas em duas cartas diferentes. As cartas estão com as ilustrações voltadas para o lado oposto da tela e o vencedor será aquele que encontrar os pares em um tempo menor que o dos demais participantes. Esse jogo possibilitou o aprimoramento da grafia das

palavras, ao mesmo tempo em que desenvolveu simultaneamente as habilidades de *speaking*, *listening*, *reading* e *writing*;

- ✓ Corrida de Números ou *Number Race*: forma-se uma dupla e cada integrante escolhe uma das tartarugas. Para movimentá-las, é preciso acertar o resultado da operação proposta no *game*. Vence a competição o membro da dupla que concluir o percurso primeiro. Nesse jogo foi possível explorar as habilidades de *reading*, *writing* e *speaking*, além de trabalhar as quatro operações matemáticas (adição, subtração, multiplicação, divisão);
- ✓ Caça-Palavras ou *Word-Search*: o jogador precisa encontrar uma palavra e, em seguida, pressionar a primeira e a última letra da mesma para selecioná-la, o que exige um trabalho com a coordenação motora e também uma habilidade de *reading*. Nesse jogo, há recursos sonoros que permitem que se ouça a pronúncia das palavras, favorecendo o desenvolvimento da habilidade de *listening* associada à de *speaking*.

Os resultados da pesquisa sinalizam a relevância do uso dos jogos selecionados no alcance do propósito da autora, que era o de expor os estudantes a situações concretas de uso da língua inglesa, de maneira divertida e prazerosa, na aquisição de vocabulário em inglês, conforme mencionado no seguinte trecho:

O trabalho com os três jogos mostrou a relevância deles para a análise fonológica e a reflexão sobre o sistema alfabético e a correspondência grafo-fônica. Além disso, as habilidades de *listening*, *reading*, *writing* e *speaking* puderam ser desenvolvidas por meio de uma atividade prazerosa e ao mesmo tempo reflexiva (Zanoni da Silva, 2020. p. 223).

A pesquisadora constatou, também, que 90% dos alunos entenderam a proposta de trabalho com jogos, o que gerou motivação. Segundo afirmou (*op. cit*, p. 224), “no decorrer das aulas, houve a assimilação de cerca de 80% do vocabulário trabalhado e, à medida que percebiam o ganho de vocabulário, os alunos se tornaram mais confiantes e participativos”. Além disso, foi verificada uma evolução no envolvimento com as atividades propostas, por parte dos estudantes que apresentavam dificuldades no processo de aprendizagem. Por fim, foi constatada a importância da utilização de jogos para desenvolver o vocabulário das crianças, tanto na sala de aula quanto fora dela.

c) uso de jogos na aprendizagem informal de inglês

No trabalho intitulado “Do *start* ao *game over*: analisando narrativas de aprendizagem de inglês com jogos eletrônicos”, os autores Keila Mendes dos Santos e Cleide Jane de Sá Araujo Costa (2018), realizaram uma pesquisa qualitativa com três estudantes do curso de Letras/inglês que afirmaram ter “aprendido o idioma por meio dos jogos eletrônicos, somando-se aos conhecimentos adquiridos na escola regular” (p. 1). Os participantes (dois homens e uma mulher) tinham faixa etária entre 19 e 20 e “destacam ter iniciado a prática com os *games* desde a infância, transitando por outros gêneros até chegar aos MMORPG” (p. 1).

O gênero de jogo *Massively Multiplayer On-line Role-Playing Game* (MMORPG), utilizado na pesquisa, permite ao usuário a criação personalizada de um personagem no mundo virtual para ser utilizado no jogo *on-line* e com diversos jogadores ao mesmo tempo, todos buscando atingir os objetivos do jogo.

Foi solicitado aos participantes via e-mail que respondessem a um questionário, contendo questões que norteavam a informação sobre a sua trajetória de aprendizagem da L2, destacando o papel desempenhado pelos *games* neste processo. A pesquisa Santos e Costa (2018) objetivou analisar: “a) as formas de contato com a LI no jogo; b) as estratégias utilizadas para compreender o idioma; c) as habilidades linguísticas desenvolvidas com a prática dos jogos e d) os posicionamentos dos participantes sobre a relação entre os jogos e aprendizagem de LI” (p. 11).

Para Mendes dos Santos e Costa (2018) as formas de contato dos jogadores com a L2 aconteceram de diversas maneiras como textos escritos “apresentando direcionamentos para as missões a serem cumpridas, orientações nos menus dos jogos, palavras e frases que aparecem ao longo das partidas e ainda os insumos verbais, orais ou escritos, provindos da comunicação via chats” (p. 12). Assim, as autoras concluíram que o contato com os jogos “favoreceu um contexto de imersão e exposição a referenciais linguísticos autênticos na L2” (p. 13).

Com relação às estratégias para compreender o idioma, Mendes dos Santos e Costa (2018) observaram que “os participantes, ao identificarem suas dificuldades de compreensão, buscaram meios de sanar os problemas e dirimir suas dificuldades” (p. 13). Essas estratégias foram utilizadas no contexto do jogo pelos jogadores.

Assim, ao analisar as estratégias adotadas pelos participantes, observou-se que o contexto do jogo foi “um recurso muito utilizado para deduzir significados, relacionando palavras e textos a situações e acontecimentos, ou repetindo ações até alcançar o resultado

almejado. Outra estratégia recorrente é a tradução de textos e palavras” (p. 14). Além disso, é importante observar que os jogadores buscam informações em outros meios que tratam de jogos. Havia uma interação em L2 com várias pessoas, uma vez que esse contato em inglês é o único modo de se comunicar. O que está em “jogo”, no entanto, é a autonomia e a autoavaliação para definir uma estratégia de jogo.

No tocante às habilidades linguísticas desenvolvidas com a prática dos jogos, Mendes dos Santos e Costa (2018), destacam que são “falas dos participantes que a prática dos jogos estimulou significativamente o desenvolvimento das habilidades linguísticas” (p. 15).

Por fim, na análise quanto aos posicionamentos e opiniões sobre jogos e aprendizagem de L2, as pesquisadoras Mendes dos Santos e Costa (2018) mencionam que “fica evidente que eles reconhecem tanto a relevância da língua inglesa no mundo dos jogos, como também o papel dos jogos em seu processo de aprendizagem” (p. 16).

Na pesquisa realizada por Mendes dos Santos e Costa (2018) foi possível avaliar que os *games* contribuem para o processo de aprendizagem porque estimulam a criatividade, a emoção, a autonomia, a autoavaliação, a tomada de decisão, a definição e as mudanças de estratégias de jogo que contribuem para o desenvolvimento das habilidades de ler, ouvir, falar e escrever.

d) uso de jogos para incremento da prática pedagógica

Para Sykes (2018), os jogos digitais e a realidade virtual são ferramentas importantes para tornar a aprendizagem de L2 mais significativa se o seu uso for inserido nas práticas sociais da comunidade dos aprendizes. Considera que essas inovações tecnológicas oportunizam o engajamento dos estudantes na aprendizagem. A pesquisadora (*op. cit.*) explica que “professores e estudantes terão maiores oportunidades de explorar a língua na comunidade por meio de jogos digitais e realidade virtual, tornando a aprendizagem de línguas mais integrada às comunidades em que são faladas”⁹ (p. 218). Nesse contexto, apresenta três sugestões de futuras pesquisas: (1) o aumento do acesso a jogos cujo uso já foi culturalmente incorporado por uma determinada comunidade, (2) as maneiras pelas quais a realidade virtual

⁹ Tradução nossa do original: “Teachers and learners will have increased opportunities to explore language in the community via digital games and virtual reality, making language learning more integrated into the communities in which it is spoken”.

está sendo incorporada nas comunidades, e (3) o aumento do acesso a jogos comerciais”¹⁰ (p. 219).

A autora (2018) ressalta que a jogabilidade digital está se expandindo rapidamente nos domínios educacionais em geral, portanto, a incorporação de jogos digitais ao ensino e à aprendizagem oferece possibilidades interessantes e variadas, inclusive com o avanço do desenvolvimento de jogos em realidade virtual. Segundo argumenta (*op. cit.*), jogos digitais integrados às aulas favorecem experiências de aprendizagem em grupo e individualizadas que aproveitam, ao máximo, a experiência, a habilidade e o conhecimento do professor.

Seus estudos incluem: observação de práticas de jogo em L2 fora da escola, adaptação de jogos comerciais para uso em sala de aula, aplicação de uma L2 em jogos enquanto ambientes de aprendizagem e o estudo da aprendizagem 'jogada' através do jogo em redes sociais. A aprendizagem 'jogada' refere-se ao processo de aprendizagem que ocorre de maneira ativa e imersiva por meio da participação em jogos. Nesse contexto, os alunos não apenas adquirem conhecimento de forma passiva, mas o constroem enquanto jogam, exploram e interagem com o ambiente e outros jogadores. Ou seja, em linhas gerais, seus estudos se concentram em verificar como essas tecnologias podem proporcionar experiências de aprendizado mais autênticas, imersivas e interativas.

Um exemplo da pesquisa de Sykes é o uso de ambientes virtuais de aprendizagem para promover a comunicação intercultural e a competência comunicativa em línguas estrangeiras. Ela explora como esses ambientes podem criar oportunidades para os alunos se envolverem em interações autênticas com falantes nativos e não nativos da língua-alvo, desenvolvendo habilidades comunicativas e interculturais de forma mais significativa (Sykes, 2018).

Outro exemplo está na investigação de como os jogos eletrônicos podem ser projetados e/ou adaptados para propiciar experiências de aprendizagem mais envolventes, motivadoras e eficientes em favorecer o desenvolvimento de habilidades linguísticas e culturais.

Enfim, os trabalhos de Sykes (2018) têm contribuído para a compreensão de como a tecnologia pode ser integrada de forma efetiva ao ensino de línguas estrangeiras,

¹⁰ Tradução nossa do original: ... “(1) increased access to community-based games, (2) meaningful incorporation of virtual reality, and (3) increased access to commercial games”.

proporcionando oportunidades de aprendizagem mais autênticas e significativas. Suas pesquisas têm influenciado as práticas pedagógicas e contribuído para o desenvolvimento de abordagens inovadoras no campo da educação de línguas estrangeiras.

Reinhardt e Sykes (2014) revisaram uma coleção de artigos que tratam sobre atividade de jogo e jogo digital, envolvendo ensinar e aprender L2. Os autores analisaram trabalhos sobre jogos e sobre o jogo como “parte de ecologias complexas de prática”¹¹ de ensino e de aprendizagem de L2 (p. 2), tendo em vista a diversidade dos jogos atuais e a evolução dos formatos e usos em contextos não tradicionais, buscando analisar a variedade de aplicações de jogos digitais e de ludicidade para a aprendizagem e o ensino de línguas. Em outras palavras, os trabalhos incluem: observação de práticas de jogo em L2 fora da escola, adaptação de jogos comerciais para uso em sala de aula, ensino de L2 em que os jogos são ambientes de aprendizagem e estudo de aprendizagem ('jogada') realizada por meio de jogos em redes sociais.

Para entender a prática de ensino e de aprendizagem de L2, Reinhardt e Sykes (2014) criaram três dimensões, definidas com base nas características funcionais dos jogos utilizados: a que é aprimorada por jogos (*game-enhanced*), a baseada em jogos (*game-based*) e a informada por jogos (*game-informed*).

Na dimensão da prática aprimorada por jogos, investigou-se a aprendizagem informal de L2 por meio de jogos comerciais (aqueles que não são criados para servir à aprendizagem, ou seja, 'jogos vernáculos'), buscando compreender como ela é favorecida e identificar possibilidades de trazer tais jogos para as salas de aula. Na da prática baseada em jogos, observou-se o uso de jogos digitais desenvolvidos para fins pedagógicos. Já na dimensão da prática informada pelo jogo, observou-se o uso de estratégias e *insights* do universo dos jogos no ensino e na aprendizagem formais (realizados em salas de aula) de L2.

Os autores (*op. cit.*) concluíram que há uma lacuna na pesquisa devido à grande ampliação do acesso à diversidade de jogos digitais a novas populações: a influência da jogabilidade na socialização, na colaboração e no uso de L2. Assim, sugerem que a questão seja investigada levando em consideração jogos comerciais e educacionais, utilizados tanto em ambientes formais quanto em contextos informais de ensino e aprendizagem.

¹¹ Tradução nossa do original: “part of complex ecologies of practice”.

e) uso de jogos como ambientes de aprendizagem

De acordo com Reinhardt e Thorne (2020, p. 410), “os jogos são, ‘de facto’, ambientes de aprendizagem intencionalmente projetados para guiar jogadores a níveis mais altos de habilidades e desafios ao longo do tempo”¹². Esse aspecto é relevante quando considerados o ensino e a aprendizagem de L2. Pensados pedagogicamente, os jogos *on-line* representam uma ruptura pedagógica com a forma tradicional de ensinar formalmente uma L2, segundo os autores (2020, p. 410) – e “vão ao encontro das teorias de desenvolvimento humano que enfatizam a resolução engajada de problemas, a colaboração, a interação social e, em alguns casos, a competição”¹³.

Os jogos são amplamente utilizados para fins educacionais. Os autores (*op. cit.*) explicam que eles podem ser adaptados a novas condições sociais, simbólicas ou materiais, favorecendo a interação colaborativa de sujeitos e estimulando a resolução de problemas, gerando assim, tomadas de decisões. Dessa forma, a aprendizagem acontece por envolver esforço, uso de estratégia, cognição e metacognição, mobilizando aspectos como a motivação, a autonomia, a afetividade e a preservação das relações sociais significativas e do prazer na aprendizagem.

Para os autores (*op. cit.*), o progressivo interesse de jogadores por novidade, somado ao avanço das tecnologias de *hardware* e de rede e ao amadurecimento da indústria de jogos, vêm contribuindo significativamente para o aumento exponencial da oferta de jogos, de todos os tipos e gêneros. Uma das razões para esse crescimento da oferta de jogos, tanto em termos quantitativos quanto qualitativos, está na expectativa da indústria em contemplar às demandas geradas pela diversidade e distribuição geográfica dos jogadores, ou seja, atender ao mercado global.

Nesse cenário, Reinhardt e Thorne (2020) ressaltam que a grande maioria dos jogos são produzidos, via de regra, em inglês, como uma das implicações diretas desse fato. Assim, muitas pessoas não os jogam em primeira língua, mas em L2. Os autores acrescentam que, devido à essa disseminação global dos jogos, em muitas populações linguístico e culturalmente diferentes, que jogam por meio de uma pluralidade de dispositivos, que vão de telefones

¹² Tradução nossa do original: “Games are, de facto, learning environments that are intentionally designed to guide players to higher levels of skill and challenge over time”.

¹³ Tradução nossa do original: “On-line games represent a pedagogical shift from models of learning based on information presentation and toward theories of human development that emphasize engaged problem solving, collaboration, social interaction, and, in some cases, competition”.

celulares a computadores pessoais e a consoles de jogos, surgiram muitas comunidades *on-line* complexas, de práticas marcadamente multiculturais, como também atesta Gee (2017) ao teorizar sobre espaços de afinidade.

Por fim, este trabalho de Reinhardt e Thorne (*op. cit.*) dá uma contribuição relevante à Linguística Aplicada ao fornecer o estado da arte da pesquisa sobre jogos em interface com ensino e aprendizagem de L2 no mundo e, com base nessa informação, tecem uma agenda para futuras pesquisas, que contempla tanto a dimensão pedagógica quanto a funcional e a estética do *design* de jogos, explicitando as limitações, os desafios e as oportunidades que a pesquisa sobre jogos e aprendizagem de L2 precisam enfrentar. O texto é redigido em torno de oito tipos de propiciamento que os jogos e sua utilização podem fornecer para a aprendizagem de inglês como L2, a saber: (1) contextualização e ambiente linguístico, (2) possibilidade de administração do tempo e caráter iterativo do jogo, (3) abrigo para a prática de língua e possibilidade de anonimato, (4) orientação para o alcance de objetivos, propósito e *feedback*, (5) uso da língua para a produção de sentido na interação, (6) mobilização identitária, (7) independência e (8) autonomia¹⁴.

É importante destacar que, embora existam várias pesquisas sobre todos os oito temas destacados pelos autores (*op. cit.*), ainda há muitas lacunas no conhecimento construído sobre todos eles. Considerando os trabalhos a que tivemos acesso, não encontramos, em específico, pesquisas envolvendo o uso de jogos para aprendizagem de pronúncia de palavras em L2, em que o protagonismo da música seja relevante. Partindo do pressuposto de que alguns sons vocálicos oferecem dificuldade de pronúncia por brasileiros (Cristófar Silva, 2005), entendemos que essa lacuna merece ser preenchida e é pretensão deste trabalho contribuir nesse sentido.

O interesse para a realização desta pesquisa deve-se, inicialmente, à experiência vivenciada no mestrado do Programa de Pós-Graduação em Estudos de Linguagens do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais - CEFET-MG, que desenvolveu e testou um *game* educacional, no ano de 2016. A lacuna ora percebida, no entanto, atualiza o interesse inicial e, a nosso ver, confere relevância a esta iniciativa de pesquisa em nível de doutorado. Com este trabalho, esperamos superar as limitações das abordagens tradicionais de ensino de

¹⁴ Tradução nossa do original: “(1) contextualization and linguistic environment, (2) time and iterative play, (3) shelter for practice, (4) goal orientation and purpose, (5) languaging and sense-saturated coordination, (6) identity performance, (7) independence, and (8) autonomy”.

pronúncia de inglês como L2 e fornecer subsídios para o desenvolvimento de jogos educacionais capazes de aumentar o engajamento de crianças em jogo, por meio do uso de música.

1.3 Delimitação do Problema

Com base em nossa experiência de sala de aula e na revisão da literatura feita, identificamos quatro evidências de problemas no ensino e na aprendizagem de inglês como L2 na escola regular de Ensino Fundamental do Brasil, para os quais buscamos soluções: (1) dificuldade de aprendizagem da pronúncia de alguns sons vocálicos, principalmente; (2) descompasso entre as abordagens tradicionais de ensino de pronúncia e a realidade atual das salas de aula; (3) falta de eficiência do tipo de instrução utilizado para ensino de pronúncia – instrução explícita; e (4) falta de oferta de jogos educacionais voltados para favorecer a aprendizagem de pronúncia de crianças brasileiras que sejam divertidos – invistam em engajamento e jogabilidade.

As diferenças fonéticas existentes entre os sons do inglês e do português falado no Brasil, em especial no som vocálico (vogal ou encontro vocálico) que ocorre na sílaba tônica da maioria das palavras induz o brasileiro a erro de pronúncia. No caso, é impossível se fazer a transferência direta do som das vogais, como naturalmente se faz ao aprender uma L2. Então, o ensino de inglês precisa despender uma atenção especial para o fato e criar estratégias para enfrentar a questão.

Conforme Pennington (2021), as abordagens tradicionais de ensino da escola regular costumam trabalhar a pronúncia por meio de instruções explícitas e repetições coletivas, com o foco na forma (na estrutura). Essa é também a realidade do Brasil, em função das inúmeras dificuldades que enfrenta com turmas grandes e falta de infraestrutura física. No entanto, para muitos estudantes, essas práticas são enfadonhas e sem sentido, por vezes constrangedoras, além de contrariar as maneiras pelas quais eles preferem aprender – de forma lúdica, interativa e motivadora. Por isso, elas podem não ser eficientes o suficiente para promover o desenvolvimento de uma pronúncia inteligível e natural. É preciso se pensar em maneiras de oportunizar aos estudantes a possibilidade de aprender no próprio ritmo, evitando

exposição ao grupo, em um primeiro momento, enquanto ainda não se aprendeu a maneira correta de se pronunciar uma palavra.

Embora a literatura seja farta em teorizar sobre o potencial da aprendizagem implícita no ensino de línguas estrangeiras, há poucos estudos que se debruçam sobre a questão. Na aprendizagem gamificada, os jogadores desenvolvem conhecimentos e habilidades de forma indireta, por meio da experimentação, na interação com atividades propostas ou com jogos. Isso parece ideal para a aprendizagem de pronúncia, pois pode baixar o filtro afetivo, diminuir a autocritica e desviar o foco da pronúncia em si para a dinâmica da atividade ou do jogo, viabilizando aprendizagem indireta. Essa parece ser, também, uma forma de aprender de maneira individual, customizada, lúdica e interativa, capaz de engajar os estudantes e tornar a aprendizagem mais estimulante e desafiadora e, portanto, merece que a escola a oportunize.

Por fim, ressaltamos que os jogos educacionais para crianças que predominam no mercado priorizam o ensino de gramática, de vocabulário e a compreensão. Constatamos que há uma lacuna na disponibilidade de jogos educacionais direcionados especificamente para o desenvolvimento da pronúncia de palavras em inglês para este público específico.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo geral

Desenvolver o jogo educacional *Novo Pac-English*, como um complemento para o ensino formal de pronúncia de palavras em inglês, para crianças brasileiras de 7 a 10 anos de idade, explorando a aprendizagem implícita e o protagonismo da música como elementos-chave para promoção de engajamento e de aprendizagem, fornecendo *insights* sobre o uso de abordagens inovadoras e tecnológicas no ensino de pronúncia e sobre a importância da aprendizagem implícita, da gamificação e do uso da música como estratégias eficazes de ensino-aprendizagem de pronúncia de palavras em inglês.

1.4.2 Objetivos específicos

Para buscar o alcance do objetivo geral, foram divisados os seguintes objetivos específicos:

a) realizar uma revisão sistemática da literatura sobre as diferenças fonéticas entre o português e o inglês que causam dificuldades na pronúncia de palavras em inglês para estudantes brasileiros, identificando os principais desafios enfrentados e as áreas de foco para o desenvolvimento do *game Novo Pac-English*;

b) descrever a primeira versão do *Pac-English*, desenvolvido e testado como parte empírica de uma pesquisa de mestrado, explicitando os problemas verificados em sua testagem e as sugestões de mudança feitas pela Banca Examinadora da dissertação;

c) descrever o desenvolvimento do *Novo Pac-English* – versão atualizada do jogo educacional *Pac-English* –, utilizando princípios de *design* instrucional e de jogos para promover a aprendizagem implícita da pronúncia de palavras em inglês por meio do protagonismo da música.

1.4.3 Perguntas de Pesquisa

A problematização que foi feita a respeito do ensino e da aprendizagem de pronúncia por crianças na escola básica regular do Brasil, bem como a sua transformação em objetivos que orientaram a realização deste estudo, levaram-nos a elaborar quatro perguntas que nos ajudarão a explicitar como o *Novo Pac-English* terá enfrentado o desafio estabelecido pelo Objetivo Geral. Essas perguntas serão retomadas no capítulo de Considerações Finais e respondidas, como fechamento das reflexões que esta tese nos tem proporcionado. São elas:

(1) Considerando as diferenças fonéticas existentes entre o português e o inglês, como o *Novo Pac-English* leva a criança não só a perceber claramente tais diferenças, como também a assimilar uma pronúncia inteligível dos sons das vogais, ou dos encontros vocálicos (ditongos, tritongos) que ocorrem em sílabas tônicas?

(2) Considerando o descompasso que testemunhamos entre a realidade atual do ensino formal de pronúncia de inglês, calcado nos métodos e nas abordagens tradicionais, e o perfil das crianças que adentram as nossas escolas, como o *Novo Pac-English* buscou favorecer a aprendizagem?;

- (3) Como o *Novo Pac-English* buscou operacionalizar o princípio teórico de aprendizagem implícita?
- (4) De quais recursos e estratégias o *Novo Pac-English* lançou para criar um jogo que seja realmente voltado ao público de crianças de 7 a 10 anos de idade e que lhes seja significativo e motivador?
- (5) Como o jogo buscou assegurar engajamento de crianças nessa faixa etária?

1.5 Organização do trabalho

A presente tese foi organizada em quatro capítulos intitulados: Referencial Teórico, Metodologia, Desenvolvimento da Nova Versão do Jogo Educacional *Pac-English* e Considerações Finais.

No capítulo Referencial Teórico, foi apresentada a teorização abraçada sobre o desenvolvimento da pronúncia do inglês como L2, explicadas e exemplificadas as dificuldades mais comuns do falante brasileiro na pronúncia de alguns sons, apontados os benefícios da aprendizagem por meio de jogos, levantada a informação básica para desenvolvimento de jogos, destacadas a usabilidade, a repetibilidade e a aprendizagem implícita em jogos.

O próximo capítulo, de Metodologia, traz a classificação do estudo, a apresentação dos procedimentos utilizados para a operacionalização dos objetivos específicos divisados, uma descrição detalhada da primeira versão do *Pac-English* e sua demanda por ajustes, a definição dos ajustes a serem efetivamente realizados no *Novo Pac-English* e a escolha dos pares de palavras a serem utilizadas no *Novo Pac-English*.

A seguir, no capítulo intitulado Desenvolvimento da Nova Versão do Jogo Educacional *Pac-English*, foram apresentadas e justificadas todas as escolhas feitas no sentido de corrigir os problemas detectados na primeira versão do jogo, à luz da teoria estudada. Foram revelados a nova narrativa e o novo ambiente do jogo; foi explicado como se deu o uso de instrução implícita na definição da dinâmica do jogo e no favorecimento de sua jogabilidade; e destacado, ao final, o protagonismo assumido pela música no *Novo Pac-English*, como estratégia principal pensada para fomentar maior engajamento e interatividade com o jogo.

Por fim, nas Considerações Finais foram retomadas e respondidas as cinco perguntas de pesquisa, explicitadas algumas limitações do estudo, as contribuições do trabalho, ressaltado o seu ineditismo e apresentadas algumas sugestões para futuras pesquisas.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A tese em questão estabelece sua base teórica a partir dos seguintes temas: aprendizagem de pronúncia em inglês como L2, dificuldades mais comuns do falante brasileiro na pronúncia do inglês, aprendizagem por meio de jogos, desenvolvimento de jogos: conceitos, categorias e critérios, usabilidade e repetibilidade, desempenho no jogo, instrução implícita versus instrução explícita – a) conceito de aprendizagem implícita e de aprendizagem explícita, b) influência da instrução implícita na repetibilidade do jogo, c) influência da instrução implícita na provável aprendizagem dos participantes (relação com o desempenho no jogo).

2.1 Aprendizagem de pronúncia em inglês como L2

A aprendizagem da pronúncia em inglês é um aspecto fundamental no desenvolvimento da competência comunicativa nessa língua. A pronúncia adequada não apenas ajuda os falantes a serem compreendidos pelos interlocutores, mas também contribui para uma comunicação mais efetiva e confiante.

Pennington (2021) constatou que existem várias abordagens e métodos de ensino da pronúncia em inglês. Tradicionalmente, alguns enfoques priorizam a repetição e a prática intensiva dos sons e padrões de fala, enquanto outros enfatizam a consciência fonética, a escuta ativa e a imitação de modelos nativos. Mais recentemente, tecnologias digitais, como aplicativos móveis, *softwares* de reconhecimento de fala e plataformas *on-line*, também têm sido utilizados para auxiliar no ensino e na prática da pronúncia em inglês. Essas ferramentas podem fornecer *feedback* instantâneo aos aprendizes, ajudando-os a identificar e a corrigir erros de pronúncia, além de permitir que eles aprendam de maneira ubíqua, ou seja, quando e onde quiserem, em seu próprio ritmo e até de maneira customizada, se assim o desejarem.

A aprendizagem da pronúncia em inglês é um processo contínuo e gradual, que requer prática regular e exposição constante à língua. O uso de materiais autênticos, como músicas, diálogos de filmes, trechos de séries, vídeos do YouTube, até gravações de usuários fluentes da língua podem se tornar ferramentas estratégicas para favorecer o desenvolvimento de pronúncia natural e fluente.

De acordo com Crystal (2008), o ensino da pronúncia do inglês como L2 passou por um desenvolvimento significativo a partir do ano 2000. É notável que a comunicação em inglês tenha sido grandemente influenciada pelos avanços tecnológicos nas últimas décadas. Como resultado, surge a necessidade de se dar mais atenção ao ensino e à aprendizagem da pronúncia de falantes não nativos, a fim de fortalecer as trocas de informações e a cooperação entre países em contextos comerciais, educacionais, culturais e outros (Pennington, 2021).

Para Jenkins (2019) a pronúncia em inglês deve ser compreendida em um contexto global e as normas ‘nativas’ podem não ser a referência mais adequada. Jenkins defende a importância da inteligibilidade mútua como objetivo principal na aprendizagem da pronúncia em inglês.

A inteligibilidade mútua está relacionada à capacidade de comunicação entre falantes de diferentes variedades do inglês. Em vez de se concentrar em atingir uma pronúncia (próxima à) nativa específica, a autora argumenta que a meta principal para os aprendizes de inglês como L2 deveria ser a capacidade de se comunicarem efetivamente e serem compreendidos por outros falantes não nativos de inglês.

Jenkins (*op. cit.*) argumenta que a língua inglesa é amplamente usada como língua franca em contextos internacionais, onde falantes não nativos de diferentes origens linguísticas se comunicam entre si. Nesses contextos, a pronúncia nativa de um falante não é necessariamente um requisito para uma comunicação bem-sucedida. Em vez disso, é mais importante que os falantes sejam capazes de entender uns aos outros e transmitir suas mensagens de forma clara e eficiente.

Cristóvão Silva (2005) tem se destacado como especialista na área do ensino e da aprendizagem da pronúncia do inglês como L2, em especial no caso do aprendiz brasileiro. A pesquisadora tem contribuído de forma significativa para o desenvolvimento de habilidades de comunicação eficiente, teorizando estratégias e recursos que visam melhorar a habilidade de pronúncia, levando em consideração aspectos como fonética, entonação, ritmo e aquisição de sons específicos, auxiliando os estudantes a alcançar maior fluência e confiança em seu uso da língua, tendo em vista as dificuldades de um falante brasileiro.

2.2 Dificuldades mais comuns do falante brasileiro na pronúncia do inglês

É conhecido que aprender uma língua estrangeira (LE) não é uma tarefa simples e fácil, mas sim desafiadora (Ellis, 1994; Gass; Selinker, 2001). Da mesma forma, a aquisição do sistema sonoro de uma LE pode ser problemática para alguns aprendizes.

A pronúncia das palavras em inglês, em comparação com algumas outras línguas, inclusive o português, é mais estável e previsível. Isso ocorre pelas seguintes razões: (1) padrão fonético consistente, ou seja, o som das letras apresenta pouca variação em função de ambientes sonoros diferentes; (2) estabilidade das regras de pronúncia; (3) relação direta entre a grafia das letras e os seus sons, devido ao uso do sistema alfabético na escrita da língua; (4) absorção de muitas palavras de outras línguas cujas regras de pronúncia adquiriram consistência ao longo do tempo; (5) inteligibilidade preservada mesmo em face à grande variação linguística, pelo fato de o inglês ser falado em escala global.

Para Cristóvão Silva (2005), enquanto falantes nativos de português brasileiro, os estudantes podem enfrentar algumas dificuldades específicas ao pronunciar o inglês, conforme se segue:

- sons vocálicos: os sons vocálicos em inglês podem ser diferentes dos sons encontrados no português brasileiro. A título de exemplo, podemos observar que um mesmo som pode ocorrer em vogais curtas ou longas, como em "ship" e em "sheep". Tais sons podem ser desafiadores para os brasileiros, pois não possuímos sons equivalentes em nosso sistema fonético;
- sons consonantais: alguns sons consonantais também podem ser complexos para um nativo de português brasileiro. Por exemplo, os sons "th" em palavras como "think" e "three" podem ser difíceis de serem produzidos, pois não existem equivalentes exatos em português;
- rítmica e entonação: a rítmica e a entonação do inglês são diferentes das encontradas no português brasileiro. A colocação do acento tônico nas palavras e a entonação das frases podem requerer prática adicional para soar natural e fluente;
- sons finais de palavras: os sons finais das palavras em inglês, como o "s" plural ou o "ed" de passado regular, podem ser pronunciados de forma diferente em

comparação com o português. A pronúncia correta desses sons pode exigir prática adicional;

- ligação e redução de sons: no inglês falado, é comum ocorrer a ligação e a redução de sons entre as palavras. Isso pode afetar a clareza da fala para os falantes brasileiros que não estão acostumados a esse aspecto da pronúncia do inglês.

É importante destacar que essas dificuldades são comuns, mas não são impossíveis de serem superadas. Com conscientização, prática regular, exposição ao idioma, ajuda de um professor qualificado e uso de recursos de aprendizagem adequados, os falantes brasileiros podem aprimorar sua pronúncia do inglês e se tornarem mais fluentes e compreensíveis. Para uma visão mais completa a respeito dos sons do inglês que apresentam dificuldade de pronúncia para brasileiros, favor verificar o Apêndice I.

Em seu trabalho denominado “Ensino de pronúncia do inglês”, Cristófaró Silva, Liza e Soares (2021) discutem os desafios dos aprendizes brasileiros na pronúncia de palavras em inglês como L2. Como um dos objetivos, os autores utilizaram no estudo a metodologia dos pesquisadores Thornbury e Watkins (2007) “para o ensino de pronúncia do inglês pautadas no significado (*meaning*), na pronúncia (*pronunciation*) e na forma (*form*), nesta sequência” (p. 2), uma vez que esta metodologia “tem sido amplamente utilizada e testada com êxito nas instituições onde dois dos autores estão empregados” (*idem*). Na conclusão do trabalho, os autores ressaltaram dois pontos a serem considerados para o ensino de pronúncia do inglês:

O primeiro deles é que há grande variabilidade de pronúncia em qualquer língua. Portanto, espera-se encontrar variabilidade ao aprender inglês. O segundo ponto é que a escrita não reflete o que é falado. É possível ler algo escrito de várias maneiras. Portanto, o desafio para o aprendiz e para o professor é escutar a nova língua, perceber os sons que conhece e outros que sejam novos, agrupar os sons de acordo com as restrições da língua e buscar produzir os sons da maneira mais próxima possível aos sons da língua que se está aprendendo (p. 20).

Nesse sentido, os jogos podem desempenhar um papel significativo na superação das dificuldades mais comuns do falante brasileiro na pronúncia do inglês, porque favorecem prática interativa, *feedback* imediato, modelos de pronúncia, exposição contínua e contextualização significativa de seu conteúdo.

Acreditamos que os jogos devem ser usados como uma ferramenta complementar no ensino da pronúncia do inglês e não como a única abordagem. A orientação de um professor

qualificado e o uso de materiais e recursos educacionais adequados são igualmente importantes para garantir uma aprendizagem eficaz da pronúncia.

2.3 Aprendizagem por meio de jogos

Segundo Gee (2004), a aprendizagem por meio de jogos envolve uma série de princípios e características que são fundamentais para promover a aprendizagem efetiva. Algumas das principais ideias propostas por este pesquisador para aprendizagem com jogos são:

- aprendizagem situada: os jogos oferecem ambientes ricos em contexto, onde os jogadores podem interagir com desafios e problemas específicos do jogo. Isso proporciona uma aprendizagem situada, em que os jogadores podem aplicar habilidades e conhecimentos de forma relevante e significativa;

- *feedback* imediato: os jogos fornecem *feedback* imediato aos jogadores, permitindo que eles avaliem seu desempenho e tomem decisões com base nesses eventos de *feedback*. Isso propicia um ciclo contínuo de tentativa e erro, incentivando a reflexão e o aprimoramento da aprendizagem;

- aprendizagem colaborativa: muitos jogos oferecem oportunidades de colaboração e interação social entre os jogadores. Essa interação colaborativa pode ser tanto em equipes quanto em comunidades *on-line*, permitindo que os jogadores compartilhem conhecimentos, estratégias e experiências, o que contribui para uma aprendizagem mais profunda;

- aprendizagem por desafio: os jogos frequentemente apresentam desafios e objetivos claros, que exigem que os jogadores apliquem suas habilidades e conhecimentos para avançar no jogo. Esse aspecto desafiador motiva os jogadores a se envolverem ativamente na aprendizagem, superarem obstáculos e alcançarem metas, promovendo assim uma aprendizagem mais significativa;

- reflexão e metacognição: os jogos oferecem oportunidades para que os jogadores reflitam sobre suas ações e tomem decisões estratégicas. Isso promove a metacognição, ou seja, a capacidade de pensar sobre o próprio pensamento e aprendizagem. Os jogadores podem analisar suas estratégias, ajustar suas abordagens e desenvolver habilidades metacognitivas úteis além do jogo.

Gee (2004) argumenta que os jogos têm o potencial de engajar os jogadores de maneira profunda, promovendo habilidades cognitivas, sociais e emocionais. Ao projetar e implementar jogos educacionais de forma cuidadosa, é possível se criar ambientes de aprendizagem ricos e motivadores.

Nessa mesma vertente, Sykes (2018) tem desempenhado um papel fundamental na exploração da integração efetiva da tecnologia ao ensino de línguas estrangeiras, oferecendo oportunidades autênticas e significativas de aprendizagem. Suas pesquisas têm influenciado as práticas pedagógicas e contribuído para o desenvolvimento de abordagens inovadoras no campo do ensino e da aprendizagem de línguas estrangeiras.

Parece relevante que a Linguística Aplicada invista em pesquisas que se debrucem sobre a criação, o desenvolvimento e a testagem de jogos.

2.4 Desenvolvimento de jogos

O mercado de desenvolvimento de jogos é uma indústria em crescimento contínuo, impulsionada pela popularidade dos *videogames* em todo o mundo. É um setor diversificado, abrangendo uma ampla gama de plataformas, gêneros e modelos de negócios.

Nos últimos anos, houve um aumento significativo no número de empresas e profissionais que se dedicam ao desenvolvimento de jogos. Grandes empresas de renome, bem como pequenos estúdios independentes, contribuem para a criação e publicação de uma variedade de jogos para diferentes plataformas, como consoles de *videogame*, computadores, dispositivos móveis e realidade virtual.

Para desenvolver um jogo, é preciso ter em mente o que se entende por jogo, as categorias de jogos existentes, os objetivos de construção do jogo e, portanto, definir a priori os critérios a serem utilizados.

2.4.1 Definição de jogo

Em linhas gerais, jogo é uma atividade lúdica com regras definidas, objetivos específicos e interação entre os participantes. É uma forma popular de entretenimento e pode

ter diversos propósitos e benefícios além do divertimento. Podemos entender jogo como uma atividade estruturada e definida por regras, geralmente realizada por diversão, entretenimento, competição ou aprendizagem. Envolve a participação ativa dos jogadores, que seguem as regras e interagem dentro de um conjunto de limitações estabelecidas.

A análise dos jogos é uma tarefa complexa, pois envolve um campo de estudo vasto e abrangente. No entanto, ela pode auxiliar na definição de jogo. Crawford (1982) destaca quatro elementos considerados fundamentais, presentes em todos os jogos: representação, interação, conflito e segurança. Esses elementos são assim caracterizados:

- representação: os jogos fornecem uma representação simplificada e subjetiva da realidade, baseada em um conjunto de regras explícitas. Essas representações são subjetivas, mas têm sua origem e sustentação na realidade;
- interação: tem um papel central na representação da realidade nos jogos. É por meio dessa interação que ocorrem as alterações na representação, tornando-a uma forma completa de representação. O jogador tem a capacidade de provocar mudanças e observar suas consequências, permitindo modificar a realidade apresentada pelo jogo;
- conflito: representa uma condição ou situação de competição ou desafio que faz parte da dinâmica do jogo, portanto, é inerente à interação do jogador e está presente em todos os jogos. O jogador busca ativamente alcançar um objetivo, mas enfrenta obstáculos que dificultam o seu alcance. Essa força opositora pode se manifestar de diversas formas, como agentes ativos que tentam impedir o sucesso do jogador ou elementos mais subjetivos, como um cronômetro;
- segurança: se o conflito gera uma situação de perigo, surge a necessidade de segurança. No entanto, os jogos permitem que o jogador experimente psicologicamente o conflito e o perigo sem sofrer danos físicos reais. Isso significa que as consequências das ações no jogo são dissociadas das consequências na realidade física. Crawford (1982) ressalta que essa dissociação não significa que não haja consequências nos jogos, mas sim

que as penalidades por derrota podem ser elementos de dissuasão ou a ausência de recompensas.

Huizinga (2003) introduz a ideia de que o jogo é um elemento fundamental que existe antes mesmo do surgimento da cultura, sendo um conceito compartilhado também por outros animais. O autor ilustra essa noção com o exemplo das brincadeiras dos caninos, em que os animais convidam-se mutuamente para participar de uma atividade lúdica na qual competem respeitando certas regras. Essa atividade é considerada lúdica porque a competição em si não é real, mas sim fantasiada dentro dos limites estabelecidos.

Segundo Gee (2004), um jogo é um conjunto de desafios e problemas que os jogadores precisam enfrentar dentro de um contexto específico. Esses desafios são regidos por regras que determinam as ações e possibilidades disponíveis para os jogadores. O autor ressalta que os jogos são poderosos espaços de aprendizagem, nos quais os jogadores podem adquirir novos conhecimentos, habilidades e estratégias. Ele destaca a importância dos jogos na construção de significado e na motivação dos jogadores para se envolverem ativamente na resolução de problemas.

Gee (2004) também enfatiza a natureza social dos jogos, argumentando que eles oferecem oportunidades para a colaboração, interação e negociação de significados. Defende que os jogos são ambientes de aprendizagem situados, nos quais os jogadores desenvolvem conhecimentos e habilidades relevantes para o contexto do jogo.

Mais do que tudo isso, Gee (2004) destaca a importância da "identidade projetada" nos jogos, ou seja, a possibilidade de os jogadores assumirem papéis e identidades dentro do contexto do jogo. Essa identidade projetada permite que os jogadores se envolvam emocionalmente e se sintam parte da narrativa e das experiências proporcionadas pelo jogo. Segundo Ushioda (2011), essa possibilidade de mobilização identitária fortalece a autoestima e motiva o aprendiz a se engajar mais profundamente na atividade, o que favorece a aprendizagem.

Ainda segundo Gee (2004), os jogos têm o potencial de impulsionar o crescimento cognitivo e alcançar resultados mais positivos nas tarefas educacionais, devido à sua natureza envolvente, atrativa e interativa. Ao serem fundamentados em tecnologia lúdica, eles proporcionam uma experiência divertida e cativante. Para Bates (2002), os jogos divertidos apresentam desafios aos jogadores, exigindo que eles aprendam a construir conhecimentos e

desenvolver habilidades dentro do próprio ambiente do jogo, a fim de obter sucesso e alcançar a vitória.

Para Caillois (1991), os jogos são caracterizados como ambientes que proporcionam liberdade de ação, exigem a definição de metas e buscam incentivar o jogador a progredir, auxiliando-o na tomada de decisões e no desenvolvimento de responsabilidade. Essa experiência no contexto dos jogos contribui para o crescimento pessoal do jogador, incluindo aqueles que são estudantes.

E é por essas razões que os jogos têm sido utilizados em diferentes contextos, como educação, treinamento, simulação, terapia e tomada de decisões. Eles podem proporcionar experiências imersivas, estimular o pensamento crítico, promover a colaboração e facilitar a aprendizagem.

2.4.2 Categorias de jogos

As categorias de jogos podem variar amplamente e são determinadas com base em diferentes critérios. De acordo com o site Liga dos Games¹⁵, em artigo publicado por Raphael Nascimento [s.d.], alguns exemplos comuns de categorias incluem jogos de ação, jogos de aventura, jogos de quebra-cabeça, jogos de simulação, jogos de estratégia, jogos de RPG (*Role-Playing Games*), jogos de esportes, jogos de corrida, entre outros.

Nos estudos de Busarello (2016), no contexto que envolve a sistemática de jogos com propósitos instrucionais, é possível identificar seis grandes categorias: fantasia, regras e metas, desafios, estímulos sensoriais, mistério e controle, com as seguintes características:

fantasia: permite que os indivíduos possam interagir em experiências fora do normal, e sem que reais consequências sejam atribuídas a eles (p. 78);
regras e metas: as restrições e as regras do mundo real são substituídas por aqueles no tempo e no espaço fixos do novo universo (p. 82);
estímulos sensoriais: as sensações e percepções dos indivíduos são distorcidas para se associarem a este novo universo (p. 84);
desafios: os indivíduos sempre buscam algum tipo de desafio, que não seja nem tão fácil ou nem tão difícil para ser superado. Controlar uma atividade para que esteja equilibrada entre os níveis de habilidade e dificuldade do indivíduo estimula a continuação no fluxo, mantendo a motivação (p. 84);

¹⁵ <https://www.ligadosgames.com/tipos-de-jogos/>.

mistério: a curiosidade é um dos principais motivadores para a aprendizagem. Isto parece ser uma tendência humana para se entender o mundo, por isso da curiosidade sobre coisas que não se pode explicar ou inesperadas... (p. 85). De forma geral, a curiosidade tem como base as informações do indivíduo, que utiliza seu conhecimento como um mediador (p. 86);

controle: tem como referência a capacidade de fazer regulações ou comandar algo, além do exercício de autoridade sobre alguma coisa. Esta categoria proporciona certo controle sobre o ambiente e eleva os níveis de motivação, e, com isso o de aprendizagem (p. 87).

As categorias de jogos podem ser bastante úteis para os jogadores ao procurarem jogos que se adequem aos seus interesses e preferências. Além disso, as categorias também são relevantes para desenvolvedores e pesquisadores, pois ajudam a analisar e a compreender tendências no mercado de jogos, explorar diferentes abordagens de *design* e estudar os efeitos dos jogos em diferentes áreas, como educação, saúde e entretenimento.

De acordo com a pesquisa realizada pela Indústria Brasileiras de Games (2022)¹⁶, os jogos podem ser categorizados por finalidade - entretenimento, educação, saúde, treinamento, *advergimes*, simuladores com *hardware* específico, conforme Figura 3.

FIGURA 3 – Classificação dos jogos

JOGOS PRODUZIDOS POR CATEGORIA	2020	2021
Jogos de entretenimento	36%	44%
Jogos educacionais	35%	26%
Jogos de treinamento corporativo	15%	16%
Advergimes	9%	6%
Outros tipos de jogos digitais	3%	5%
Simuladores com uso de hardware específico	2%	2%
Jogos para saúde	1%	0%
TOTAL DE JOGOS POR ANO	509	643

Fonte: Pesquisa Capacidade de Produção da Indústria Brasileira de Games (2022)



Fonte: Pesquisa Capacidade de Produção da Indústria Brasileira de Games (2022)

Fonte: BRASIL GAMES Export Program (2022, s/p).

É importante ressaltar que a categorização de jogos é flexível e pode variar dependendo do contexto e dos critérios utilizados. Novas categorias podem surgir à medida que os jogos evoluem e se desenvolvem, refletindo as mudanças na indústria e nas preferências dos jogadores.

¹⁶ Pesquisa realizada pela BRASIL GAMES Export Program (2022). Disponível em: <https://www.abragames.org/uploads/5/6/8/0/56805537/abragames-pt.pdf>. Acesso em: 2 fev. 2023.

Nesse sentido, categoria de jogos refere-se a uma classificação ou grupo específico de jogos que compartilham características semelhantes em termos de mecânicas de jogo, temáticas, estilo visual, objetivos e/ou outros elementos.

As categorias são utilizadas para organizar e classificar os jogos com base em suas características predominantes, facilitando a identificação e a compreensão das diferentes experiências de jogo disponíveis.

Werbach e Hunter (2015) organizaram os elementos-chave de um jogo em três categorias: dinâmica, mecânica e componentes. Segundo os autores (*op. cit.*, p. 22), “a **dinâmica** constitui a noção abstrata de um jogo” e se dá em torno de cinco elementos: limitações na definição do *design* de um jogo, emoções que orientam a interação e o engajamento no jogo, narrativa (fio condutor do desenrolar de um jogo), progressão (crescimento e evolução no jogo) e relacionamento (interação). Quando elementos de dinâmica estão incluídos no processo de *design*, a gamificação acontece naturalmente” (p. 22).¹⁷ Já a mecânica está relacionada a processos que permitem o engajamento do jogador com o conteúdo do jogo, enquanto ele joga. Os elementos de **mecânica** incluem desafios, *feedback*, oportunidade, competição, cooperação, sistema de recompensas, transações, trocas entre jogadores, mudanças de fase (progressão pelos níveis do jogo), caracterização do estado, da condição de vencedor. Por fim, **componentes** são os elementos de jogo de ordem mais concreta. Entre eles, estão: o avatar, os selos (medalhas, distintivos *etc.*), pontos, marcadores de pontuação, quadros de *ranking* de jogadores, barra de progresso (mostra o *status* de um jogador), tarefas específicas e geralmente rápidas, times, itens que podem ser comprados ou que servem como presentes, recompensas *etc.*

Com base na experiência que um jogo consegue oferecer ao jogador, é definida a sua qualidade. A maioria dos desenvolvedores de jogos convergem no apontamento dos principais critérios de qualidade de um jogo.

¹⁷ Tradução nossa do original: “Dynamics elements constitute the abstract notion of a game and when they are included in the design process, gamification occurs naturally.”

2.4.3 Critérios de qualidade de um jogo

Para Bates (2004), existem sete critérios básicos para se avaliar a qualidade dos jogos. Esses critérios são frequentemente considerados na criação de jogos envolventes e instrucionais:

1. voluntariedade: os jogadores devem ter a liberdade de participar ou não do jogo, sem serem coagidos;
2. regras: os jogos devem possuir regras claras e definidas, que orientem as ações dos jogadores e estabeleçam limites;
3. objetivos: os jogos devem ter objetivos específicos que os jogadores devem alcançar, fornecendo um propósito e uma direção para a atividade;
4. desafio: os jogos devem apresentar um nível adequado de desafio aos jogadores, de forma a estimular o engajamento e a motivação;
5. feedback: os jogos devem fornecer *feedback* aos jogadores, informando sobre o seu desempenho e progresso em relação aos objetivos estabelecidos;
6. participação ativa: os jogadores devem ser ativos na realização de ações dentro do jogo, tomando decisões e influenciando o curso do jogo;
7. suspensão da realidade: os jogos devem proporcionar uma experiência imersiva, capaz de envolver os jogadores e fazer com que eles se sintam parte do mundo do jogo.

Além desses, no entanto, há outros três critérios que, tecnicamente, envolvem tanto a mecânica quanto a dinâmica dos jogos. Eles retomam, de certa forma, os critérios propostos por Bates (2004) e os operacionalizam por meio de programação e de decisões de *design*. São eles: a usabilidade, a jogabilidade e a repetibilidade.

2.4.3.1 Usabilidade

Usabilidade de um jogo refere-se à facilidade e a eficiência que ele proporciona aos jogadores em termos de interação e uso. É uma medida de quão intuitivo, acessível e amigável é o *design* do jogo, permitindo que os jogadores naveguem, compreendam e realizem ações dentro do mesmo, de forma eficiente.

A usabilidade de um jogo pode abranger diversos aspectos, como a clareza das regras, a facilidade de controle e manipulação dos personagens ou dos elementos do jogo, a resposta do jogo às ações dos jogadores, a organização e a acessibilidade dos menus e opções, a legibilidade do texto e a apresentação visual dos elementos do jogo, entre outros.

Uma “boa” usabilidade em um jogo é essencial para proporcionar uma experiência agradável e satisfatória aos jogadores. Quando um jogo é fácil de aprender, de usar e de favorecer o engajamento, os jogadores podem se concentrar mais na jogabilidade, nos desafios e nas experiências oferecidas pelo jogo, em vez de lutar com controles complicados ou interfaces confusas.

A usabilidade de um jogo pode ser avaliada por meio de testes com usuários, observando-se suas interações e coletando *feedback* sobre aspectos como facilidade de uso, compreensão das regras, eficiência na realização de tarefas, satisfação geral e outros critérios relacionados à experiência do jogador. Entretanto, um jogo bem-sucedido não depende apenas da usabilidade. É fundamental se levar em consideração o aspecto jogabilidade.

2.4.3.2 Jogabilidade

Cybis, Betiol e Faust (2007) definem a jogabilidade como um processo a ser criado no desenvolvimento de um jogo, que dá conta da experiência de jogo em si. A jogabilidade refere-se à forma como o jogo é estruturado e projetado para fornecer desafios, recompensas e entretenimento aos jogadores. A jogabilidade está relacionada à diversão, ao engajamento e à imersão do jogador na experiência de jogo. Envolve elementos como mecânicas e dinâmicas de jogo interessantes, níveis/fases bem projetados/as, equilíbrio entre dificuldade e habilidade do jogador no enfrentamento dos desafios, *feedback* claro e gratificação pelas conquistas. Enfim, a jogabilidade pode ser entendida como o conjunto de condições e possibilidades fornecidas pelo ambiente do jogo para que o jogador defina a sua experiência interativa.

2.4.3.3 Repetibilidade

De acordo com Gee (2004), repetibilidade é o termo usado para caracterizar a força que um jogo tem de alimentar o desejo do jogador de nele permanecer engajado, continuamente

envolvido no ambiente, interagindo com o mesmo. Refere-se à capacidade de um jogo de proporcionar uma experiência duradoura e atrativa, permitindo que os jogadores a ele retornem várias vezes e encontrem valor e entretenimento contínuos. Segundo Gee (*op. cit.*), é a qualidade de um jogo que leva os jogadores a retornarem a ele repetidamente, mesmo depois de terem concluído todos os seus desafios ou alcançado os objetivos principais (Gee, 2004).

Na mesma linha, Borges (2013) explica que as necessidades de aprendizagem exigidas pelo jogo, para que o jogador supere os desafios, são fatores que contribuem para a oferta de entretenimento e, por consequência, promovem a repetibilidade – o desejo do jogador de permanecer engajado, de perpetuar a sua imersão no ambiente do jogo.

Na perspectiva de Rhodes (2008), os criadores de jogos de todos os gêneros devem buscar como objetivo principal o alcance da repetibilidade. A repetibilidade é valorizada pelos jogadores porque permite prolongar a vida útil do jogo, oferecendo novas experiências, desafios e descobertas a cada nova jogada. Quanto maior o nível de entretenimento oferecido pelo jogo, mais vontade o jogador terá de permanecer jogando.

No entanto, a preocupação em proporcionar diversão não é objetivo de todo jogo. Ela é particularmente importante em jogos que têm uma ênfase maior na jogabilidade, em detrimento de investimento em narrativa linear. Ou seja, a repetibilidade geralmente ocorre nos jogos em que a diversão e o entretenimento são derivados, principalmente, da jogabilidade.

Vale ressaltar que nem sempre a repetibilidade é um requisito ou um objetivo para todos os tipos de jogos. Alguns jogos são projetados para serem experiências únicas e completas, propõem uma narrativa linear e estabelecem uma progressão definida. Esses jogos não se baseiam necessariamente na repetição para agregar valor ao jogador. São usados em contextos específicos, com objetivos também específicos. Porém, não são os mais recomendados para promover a aprendizagem de línguas estrangeiras.

Segundo Gee (2012, p. xii), os jogos mais recomendados para favorecer a aprendizagem de L2 apresentam características essenciais de design que privilegiam performance em detrimento de competência, o que implica em priorizar experiências e ações antes de palavras e textos. Sugere que a aprendizagem pode acontecer como um resultado possível de tarefas envolvendo a resolução de problemas. O pesquisador (*op. cit.*) afirma:

Deveríamos estar certos de que a aprendizagem uma língua e o desenvolvimento de letramento são ações [processos] do tipo solução de problemas, quando e se tais ações se transformam em habilidades reais e não meramente em habilidades que asseguram aprovação em testes. Os

aprendizes devem usar as habilidades linguísticas ou de letramento que estão aprendendo para executar objetivos comunicativos ou cognitivos, ações e funções que tenham consequências para si.¹⁸ (grifos nossos)

Em outras palavras, o estudante deve aprender a L2 indiretamente, ao interagir com os desafios e ao vivenciar as emoções que o jogo inspira, na busca pelo alcance de seus objetivos. Aprender indiretamente tem relação com o tipo de instrução recebida.

2.4.4 Instrução implícita na aprendizagem de L2 e em jogos

No âmbito educacional, as instruções estão relacionadas às orientações fornecidas a alguém para aprender a executar uma determinada tarefa. As instruções podem ser tanto explícitas quanto implícitas.

Para Ellis (2009) a instrução explícita é caracterizada pela apresentação direta de informações e conhecimentos de forma clara e explícita. Nesse tipo de instrução, o professor fornece instruções detalhadas, explicações e exemplos específicos aos estudantes. O foco está na clareza, na demonstração explícita e na orientação direta, para que os alunos compreendam conceitos e habilidades de forma consciente e deliberada. Nos estudos de Ellis (1999), percebe-se a aprendizagem explícita de língua como um processo consciente, conforme descrito pelo autor, pois o sujeito formula e testa hipóteses em busca de estruturação, sistematização do conhecimento.

Por outro lado, a instrução implícita baseia-se na aprendizagem por descoberta, no envolvimento ativo do estudante e na inferência de conhecimentos. Nesse tipo de instrução, o professor cria situações de aprendizagem nas quais os estudantes são desafiados a descobrir padrões, a fazer conexões e a tirar conclusões por si mesmos. A ênfase está na imersão em contextos de aprendizagem ricos e significativos, nos quais os estudantes aprendem de forma mais subconsciente e intuitiva (Ellis, 2009).

¹⁸ Tradução nossa do original: “We should be clear that learning a language and learning literacy are problem-solving activities, when and if they are to become real skills and not just test passing skills. Learners need to use the language or literacy skills they are learning to carry out communicative or cognitive goals, actions and functions that are consequential to them.”

Ainda segundo Ellis (2009), a instrução implícita estimula a criatividade, a resolução de problemas e a descoberta de padrões, promovendo uma aprendizagem mais profunda e duradoura. É especialmente útil em habilidades motoras e aprendizagem de línguas, onde a prática repetida e o contexto desempenham um papel importante. No entanto, pode exigir mais tempo e pode ser menos eficiente para transmitir conhecimentos complexos ou informações específicas. Refere-se a um tipo de instrução que enfatiza a exposição natural e incidental à língua-alvo, sem um foco explícito na regra gramatical ou na explicação formal. A instrução implícita se baseia no princípio de que a aprendizagem de uma segunda língua ocorre de forma mais eficaz quando os alunos são expostos a uma grande quantidade de *input* linguístico autêntico e significativo, de maneira contextualizada.

Reber (1993) compara os dois tipos de aprendizagem e pontua que a diferença fundamental entre a aprendizagem implícita e a aprendizagem explícita reside no nível de consciência que o sujeito possui em relação ao que está sendo aprendido, já que a aprendizagem implícita envolve, em maior medida, a aquisição de conhecimentos e habilidades sem o envolvimento consciente nas operações envolvidas.

Além de estar associada à espontaneidade, à forma mais natural de acontecer, Pozo (2004) destaca a sua natureza universal, ou seja, ressalta que a aprendizagem implícita não se limita a grupos específicos. Não depende do estilo de aprendizagem ou de diferenças individuais para acontecer. Ao contrário, esse tipo de aprendizagem pode ser experimentado por pessoas de diferentes idades, culturas, níveis de desenvolvimento cognitivo e de instrução formal, independente das maneiras pelas quais elas preferem aprender.

Por fim, segundo Ellis (2009), é consenso entre os pesquisadores que uma abordagem equilibrada, que combine elementos de instrução explícita e implícita, e adapte-se ao contexto de aprendizagem, aos objetivos e às necessidades dos estudantes pode ser a mais benéfica. A combinação de instrução clara e direta com oportunidades de descoberta e exploração ativa pode proporcionar uma experiência de aprendizagem mais abrangente e significativa. Parece, então, pertinente avaliar que a aprendizagem explícita de pronúncia em sala de aula, como acontece tradicionalmente na maioria das escolas regulares de educação básica do Brasil, combinada com a aprendizagem implícita realizada via jogos, dentro ou fora da sala de aula, pode ser produtiva.

A aprendizagem implícita em jogos acontece de forma indireta, quando o jogo educacional não oferece instruções explícitas ou diretas sobre o conteúdo que pretende ensinar.

Nesse tipo de processo vivenciado na interação com o jogo, os estudantes desenvolvem habilidades e conhecimentos por meio da experiência prática, do seu engajamento com o jogo.

Borges (2013) explica:

quando o sujeito age por meio de instruções implícitas, afirma-se que ele poderá aprender implicitamente, ou seja, se engaja em uma ação educativa sem que tenha consciência disso. Caso as instruções sejam explícitas, o aprendizado será compreendido como explícito, isto é, o sujeito conhece algo e tem consciência do que está sendo ensinado educacionalmente (p. 54).

Dessa forma, Borges (2013) ressalta em seus estudos que os jogadores aprendem a identificar padrões, antecipar movimentos, tomar decisões estratégicas e aprimorar suas habilidades motoras sem que alguém ou que o jogo os ensine, explicitamente. Ao longo do tempo, eles desenvolvem uma compreensão intuitiva das mecânicas do jogo e, via de consequência, das melhores estratégias para alcançar seus objetivos nas diversas situações. Além de aprender sobre o jogo, ou seja, aprender ‘a jogar’, os jogadores também aprendem implicitamente sobre o conteúdo que o jogo educativo aborda.

Na mesma linha de raciocínio, encontramos em Gee (2009, p. 168) que

os bons *videogames* incorporam bons princípios de aprendizagem, princípios apoiados pelas pesquisas atuais em Ciência Cognitiva (Gee, 2004). Por quê? Se ninguém conseguisse aprender esses jogos, ninguém os compraria – e os jogadores não aceitam jogos fáceis, bobos, pequenos. Em um nível mais profundo, porém, **o desafio e a aprendizagem são em grande parte aquilo que torna os *videogames* motivadores e divertidos.** (grifos nossos)

Em suma, ao se planejar a criação e o desenvolvimento de um jogo de qualidade, há que se considerar se ele tem boa **usabilidade**, se oferece uma interface amigável, com objetivos claros e regras, além de também claras, passíveis de serem apreendidas naturalmente, na interação com o mesmo, cuja navegação é intuitiva e confortável para o jogador. Além disso, é preciso verificar a sua **jogabilidade**, ou seja, conferir até que ponto os elementos de mecânica e de dinâmica do jogo são capazes de proporcionar uma experiência rica, significativa e, principalmente, divertida e prazerosa, capaz de efetivamente engajar o jogador. Um jogo que tem boa jogabilidade, certamente tem **repetibilidade**, pois faz com que o jogador queira permanecer jogando, imerso em seu universo, perpetuando ao máximo a sua experiência. Por fim, a repetibilidade leva, naturalmente, à aprendizagem.

2.4.5 Papel da música em jogos

Parece importante definir o conceito de música no contexto de jogos digitais, porque ele vai muito além do conceito do senso comum. O que Munday (2007) considera ‘música’ em um *game* é “um padrão discreto de sons e silêncios” (p. 54) combinados com estímulos de vários tipos – visuais, sinestésicos e/ou táteis. O seu papel em um jogo é essencial, já que a música exerce grande influência na experiência vivenciada pelo jogador. No entanto, parece que os desenvolvedores de jogo têm dado a ela uma importância secundária porque, conforme afirma Smith (2020), eles geralmente terceirizam a iniciativa e, não raro, a música deixa a desejar.

Conforme Munday (2007), o papel da música em *videogames* é dar suporte a três circunstâncias: (1) à percepção sensorial que o jogador tem do universo do jogo, (2) ao engajamento do jogador e (3) ao desenrolar da narrativa do jogo.

No que se refere à percepção sensorial, a música é especialmente importante porque ela tem o poder de recuperar e/ou induzir experiências, provocar sentimentos, estabelece um ‘clima’, uma atmosfera. Para o autor (*op. cit.*, p. 52-53), “as gravações *stereo* constituíram a primeira ‘realidade virtual’ gerada eletronicamente, porque os autôfalantes criam um espaço acústico imersivo no qual uma representação sonora de qualquer ambiente real ou imaginário pode ser projetada”¹⁹ (grifo do autor). Assim, a música pode levar o jogador a perceber o ambiente do jogo em 360° ao fornecer a informação que extrapola o *frame* visual via trilha sonora. Como os ambientes gerados por computador não têm sons, a priori, são a música e os efeitos sonoros que conferem sentido aos ambientes. Smith (2020) explica que, por ter profundo efeito emocional, o áudio ajuda o jogador a se situar no ambiente do jogo e a se lembrar de personagens e localizações, basicamente.

A música é capaz de envolver o jogador em uma zona de proteção que intensifica em muito a sua experiência imersiva e o faz se ‘desligar’ do mundo externo ao *game*. Para que haja imersão, a atividade ou o estímulo precisa ser engajador (a) o suficiente, a ponto de bloquear as impressões sensoriais que normalmente se tem do entorno, enquanto a pessoa joga.

¹⁹ Tradução nossa do original: “stereo recordings arguably constituted the first electronically generated ‘virtual reality’, because loudspeakers create immersive acoustic space in which a sonic representation of any real or imaginary environment can be projected”.

Munday (2007, p. 56) afirma que “o mundo real precisa ser obscurecido para que o mundo mediado seja iluminado”²⁰.

O prazer, o divertimento em um *videogame* é presumido, principalmente, em função do nível de envolvimento que o jogador desenvolve com ele e, nesse quesito, a música tem um papel relevante, de acordo com Munday (2007). Para Smith (2020, p. 8), imersão é uma experiência profundamente ligada ao emocional – “da mesma forma que experiências passadas são associadas com emoções, a experiência de jogo é interligada com uma viagem emocional”²¹. Munday (*op. cit.*) já teoriza que ela envolve um processo cognitivo e um mítico.

O processo cognitivo deriva da capacidade do cérebro humano de perceber vários sons simultaneamente e ainda assim, dar conta de focar em um, em detrimento dos demais, já que a música é apenas uma das fontes de informação em um jogo. O pressuposto de existência desse processo cognitivo está na teoria modular da mente, como explica Munday (*op. cit.*): a ciência tem demonstrado que certas áreas da mente são responsáveis pela execução de determinadas tarefas. Assim, a música favorece a imersão por ocupar a área do cérebro dedicada a lidar com informação não verbal, o que dá condição do jogador de se concentrar plenamente no jogo.

Por sua vez, o processo mítico deriva da possibilidade que o jogo dá ao jogador de mobilizar identidades e assumir uma identidade inédita ao jogar, como por exemplo, quando assume a identidade de um personagem e ‘age’ no jogo como se ele fosse. Jogos que engendram histórias arquetípicas, como por exemplo a luta entre o bem e o mal, em que o jogador assume o papel de um vilão ou de um herói facilitam a ocorrência desse processo e, por isso, geralmente promovem bastante engajamento. Munday (2007, p. 58) justifica afirmando que a música tem uma função mítica muito poderosa porque “a [sua] natureza abstrata [...] contorna os mecanismos humanos naturais de defesa”²².

Por último, a música pode dar suporte à narrativa de um jogo ao, efetivamente, contar uma história ou parte dela. Como a estrutura narrativa é conteúdo fundante à psicologia humana, ao reforçar ou ‘encenar’ (*perform*) o enredo de um jogo, a música favorece automaticamente a imersão do jogador (Munday, 2007).

²⁰ Tradução nossa do original: “... the real world must be dimmed in order that the mediated one can be illuminated.”

²¹ Tradução nossa do original: “Just how one associates experiences in their past with emotions, the game experience is interlinked with an emotional journey.”

²² Tradução nossa para o original: “... the abstract nature of music bypasses human rational defense mechanisms.”

A narrativa em jogos é mais esquemática e gira em torno do jogador, dos seus objetivos de jogo e/ou dos obstáculos a serem transpostos. A música, geralmente, é escolhida em função do conteúdo da narrativa e essa escolha é feita de maneira bastante convencional e previsível, na opinião de Munday (2007).

Munday (2007) explica que, em jogos com narrativas simples, a função da música é apenas motivar o jogador, então o elemento principal que ela agrega ao jogo é o ritmo. No caso, é usada para sinalizar estados chave, como situação de perigo ou de segurança. Porém, a medida que as narrativas vão se tornando mais complexas, a música passa a ser usada para compor momentos de clímax, deixando que o resto do jogo seja preenchido por efeitos sonoros. Nesse caso, além de energizar o jogador, a motivação compreende também o fornecimento de pistas emocionais que reforçam o significado de recompensas e contratempos ao longo do jogo.

Com o intuito de estruturar a narrativa de um jogo, a música é também geralmente usada para refletir o estado psicológico esperado do jogador, fazer a transição entre o mundo real e o mundo da estória e marcar momentos de mudança na evolução da trama. Smith (2020) acrescenta que ela geralmente dá dicas sonoras quando uma sequência de ações é encenada.

Por fim, ainda de acordo com Munday (2007), dos três papéis que a música pode ter ao ser incorporada a um jogo, o mais importante é o de promover imersão, engajamento. Investir em engajamento significa promover jogabilidade. No entanto, como sinalizou Smith (2020), a incorporação da música ao *videogame* é um desafio que vem sendo negligenciado pelos desenvolvedores de jogos. Conhecendo o poder que a música tem, acreditamos que, mais do que simplesmente incorporá-la a trechos de um jogo para influenciar a percepção sensorial, o engajamento e o desenrolar da narrativa, é preciso dar à ela **protagonismo**, ou seja, deixar que ela conduza o jogador pela aventura do jogo, de maneira sutil, fluida, implícita.

Uma vez apresentado o referencial teórico que subsidiou este trabalho de pesquisa, passamos a detalhar a Metodologia utilizada para viabilizar o alcance dos nossos objetivos.

3 METODOLOGIA

Neste capítulo, classificamos o estudo, explicitamos os procedimentos utilizados, fazemos uma descrição detalhada do *Pac-English* – desenvolvido e testado por Barbosa (2016), versão anterior do *Novo Pac-English*, jogo educacional desenvolvido neste doutoramento. Após levantamento dos problemas que o *Pac-English* abriga, definimos os ajustes a que nos propusemos a fazer e a incorporar na nova versão, visando a alcançar os objetivos desta pesquisa. Por último, apresentamos um estudo cuidadoso acerca dos sons das vogais ou dos encontros vocálicos em posição de sílaba tônica da língua inglesa para justificar a escolha dos pares de palavras feita para o *Novo Pac-English*.

3.1 Classificação do estudo

Segundo Prodanov e Freitas (2013), as pesquisas acadêmico-científicas devem ser classificadas em função do tipo de resultados que geram, da maneira como concebem seus objetivos, dos procedimentos utilizados para a sua realização, do formato metodológico que adotam e da maneira de abordarem o problema.

Em função do tipo de resultados que gera, esta pesquisa tem **natureza aplicada**. Com base em Phakiti, De Costa, Plonsky e Starfield (2018), argumentamos nesse sentido porque o pesquisador aliou conhecimentos gerados por pesquisa básica (revisão da literatura das áreas da Linguística Aplicada e do Design de Jogos e estabelecimento de estado da arte acerca do uso de jogos na aprendizagem de L2) a tecnologias existentes, com a finalidade imediata de gerar um produto, na expectativa de que esse produto possa, em um futuro, contribuir para a solução de um problema de aprendizagem.

Do ponto de vista de seus objetivos, a pesquisa é **exploratória**. Foi estabelecido um objetivo geral, que orientou os esforços do pesquisador, e pode ser expresso pela seguinte questão: como desenvolver um jogo educacional para crianças, voltado para a aprendizagem de pronúncia em L2, que explore a aprendizagem implícita e o protagonismo da música na promoção de engajamento e de aprendizagem?

Do ponto de vista do formato metodológico adotado, pode-se classificar esta pesquisa como um **estudo de caso** – o caso do *Novo Pac-English*. Duff (2014, p. 1) teoriza que “um estudo de caso é mais do que a descrição de uma pessoa ou circunstância linguística. O principal objetivo da pesquisa de estudo de caso é adquirir uma compreensão extensa do fenômeno sob estudo, do qual o caso é um exemplo²³”.

Segundo Prodanov e Freitas (2013, p. 60), “a essência do estudo de caso é tentar esclarecer uma decisão, ou um conjunto de decisões, seus motivos, implementações e resultados”. Para desenvolver um jogo a partir de uma primeira versão que demandava muitos ajustes, foi preciso desenhar um caminho investigativo capaz de buscar os **subsídios teóricos** que sustentassem a definição do conteúdo do jogo e da maneira de abordar esse conteúdo, bem como os **subsídios técnicos** que viabilizassem a execução das principais escolhas, a saber: a criação do ambiente, dos personagens e da narrativa do jogo, a programação das mecânicas de cada elemento, a criação, a execução e a gravação da música por vários instrumentos musicais na composição do áudio, a programação da dinâmica do jogo, conferindo à música o protagonismo desejado.

Conforme Prodanov e Freitas (2013, p. 62), “o estudo de caso não se caracteriza como uma maneira específica para a coleta de dados nem simplesmente uma característica do planejamento de pesquisa em si; é sim uma estratégia de pesquisa abrangente”. Nesse sentido, para além de simples formato metodológico, este estudo de caso é, também, estratégia ampla de combinação de diversos procedimentos e métodos para a sua realização: revisão da literatura e estabelecimento de estado da arte (**pesquisa bibliográfica**); análise fonética de sons do inglês; análise técnica e crítica do *Pac-English* (**pesquisa documental**); várias testagens técnicas da programação, da interface e do *design*, na geração de um jogo educativo inédito – o *Novo Pac-English*.

Os constantes procedimentos de análise ao longo da parte empírica desta pesquisa revelam o seu **caráter interpretativo** – ao invés de meramente retratar uma realidade, o pesquisador busca dela criar sentido. De acordo com Duff (2014, p. 4), “a maioria da pesquisa

²³ Tradução nossa do original: “A case study is more than just the description of a person or linguistic site. The main goal of case study research is to gain a thorough understanding of the phenomenon being studied, of which the case is an exemplar.”

de estudo de caso qualitativo em ensino e aprendizagem de L2 é *interpretativa*, em oposição a *realista* ou *positivista*²⁴ (grifos da autora).

Naturalmente, a abordagem subjacente a todo o trabalho foi a **qualitativa**. O fato de ter sido necessária uma descrição detalhada do *Pac-English* para a concepção e o desenvolvimento do *Novo Pac-English* exemplifica bem a presença do **método indutivo** de análise qualitativa nesta pesquisa (Lew; Yang; Harklau, 2018).

Tendo pontuado as principais características do estudo realizado no intuito de oferecer uma classificação metodológica da pesquisa, retomamos um a um os nossos objetivos específicos e destrinchamos os procedimentos utilizados para operacionalizá-los.

3.2. Procedimentos para operacionalização dos objetivos específicos

O alcance do primeiro objetivo específico se deu por meio da realização da revisão da literatura, apresentada no capítulo de Referencial Teórico. Já a operacionalização dos outros dois objetivos específicos se deu da seguinte forma: neste capítulo, descrevemos o desenvolvimento do *Pac-English* e apresentamos todos os problemas verificados, primeiramente pela sua testagem e, em um segundo momento, por uma avaliação acadêmica. No capítulo seguinte, apresentamos o *Novo Pac-English*, descrevemos o seu desenvolvimento e mostramos como procuramos solucionar os problemas da primeira versão à luz da teoria estudada.

3.3 A primeira versão do jogo *Pac-English* e sua demanda por ajustes

Conforme mencionado, em nível de mestrado, foi realizada uma pesquisa intitulada: *Game Pac-English: aprendizagem implícita da pronúncia de palavras em inglês*, que desenvolveu e testou um jogo educacional voltado para o desenvolvimento da pronúncia de palavras em inglês. Os participantes foram crianças de uma escola pública municipal de Contagem/MG, que nunca haviam estudado formalmente a língua até então. Nos testes

²⁴ Tradução nossa do original: “Most current qualitative case study research in first and second language and literacy education is *interpretive* as opposed to *realist* or *positivist*.”

realizados com as crianças, observamos o quanto o jogo pode ser mais um meio de contribuir para o processo de aprendizagem dada a sua penetração no contexto social, principalmente no caso do público que fez parte dessa pesquisa.

Embora resultados positivos tenham sido obtidos na testagem do jogo – aprendizagem de pronúncia e de vocabulário, pudemos verificar também alguns problemas, sobre os quais a Banca Examinadora da dissertação teceu críticas e propôs sugestões de mudança. Ainda neste contexto, descreveremos em detalhes os problemas a que nos referimos, após apresentarmos a primeira versão do jogo *Pac-English*.

Foram selecionadas seis crianças que atuaram como participantes da pesquisa de mestrado, sendo duas delas com seis anos, outras duas com sete anos e outras duas com oito anos de idade. Antes de iniciar o trabalho de pesquisa com os estudantes, foi enviada uma carta para os responsáveis pelas crianças e coletadas as suas assinaturas no “Termo de Consentimento Livre e Esclarecido”, autorizando a realização da coleta dos dados.

A metodologia do trabalho para testagem do *game Pac-English* foi experimental e contou com a aplicação de um questionário para levantar um breve perfil dos estudantes envolvidos na pesquisa e mensurar também seus conhecimentos referentes à língua inglesa e ao jogo.

Após a aplicação do questionário, o experimento foi realizado em três etapas:

- 1) pré-teste: os jogadores leram uma lista contendo doze palavras que se fazem presentes no jogo (*lie, bye, feet, seat, five, life, day, cake, get, pack, easy e busy*) e tal leitura foi gravada em arquivo de áudio;
- 2) sessão formal de jogo: esta etapa compreendeu o teste do *game* propriamente dito. Durante a sessão do jogo, todos os movimentos dos jogadores foram capturados pelo software Camtasia²⁵, para posterior análise dos movimentos das crianças. Os jogadores tinham até três horas para jogar, sendo uma criança por vez, na presença do pesquisador. O jogo consiste em o jogador comer palavras na medida em que as ouve. A trilha sonora entoa cada palavra, destacando a pronúncia da vogal da sílaba tônica, que serve como critério para o jogador

²⁵ Camtasia Studio é um aplicativo para a criação e edição de vídeos a partir do ambiente de trabalho do Windows. No Camtasia Studio pode-se criar diversos tipos de vídeos, além de permitir gravar a tela com os sons sem precisar recorrer a outros softwares para isso.

selecionar a palavra correta entre um par de monossílabos de grafia bastante semelhante;

- 3) pós-teste: nesta etapa os estudantes receberam novamente a lista das doze palavras que apareciam no jogo, para leitura em voz alta. Esta etapa contava também com a gravação da leitura em arquivo de áudio para avaliação posterior.

Os dados gravados com a pronúncia das palavras no pós-teste foram analisados por um pesquisador externo, doutor, com 25 anos de experiência no ensino de língua inglesa nos níveis de ensino básico, técnico e tecnológico. Esse pesquisador externo teve a tarefa de avaliar se a pronúncia de cada palavra era aceitável ou não (critério da inteligibilidade, segundo o qual, um falante de inglês é capaz de identificar a palavra proferida). As palavras submetidas à análise foram aquelas com as quais o jogador teve contato durante a sua experiência de jogo.

Antes de seguirmos descrevendo os resultados da pesquisa feita com o *Pac-English*, é importante explicarmos que ele foi inspirado no *Pac-Mouse*, jogo idealizado, desenvolvido e testado pelo pesquisador Anderson Pimentel Borges, em seu trabalho de doutoramento pela Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, no projeto Alfabetização e Letramento em Ambientes Digitais Interativos Multimodais - Aladim²⁶. É importante ressaltar que o *Pac-Mouse*, por sua vez, foi desenvolvido a partir do tradicional *game Pac-Man*.

Na tese de doutoramento de Borges, defendida em 2013, o jogo *Pac-Mouse* foi desenvolvido e testado, nas versões instruções implícitas e instruções explícitas, por vinte estudantes do 2º período da Educação Infantil de uma escola municipal de Contagem/MG – participantes do estudo.

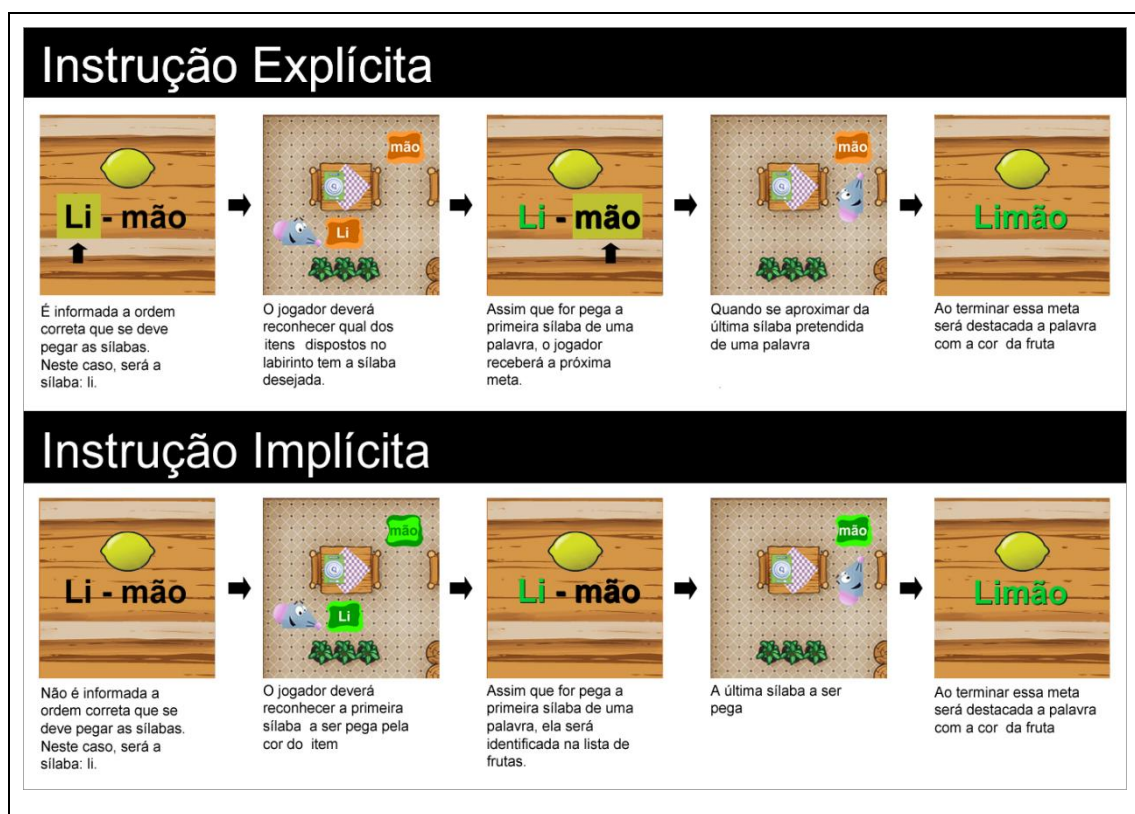
Dessa forma, a metodologia adotada na testagem do *Pac-English* seguiu uma abordagem estruturada e criteriosa, visando avaliar de maneira sistemática a influência do jogo na pronúncia dos participantes. A partir da adaptação do modelo previamente explorado no *Pac-Mouse*, a pesquisa buscou não apenas verificar possíveis melhorias na inteligibilidade da pronúncia, mas também compreender como a interação lúdica com o game poderia contribuir para a aprendizagem da língua inglesa. Os resultados obtidos a partir dessa metodologia

²⁶ ALADIM Alfabetização e Letramento em Ambientes Digitais Interativos Multimodais, projeto que envolvia professores das Faculdades de Letras (Fale) e Educação (FaE), da Escola de Belas-Artes (EBA) e da área de matemática computacional da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG. Disponível em: <https://www.ufmg.br/diversa/19/arte-digital.html>. Acesso em: 15 jun. 2021.

permitirão uma análise detalhada do impacto do jogo no desenvolvimento fonético dos estudantes, contribuindo para novas discussões e avanços na área da educação e tecnologia.

A Figura 4 ilustra a dinâmica do *Pac-Mouse* nas duas versões.

FIGURA 4 - Imagem do *Pac-Mouse* em suas duas versões de jogo



Fonte: Borges (2013, p. 69).

Nas duas versões, cada estudante em processo de alfabetização deveria jogar o *game* para o reconhecimento das sílabas das palavras uva, limão, laranja e banana. Como desafio, os jogadores de cada versão deveriam fugir dos cozinheiros para não perderem suas vidas e, conseqüentemente, morrerem no jogo. Os jogadores só adquiriam o poder de ficar imunes aos cozinheiros, podendo até comê-los, quando pegavam os queijos.

Na versão explícita os jogadores recebiam instrução verbal, por meio de imagens e áudio, sobre a ordem correta de pegar as sílabas. Portanto, recebiam todas as informações quanto aos procedimentos necessários para formar as palavras. Na versão implícita não havia orientação sobre a ordem que as sílabas deveriam ser comidas. Assim, o jogador era levado a pensar na ordem correta das sílabas para formar as palavras, de acordo com a sua pró-atividade no ambiente do jogo, comparando as informações percebidas. Cada versão contou com a

participação de dez estudantes. O *Pac-Mouse* era composto por oito fases nas duas versões e as palavras utilizadas foram as mesmas em ambas as versões.

Isto posto, retomemos ao jogo de Barbosa (2016) – o *Pac-English*. O jogo era composto por doze palavras distribuídas por seis fases, conforme o Quadro 1.

QUADRO 1 - Fases e palavras do *Pac-English*

Fases	Pares de Palavras
Fase 1	lie – bye
Fase 2	lie – bye seat – feet
Fase 3	seat – feet five – life
Fase 4	five – life day – cake
Fase 5	day – cake get – pack
Fase 6	get – pack easy – busy

Fonte: Barbosa (2016, p. 42).

As palavras eram, em sua maioria, monossílabos e foram selecionadas em função da sua qualidade vocálica e pela duração da sílaba tônica. Segundo Cristófar-Silva (2005), esses sons podem oferecer dificuldades na pronúncia para um aprendiz que não conhece a língua inglesa. O jogador tinha por objetivo compor pares de palavras que tivessem o mesmo som vocálico em sua sílaba tônica, ou um som vocálico quase idêntico, representados por fonemas diferentes ou não. Assim, o propósito do jogador era ‘comer’ as palavras seguindo as dicas de pronúncia cantadas no ambiente do jogo.

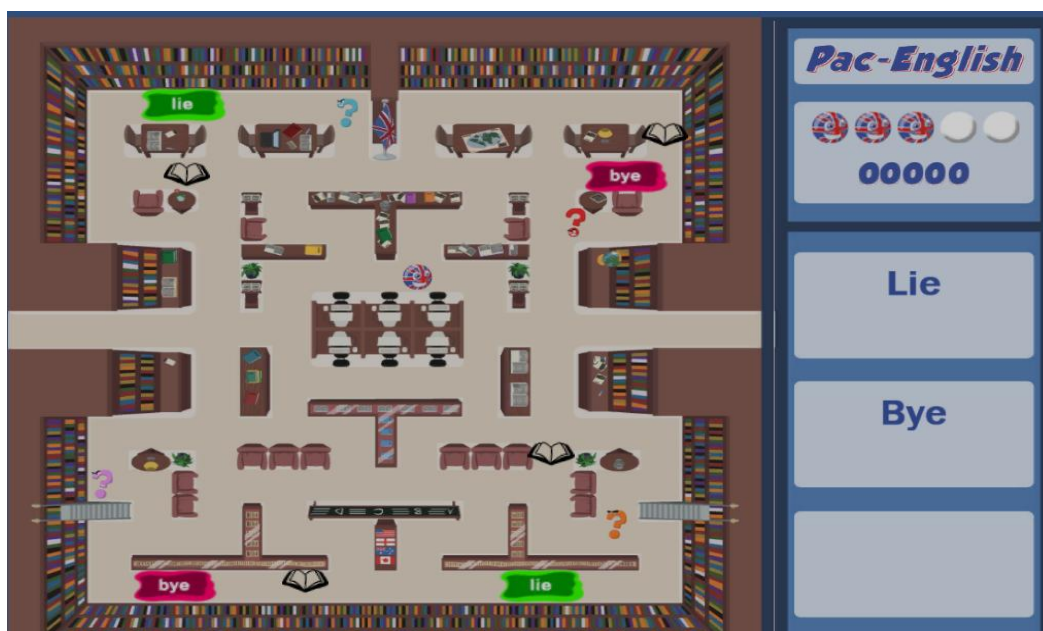
A tela inicial da versão testada é reproduzida na Figura 5. Nela, temos o nome do *game*, os personagens e os botões de jogar, as instruções e os créditos (desenvolvedor do produto). Ao escolher o botão jogar, o jogador ia direto para a tela da primeira fase (Figura 5) e já se deparava com a trilha sonora e a voz direcionando para a palavra a ser comida pelo estudante. Nesse momento, as dúvidas, representadas pelos pontos de interrogação já se moviam no ambiente, forçando o jogador a utilizar as setas do teclado do computador para cima e para baixo, para a direita e para a esquerda.

FIGURA 5 - Tela inicial do *Pac-English*

Fonte: Barbosa (2016, p. 38).

O ambiente do jogo (FIGURA 6) era uma biblioteca estruturada em um labirinto, semelhante ao *Pac-Mouse* e ao *Pac-Man*, mas com disposição de mesas, estantes, cadeiras e divisões no ambiente, funcionando como obstáculos.

FIGURA 6 - Ambiente do jogo



Fonte: Pac-English (Barbosa, 2016, p. 39).

Nessa biblioteca, havia um livro especial (mágico) que podia aparecer em diferentes lugares do ambiente e dava poderes ao *Pac-English* para ‘comer’ as dúvidas em um prazo de até sete segundos. Por meio deste expediente, o jogador ganhava pontos e era esse o único

momento em que o *Pac-English* não perdia suas vidas ao cruzar com as dúvidas no ambiente. No centro da biblioteca havia um corredor à direita e outro à esquerda, por onde o personagem principal, que dá nome ao *Pac-English* , poderia surgir.

No canto superior direito da Figura 6 (na cor azul) temos o painel representando o número de vidas e a sinalização da ordem das palavras que deveriam ser comidas pelo jogador para conseguir formar um par, assim definido em função do som vocálico de cada palavra que, conforme mencionado, deveria ser igual ou muito parecido. De acordo com a evolução das fases, novas palavras eram introduzidas e a sua ordem se alterava no painel.

As personagens dúvidas, representadas pelo ponto de interrogação dispostos na tela do *game*, conforme se vê na Figura 7, nas cores azul, laranja e vermelho. Por sua vez, o *Pac-English* está representado pelo rosto redondo de um garoto de boné com a bandeira britânica embora, no ambiente do jogo, ele se transforme em uma bolinha sorridente coberta pela bandeira britânica, conforme se vê na Figura 7.

FIGURA 7 - Personagens do jogo



Fonte: Barbosa (2016, p. 41).

As dúvidas tinham três tipos de comportamento: de perseguição, de medo e de dispersão. No comportamento de perseguição, as dúvidas tentavam impedir que o personagem *Pac-English* comesse as palavras. No comportamento de medo, as dúvidas eram programadas para fugir do *Pac-English*, quando ele pegava o livro especial (7 segundos). No último comportamento, o de dispersão, as dúvidas se espalhavam no ambiente, portanto o jogador tinha algum tempo para pensar na sua estratégia de jogo até que as dúvidas retomassem a perseguição ao *Pac-English*.

No jogo, exploramos a versão implícita, com base na conclusão de Borges (2013) no sentido de que ela engaja mais o jogador e, por isso, favorece mais a sua aprendizagem.

Segundo o pesquisador (*op. cit.*), as instruções implícitas são informações que são fornecidas ao jogador sem que ele saiba o que está aprendendo. Não há uma informação clara sobre os objetivos educacionais e nem sobre as regras que deverá seguir para conseguir

aprender. Ou seja, não há uma consciência sobre as instruções que recebe e sobre o que aprendeu implicitamente. Assim, no *Pac-English*, o estudante deveria jogar para aprender durante as tentativas, levantar hipóteses e testá-las, para obter êxito no jogo e, conseqüentemente, na evolução da pronúncia.

Na pesquisa de metrado, com a realização dos testes, foi possível verificar que o tempo de testagem do jogo foi suficiente para promover a melhoria da pronúncia de dois dos seis estudantes que jogaram o *Pac-English*. O trabalho também nos mostrou que o uso de jogos como complemento da aprendizagem favorece o ensino de língua inglesa, uma vez que o jogo pertence ao universo dos estudantes e lhes é significativo.

Percebemos ainda que o “erro” do jogador foi visto como um desafio e não como uma incapacidade, fator revelado pelos indicadores relacionados à repetibilidade. A repetibilidade teve muita influência no desenvolvimento da pronúncia. O jogador que permaneceu jogando por mais tempo demonstrou melhoria na pronúncia de algumas palavras do jogo.

Outras circunstâncias relacionadas ao jogo nos chamaram a atenção e subsidiam implicações pedagógicas importantes, a nosso ver. O jogo:

- a) privilegia a interação do aprendiz com o “objeto da aprendizagem”, no caso a própria língua estrangeira. Sabemos que a interação é fator indispensável para a aprendizagem;
- b) propicia um ótimo nível de interatividade, integrando aos processos educativos os fatores motivação e autonomia, de forma lúdica;
- c) fornece tempo ao professor para dar assistência individualizada aos alunos menos autônomos e motivados;
- d) possibilita ao estudante aprender em seu próprio ritmo, inserindo estudantes “hiperativos” e não exclui os que apresentam dificuldades cognitivas.

No entanto, identificamos também alguns problemas que merecem ser enfrentados na elaboração de uma versão futura do jogo. Pensando em melhorar a jogabilidade do *Pac-English*, foram formuladas algumas sugestões, que encontram-se descritas no capítulo de Conclusão do trabalho de Barbosa (2016). Resumidamente, são elas:

- 1) inserir outras possibilidades de músicas com cantos que destaquem a pronúncia e que sejam mais atrativos, para gerar mais empatia com os estilos dos diversos jogadores, quanto à apreciação musical;

- 2) elaborar uma nova interface gráfica, tornando o ambiente, os elementos gráficos e os personagens do jogo mais atraentes, para favorecer ainda mais o divertimento dos jogadores, estimulando suas sensações e a competição no *game*;
- 3) aumentar o tempo de dispersão das Dúvidas, para que o jogador tenha mais tempo de aprender ao longo das fases do jogo, ou seja, aumentar o tempo em que o jogador não é perseguido pelas Dúvidas;
- 4) criar (poucos) momentos de jogo em que a velocidade das Dúvidas aumente, para gerar situações de tensão e aventura, estimulando o desafio;
- 5) evitar a utilização de cores para diferenciar as palavras que devem ser ‘comidas’, a fim de evitar a banalização do jogo e assegurar o desafio;
- 6) criar mais desafios, estimular, provocar a curiosidade e a descoberta – por exemplo, quando o jogador ‘pegar’ a palavra errada, pode-se fazer com que ele perca pontos, ao mesmo tempo em que a palavra pisque, fique na cor vermelha e/ou que seja emitido um som para chamar a atenção do jogador nessa situação. Outra possibilidade seria fazer com que a palavra ‘pega’ erroneamente seja cantada, para que o jogador ouça o som vocálico que ela abriga e o compare ao som que ele procura;
- 7) aumentar o número de pessoas para participarem dos próximos testes, ou seja, avaliar uma amostragem maior. Afinal, trabalhar com um número maior de jogadores significa ter mais perfis de jogador diferenciados;
- 8) contextualizar o teste de exploração em relação à validação da usabilidade e da jogabilidade.

Ao defender a dissertação, a Banca Examinadora teceu algumas críticas que também oferecem subsídios para o desenvolvimento de uma nova versão do jogo e que reproduzimos a seguir:

- a) o ambiente do jogo ser uma biblioteca e as palavras escolhidas não representavam elementos do universo de uma biblioteca, prejudicando a composição da narrativa do jogo;
- b) as cores diferentes utilizadas nas palavras a serem “comidas” pode ter dificultado a percepção do jogador;

- c) o *design* da tela do jogo apresentava excesso de elementos e uso de cores fortes gerando um *layout* ‘carregado’. Foi sugerida a utilização de cores e elementos visuais mais leves para aprimorar a disposição visual e organização dos elementos;
- d) a pouca exploração da instrução implícita no favorecimento da conexão com o propósito do jogo, que é o aprimoramento da pronúncia das palavras.

Para concluir, retomamos um ponto que nos chamou especial atenção quando dos testes do *Pac-English*: o engajamento. Pudemos verificar que a música é responsável por aumentar o engajamento dos jogadores, o que favorece o desenvolvimento da pronúncia de palavras. A trilha sonora prende a atenção do público e os sujeitos tendem a memorizá-la, ao mesmo tempo em que também memorizam os sons das palavras com as quais interagem.

A trilha sonora em um *game* pode favorecer também a jogabilidade, uma vez que a música serve como uma harmonização do ambiente do jogo com as tarefas a serem executadas, envolvendo o jogador na dinâmica do jogo. Afinal, música gera também concentração, atenção e foco no que se esteja fazendo. Acreditamos que a maneira de usar a música no desenvolvimento de um jogo de sucesso está na forma de “dosar” a trilha sonora, para que o jogo não fique enfadonho e leve o jogador a se cansar e a desistir.

Nesse sentido, uma proposta de criação de jogo que invista no protagonismo da música visando, por meio dela, promover maior interação dos jogadores com o objeto do jogo representa, a nosso ver, um diferencial em relação aos demais *games* educacionais.

As contribuições dadas pela Banca Examinadora da dissertação de mestrado, somadas às nossas próprias constatações e críticas, nos desafiaram a buscar corrigir os problemas e é com esse espírito que nos propusemos a desenvolver a nova versão desse jogo em nível de doutoramento, que passamos a descrever no próximo capítulo.

3.4 Definição dos ajustes a serem feitos no Novo *Pac-English*

As alterações a que nos propusemos a implementar no novo jogo, para melhorar a sua jogabilidade foram:

- a) investir em recursos que confirmam grande protagonismo à música;

- b) selecionar novas palavras para substituir as atuais, com foco na narrativa do jogo
 - usar preferencialmente sons monossilábicos que reflitam o ambiente de uma biblioteca;
- c) assegurar que os jogadores possam ver, na interface do jogo, a ilustração do objeto que as palavras designam, para que o jogador possa associar o som que ouve não somente à grafia da palavra, mas também a seu significado. A aprendizagem de pronúncia só ganha sentido quando se sabe o que se está falando;
- d) aumentar o tempo de dispersão das ‘dúvidas’;
- e) criar momentos de jogo em que a velocidade das dúvidas aumente;
- f) manter as palavras a serem ‘pegas’ de uma mesma cor;
- g) evidenciar as situações de erro do jogador ao ‘pegar’ palavras erradas.

3.5 Escolha dos pares de palavras a serem utilizados no *Novo Pac-English*

A compreensão das dificuldades de pronúncia enfrentadas por aprendizes de L2 é crucial antes de adentrarmos na análise das palavras utilizadas em um jogo. Muitas vezes, essas barreiras fonéticas são subestimadas ou até mesmo negligenciadas no processo de ensino de línguas estrangeiras. A pronúncia inteligível não apenas facilita a comunicação, mas também contribui para a confiança do aprendiz ao se expressar no novo idioma.

Ao considerarmos as dificuldades de pronúncia, estamos valorizando a importância da habilidade oral no processo de aprendizagem de uma L2. A fala é uma das competências fundamentais no domínio de um idioma, sendo essencial tanto para a interação social quanto para a compreensão cultural. Ignorar as dificuldades que os aprendizes enfrentam na pronúncia pode resultar em lacunas significativas em sua habilidade de comunicação. Portanto, ao abordarmos essas dificuldades de maneira consciente e estruturada, estamos promovendo um aprendizado mais abrangente e eficaz, que prepara os estudantes não apenas para lidar com palavras em um jogo, mas também para se comunicarem de forma mais fluente e precisa em situações do cotidiano.

Cada estudante enfrenta desafios únicos ao aprender uma L2 e as barreiras fonéticas podem ser especialmente desafiadoras de se superar. Ao adotarmos uma abordagem que considera essas dificuldades como parte natural do processo de aprendizagem, estamos

incentivando a persistência e o crescimento dos estudantes. No jogo educacional *Novo Pac-English*, os desafios da pronúncia podem surgir devido à semelhança entre certos sons em inglês que são fontes comuns de dificuldade para falantes não nativos. Esses sons, embora distintos, podem ser facilmente confundidos devido à sua proximidade na articulação.

Ao jogar o *Novo Pac-English* e se deparar com palavras como ‘flag’, ‘map’, ‘box’, ‘clock’, ‘stairs’ e ‘chairs’, por exemplo, os jogadores estão se desafiando a discernir entre sons vocálicos que, embora semelhantes, têm nuances distintas. Esses desafios não apenas incentivam a prática constante, mas também promovem a conscientização das diferentes formas de sua articulação, fortalecendo não apenas as habilidades linguísticas dos jogadores, mas também a sua capacidade de discernimento auditivo.

Conforme Cristófar-Silva (2005), os sons vocálicos são os que oferecem maior dificuldade de pronúncia para brasileiros. Decidimos focar na pronúncia de sons vocálicos da sílaba tônica pelo fato de que a compreensão das palavras é dada, principalmente, pela escuta da sílaba tônica, ou seja, uma vez pronunciado corretamente o som vocálico da sílaba tônica, as chances de compreensão da pronúncia da palavra são em muito aumentadas. A seguir, tratamos da escolha das palavras do *Novo Pac-English*. Essa escolha envolveu uma análise fonética e uma reflexão sobre a dimensão semântica de algumas palavras.

Primeiramente, foi feita uma análise fonética das dificuldades usuais de pronúncia de sons vocálicos em inglês apresentadas por brasileiros. A seguir, com a ajuda de colegas professores de inglês que têm incursão acadêmica e que, portanto, têm um olhar mais aguçado para o ensino e para a aprendizagem de pronúncia, fizemos um *brainstorming* e chegamos a uma lista de palavras, preferencialmente monossílabas, do **universo de uma biblioteca**, focando na composição da narrativa do jogo. O próximo passo foi escolhermos aquelas que são (ou que deveriam ser) mais frequentes no universo pelo qual crianças de 7 a 10 anos transitam (ou deveriam transitar), seja em casa, na escola, em livrarias, em bibliotecas públicas *etc.* Por último, foi feito um estudo fonético comparativo dessas palavras, para nos certificar do som vocálico da sua sílaba tônica e, como base nele, definir os pares a serem utilizados – palavras com som vocálico idêntico ou extremamente parecido.

O Quadro 2 apresenta os 15 pares de palavras selecionadas, seguidas de sua respectiva tradução para o português.

QUADRO 2 – Palavras escolhidas para o *Novo Pac-English*: visita à biblioteca

Nº	Pares de palavras		Tradução para o português	
1	flag	map	bandeira	mapa
2	box	clock	caixa	relógio
3	bin	lift	lixeira	elevador
4	stand	fan	mostruário	ventilador
5	stairs	chairs	escadas	cadeiras
6	shelf	desk	prateleira	mesa (de escritório)
7	table	label	mesa	etiqueta
8	file	aisle	arquivo	corredor
9	sheet	seat	folha	assento
10	globe	phone	globo	telefone
11	stool	booth	banqueta	cabine
12	queue	pupil	fila	aluno
13	word	girl	palavra	menina
14	couch	flower	sofá	flor
15	tape	plate	fita	prato

Fonte: Elaborado pelo pesquisador.

Consideramos as palavras selecionadas suficientes em termos de representatividade da amostra (incidência dos sons a serem trabalhados) e de economia de recursos. Seu número também favorece a eficiência do jogo, levando em consideração a programação demandada, e permite a iteração – repetição não linear dos sons alvo em ambientes sonoros diversos, privilegiando o processo complexo de aprendizagem de pronúncia e as necessidades individuais de contato com os sons que cada estudante tem.

A seleção de palavras foi muito criteriosa porque ela tem grande influência na **jogabilidade**. Precisávamos fazer com que o jogo fosse significativo para as crianças, então, este era o primeiro passo. Um jogo é **significativo**, ou seja, relevante, atraente, quando “fala a linguagem” do seu público-alvo. Consequentemente, promove **engajamento**. E engajamento geralmente leva a **repetibilidade**. Sabemos que a maioria das pessoas aprende por **imersão**, pela **interação**, por vezes mais prolongada com o conteúdo, pela intensidade de seu **envolvimento**, em um **processo iterativo** de “avanços e retrocessos”, nas idas e vindas das tentativas reiteradas do enfrentamento dos desafios, por meio da percepção e compreensão dos **erros** cometidos. Sabemos também que, sem **divertimento**, sem **prazer**, não há aprendizagem – **nem do jogo em si e nem de seu conteúdo** (Gee, 2004; 2017; Borges, 2013).

3.5.1 Principais pontos da análise fonética para a formação dos pares de palavras

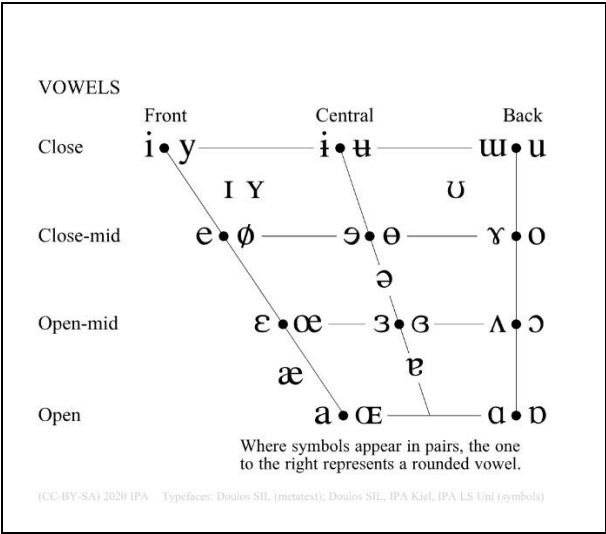
A análise fonética foi feita a partir do alfabeto fonético internacional²⁷ (IPA, 2020). Trata-se do sistema alfabético utilizado como representação escrita padronizada dos sons de todas as línguas modernas. O IPA é convenção internacional oficial, instituído pela Associação Fonética Internacional, no final do século XIX. O sistema associa um símbolo a um único som, permitindo assim que a pronúncia das palavras possa ser recuperada. Linguistas, pesquisadores, professores e demais interessados utilizam o IPA como padrão de referência internacional para a pronúncia da língua inglesa.

Em termos fonológicos, o som vocálico de uma sílaba é dado pela qualidade da vogal, ou seja, pelo som (fonema) ou combinação de sons que ela apresenta. Assim, na língua inglesa, temos sílabas com qualidade vocálica dada pelo som de uma vogal, de duas (ditongo) ou de três (tritongo). Além das cinco vogais que também ocorrem em português – ‘a’, ‘e’, ‘i’, ‘o’ e ‘u’, em inglês, os sons das letras ‘w’ e ‘y’ também concorrem para a formação de ditongos e tritongos. Assim, na língua inglesa, são sete os fonemas que compõem os sons vocálicos das sílabas.

A Figura 8 mostra, os sons das vogais e os diferentes fonemas que elas podem assumir, dependendo do ponto de articulação, ou seja, da região do aparelho fonador em que é articulada, conforme consta da versão atualizada em 2020 do alfabeto fonético internacional. Para fins de documentação desta tese, no Anexo I, disponibilizamos o quadro completo do IPA.

²⁷ Alfabeto fonético internacional, em inglês: ‘*international phonetic alphabet*’ – IPA.

FIGURA 8 – Quadro de sons das vogais da língua inglesa



Fonte: Comitê de Alfabeto, Quadros e Fontes, da Associação Fonética Internacional²⁸.

Por sua vez, a Figura 9 apresenta os ditongos que podem ocorrer nas sílabas tônicas, na língua inglesa.

FIGURA 9 – Qualidade vocálica das sílabas tônicas dada por ditongos

DITONGOS	EXEMPLOS
eɪ	pa <u>ge</u>
əʊ	h <u>o</u> me
aɪ	f <u>i</u> ve
aʊ	n <u>o</u> w
ɔɪ	j <u>o</u> in
ɪə	n <u>e</u> ar
eə	h <u>a</u> ir
ʊə	p <u>u</u> re

Fonte: Elaborada pelo pesquisador.²⁹

²⁸ Associação Fonética Internacional: <https://www.internationalphoneticassociation.org/>. Acesso em 20 jun. 2024.

²⁹ Baseado em: HORNBY, A. S.; COWIE, A. P.; GIMSON, A. C. (eds.) *Oxford Advanced Learner's Dictionary of Current English*: Revised and updated. London: Oxford University Press, 1974.

Conforme mencionado, o critério para a formação dos pares de palavras do *Novo Pac-English* foi: palavras cujo som vocálico da sílaba tônica seja idêntico ou bastante parecido. Assim, o Quadro 3 apresenta os sons vocálicos – as vogais, os ditongos e um tritongo – presentes nas sílabas tônicas dos pares de palavras escolhidos, cuja pronúncia é o conteúdo linguístico trabalhado pelo jogo.

QUADRO 3 – Conteúdo de pronúncia foco da instrução do jogo

PARES DE PALAVRAS DO NOVO PAC-ENGLISH			
sons vocálicos (sublinhados)		pronúncia	transcrição fonética
fl <u>a</u> g	m <u>a</u> p	æ	/flæg/ e /mæp/
b <u>o</u> x	cl <u>o</u> ck	ɒ	/bɒks/ e /klɒk/
b <u>i</u> n	l <u>i</u> ft	ɪ	/bɪn/ e /lɪft/
st <u>a</u> nd	f <u>a</u> n	æ	/stænd/ e /fæn/
st <u>a</u> irs	ch <u>a</u> irs	ɛə	/steərz/ e /tʃɛərz/
sh <u>e</u> lf	de <u>s</u> k	ɛ	/ʃɛlf/ e /desk/
t <u>a</u> ble	l <u>a</u> bel	eɪ	/teɪbl/ e /leɪbl/
f <u>i</u> le	<u>a</u> isle	aɪ	/faɪl/ e /aɪl/
she <u>e</u> t	se <u>a</u> t	i:	/ʃi:t/ e /si:t/
gl <u>o</u> be	ph <u>o</u> ne	əʊ	/gləʊb/ e /fəʊn/
st <u>o</u> ol	bo <u>o</u> th	u:	/stu:l/ e /bu:θ/
que <u>u</u> e	pup <u>i</u> l	ju:	/kju:/ e /pju:pl/
w <u>o</u> rd	g <u>i</u> rl	ɜ:	/wɜ:rd/ e /gɜ:rl/
cou <u>u</u> ch	fl <u>o</u> wer	aʊ	/kaʊtʃ/ e /flaʊər/
t <u>a</u> pe	Pl <u>a</u> te	eɪ	/teɪp/ e /pleɪt/

Fonte: Elaborado pelo pesquisador.

Por fim, a Figura 10 apresenta o leiaute com o qual elas foram incorporadas ao ambiente do jogo.

FIGURA 10 – Leiaute das palavras do jogo



Fonte: Jogo *Novo Pac-English*.

Pela variedade, esperamos ter demonstrado que as palavras que compuseram o *Novo Pac-English* foram escolhidas estrategicamente para fornecer uma ampla gama de desafios de pronúncia, desde sons simples até padrões mais complexos. Acreditamos que, ao praticar esses pares de palavras em um contexto interativo e divertido, os jogadores terão a oportunidade de melhorar sua pronúncia em inglês de forma significativa. Como as regras de pronúncia em inglês são bastante estáveis e contam com poucas exceções, a sua aprendizagem representa um ganho significativo, já que elas podem ser facilmente transferidas à pronúncia de outras palavras com base apenas no ambiente sonoro da sílaba tônica.

Tendo apresentado as escolhas metodológicas, passamos à descrição detalhada do desenvolvimento do jogo *Novo Pac-English*.

4 DESENVOLVIMENTO DA NOVA VERSÃO DO JOGO EDUCACIONAL *PAC-ENGLISH*

Iniciamos este capítulo retomando brevemente o jogo PAC-MAN, pois ele inspirou Borges (2013) a desenvolver o *Pac-Mouse*. A partir do *Pac-Mouse*, Barbosa (2016) desenvolveu o *Pac-English*. O jogo que ora defendemos – que chamamos de *Novo Pac-English* – é resultado de toda a aprendizagem que a experiência de desenvolvimento dos dois últimos nos proporcionou somada à atualização dos estudos teóricos que fizemos sobre pronúncia de sons vocálicos em sílaba tônica em inglês e *design* de jogos.

4.1 Apresentação do *Novo Pac-English*

Antes de entrarmos no *Novo Pac-English*, é importante destacar que ele foi desenvolvido com base na lógica do famoso jogo PAC-MAN. Criado por Toru Iwatani e lançado em 22 de maio de 1980, o PAC-MAN se destacou por sua abordagem lúdica e leve. Na época, a indústria de jogos eletrônicos era dominada por títulos que frequentemente priorizavam a violência e a ação intensa, tornando o PAC-MAN uma inovação bem-vinda e distinta.

Assim, o PAC-MAN se tornou conhecido por sua narrativa mais infantil, que se desviava dos padrões habituais da indústria, marcada pelo uso de violência, tiros e chutes. Os principais personagens do PAC-MAN constam no quadro 4:

QUADRO 4 - Principais personagens do PAC-MAN

	Pac-Man - personagem principal controlado pelo jogador. Sua missão é comer todas as pastilhas no labirinto enquanto evita os fantasmas.
	Fantasmas - Blinky (vermelho), Pinky (rosa), Inky (ciano) e Clyde (laranja)

Fonte: Jogo PAC-MAN (1980).

O objetivo do PAC-MAN é comer os 240 pontos amarelos que estão distribuídos em todo o labirinto. Para alcançar esta meta, o desafio é não deixar que os 4 fantasmas (Blinky, Pinky, Inky e Clyde) acabem com todas as suas vidas.

Para que o jogo seja desafiador é necessário que toda a programação computacional e gráfica do PAC-MAN considere a importância de criar artifícios por meio das velocidades de cada fantasma durante a perseguição para que o jogo não seja difícil demais a ponto de se tornar impossível de vencer e, ao mesmo tempo, que não fique fácil a ponto de ser considerado sem graça. Para isso, a equipe desenvolvedora fez vários testes para calibrar o jogo para que o PAC-MAN fosse realmente desafiador.

Durante a perseguição, a velocidade dos fantasmas aumenta a cada ponto consumido pelo Pac-Man, especialmente nas retas. Para capturar os fantasmas, Pac-Man deve consumir uma das quatro Power Pills espalhadas pelo labirinto. Essas pílulas conferem ao jogador um breve poder de combate, permitindo que Pac-Man coma os fantasmas. Quando um fantasma é comido, ele temporariamente muda de cor para azul transparente e retorna ao centro do labirinto para se regenerar.

Sobre as pontuações que podem ser alcançadas pelo PAC-MAN, segue quadro 5 com as referências:

QUADRO 5 - Pontuação do jogo PAC-MAN

	Ponto amarelo = 10 pontos
	Pílula = 50 pontos
	Primeiro fantasma = 200 pontos; segundo fantasma = 400 pontos; terceiro fantasma = 800 pontos; e o último fantasma 1.600 pontos.
	Morango = 300 pontos.
	Maçã = 700 pontos
	Sino = 3000 pontos.
	Cereja = 100 pontos
	Chave = 5.000 pontos
	Laranja = 500 pontos
	Abacaxi = 1000 pontos
	Galaxian = 2000 pontos

Fonte: Jogo Pac-Man (1980).

Apesar de ter sido criado na década de 80, o PAC-MAN permanece um jogo atual, continuando a ser utilizado em várias plataformas em sua forma original. Além disso,

continuam a surgir novos jogos inspirados em sua dinâmica e narrativa, demonstrando o impacto duradouro e a relevância contínua deste clássico dos *videogames*.

Assim, a partir do jogo PAC-MAN, Borges (2013), desenvolveu na Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG o Pac-Mouse com o objetivo de testar o desempenho de crianças em fase de alfabetização para a aquisição da língua materna em duas versões distintas: explícita e implícita. Conforme mencionado no Capítulo 1 deste trabalho, em ambas as versões, cada criança em fase de alfabetização deveria jogar com o objetivo de reconhecer as sílabas das palavras "uva", "limão", "laranja" e "banana". Como desafio, os jogadores de cada versão precisavam escapar dos cozinheiros para evitar perder vidas e, conseqüentemente, serem eliminados do jogo. Os jogadores só adquiriam a capacidade de ficarem imunes aos cozinheiros, podendo até mesmo capturá-los, ao coletarem os queijos.

Barbosa (2016), em seus estudos de mestrado no CEFET/MG, adaptou o jogo Pac-Mouse para avaliar a pronúncia de palavras em inglês como língua estrangeira, nomeando-o *Pac-English*, conforme mencionado no Capítulo 3 - Metodologia. Dando continuidade a esse trabalho, esta pesquisa explora e expande o desenvolvimento do jogo testado no trabalho de mestrado, porque reconhece a importância de ferramentas lúdicas para o desenvolvimento de aprendizagem de línguas e busca melhorar a eficácia do *Pac-English* na prática da pronúncia por parte dos estudantes de Inglês como L2.

Por meio de e-mail ou pen-drive, ofereceremos acesso ao jogo *Novo Pac-English*, desenvolvido como produto desta pesquisa, cuja concepção e desenvolvimento passamos a detalhar e a explicar.

4.2 Redefinição da narrativa e do ambiente do jogo

Para Benini e Thomas (2021, p. 19) “as narrativas de jogo exercem um papel essencial em aumentar a competência cultural e melhorar a participação, ao mesmo tempo em que favorece diferentes habilidades de língua”³⁰.

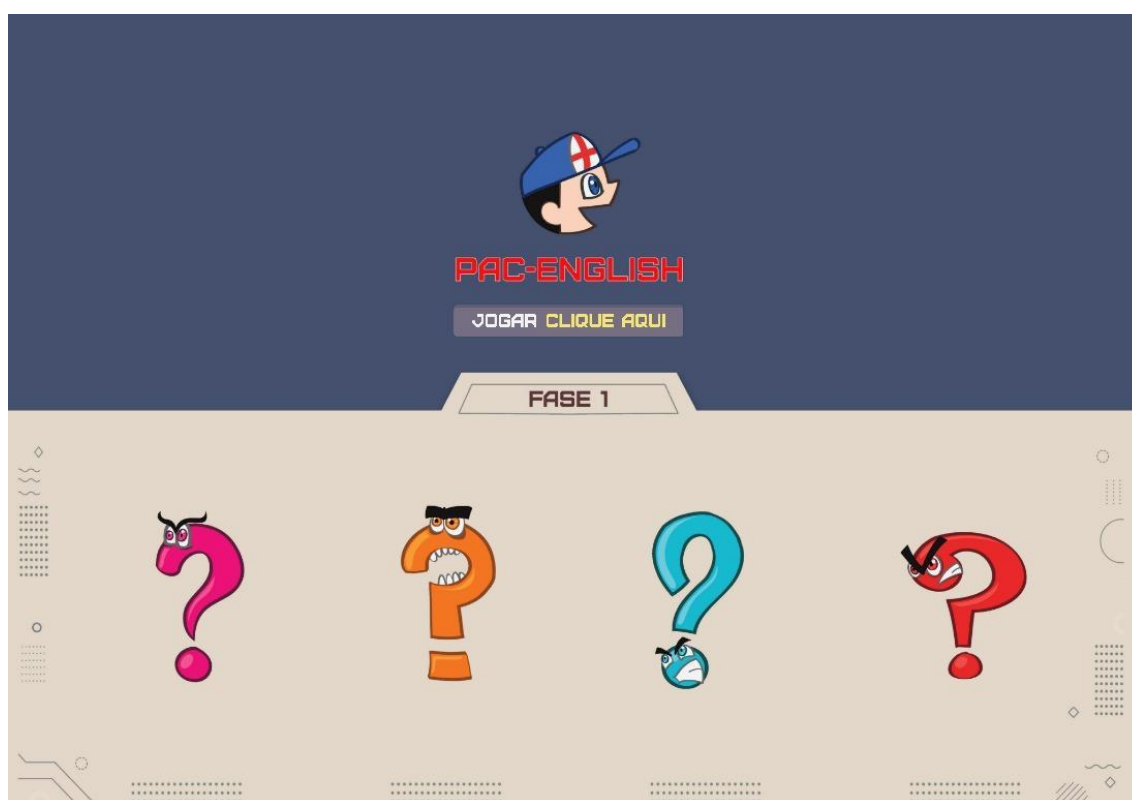
A narrativa do jogo *Novo Pac-English* envolve a experiência do jogador, e com ela coincide, na medida em que o personagem principal: *Pac-English* (Figura 11), que funciona

³⁰ Tradução nossa do original: “Game narratives play an essential role in enhancing cultural competence and improving participation, while enhancing different language skills.”

como um avatar do jogador no ambiente do jogo, decide como se movimentar em função das situações que encontra ao longo da sua aventura.

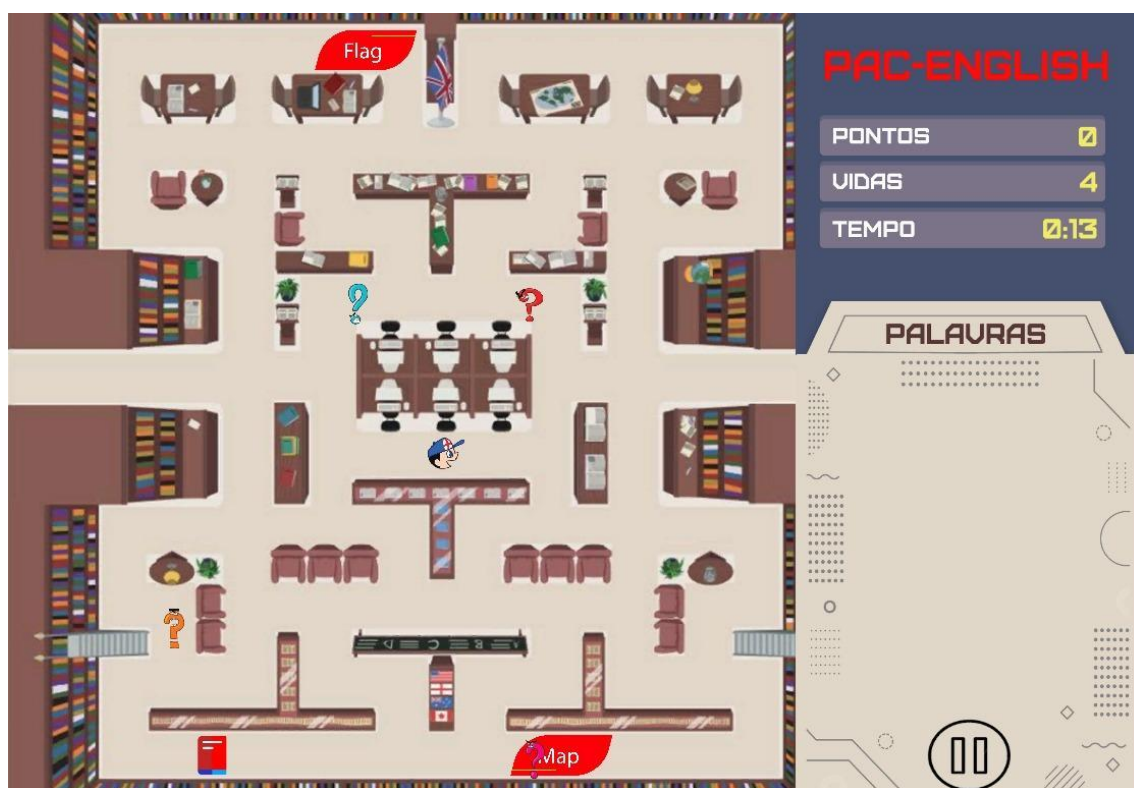
Para entrar no ambiente do *Novo Pac-English*, o jogador visualiza uma tela em que está disposto um botão para iniciar o jogo, conforme Figura 11.

FIGURA 11 - Tela inicial do jogo *Novo Pac-English*



Fonte: Jogo *Novo Pac-English*.

Após clicar em jogar, o jogador é direcionado para o ambiente do jogo propriamente dito: uma Biblioteca, que possui estantes de livros, mesas, cadeiras e outros objetos que fazem parte de uma biblioteca comum. A área que pode ser percorrida pelo *Pac-English* são os espaços demarcados em cor mais clara, que ficam entre cada um desses elementos gráficos, conforme Figura 12.

FIGURA 12 - Ambiente do Novo *Pac-English*

Fonte: Jogo Novo *Pac-English*.

O objetivo do jogo, a ser realizado pelo *Pac-English*, é procurar e capturar pares de palavras em inglês, cujo som vocálico de sua sílaba tônica seja idêntico ou extremamente parecido (critério da inteligibilidade). Por isso, o jogo se passa em uma grande Biblioteca, projetada em formato de labirinto (Figura 12). Muitas vezes, quando se procura algo muito específico em um universo muito extenso, tem-se a sensação de se estar em um labirinto e essa é a ideia aqui – a Biblioteca guarda um grande volume de livros, revistas, jornais, panfletos, manuais, entre tantos outros tipos de suporte para a informação em formato de texto escrito, terminais de computador para a recuperação de informação em formato eletrônico e cabines com isolamento acústico para escuta de material em formato de áudio. O *Pac-English* precisa, então, percorrer todos esses espaços na busca por palavras específicas, identificáveis pela maneira como são pronunciadas.

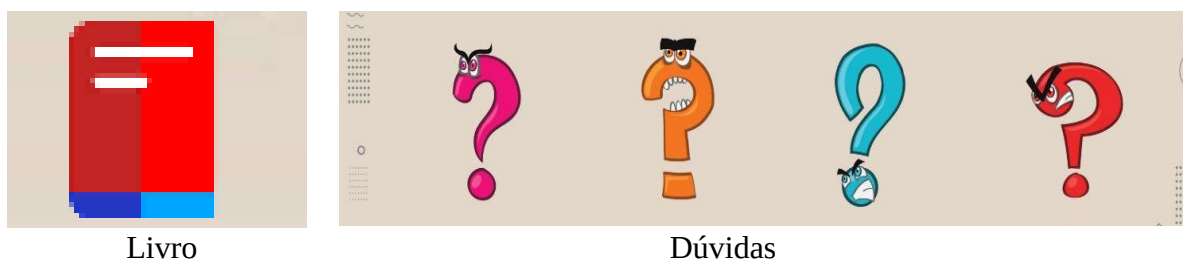
Neste ambiente, os personagens do jogo são: o *Pac-English* (jogador) e as quatro ‘dúvidas’ (rosa, laranja, azul e vermelho), conforme Figuras 13 e 14, respectivamente:

FIGURA 13 - Personagem principal do *Novo Pac-English*

Fonte: Elaborada pelo pesquisador.

Ao longo de sua aventura por esse universo de livros, ideias, textos e palavras, o *Pac-English* interage com um ‘livro especial’ e com as quatro ‘dúvidas’ (FIGURA 12). O ‘livro especial’ o favorece, mas as ‘dúvidas’ oferecem resistência para que ele alcance os seus objetivos, transformando-se em alguns dos desafios mais importantes que ele precisa vencer.

FIGURA 14 – Livro especial e as quatro dúvidas (rosa, laranja, azul e vermelho)



Livro

Dúvidas

Fonte: Jogo *Novo Pac-English*.

O jogo tem 15 fases e o que as caracteriza são os pares de palavras disponíveis, programados para serem ‘pegos’ em cada fase. A medida que o *Pac-English* conseguir ‘pegar’ todas as palavras de uma fase, o jogo o lança, automaticamente, para a fase seguinte. Quando ele passar por todas as fases, o jogo termina, após a última palavra ser ‘pega’, formando o último par possível. O Quadro 6 mostra as palavras do jogo por fase e o número de palavras a ser comida pelo jogador em cada fase do *Novo Pac-English*.

QUADRO 6 – Fases do *Novo Pac-English* com os pares de palavras

(continua)

Fases	Pares de Palavras		Número de palavras por fase
1	flag	map	2
2	box	clock	4
	flag	map	

(continua)

3	bin	lift	4
	box	clock	
4	stand	fan	6
	box	clock	
	bin	lift	
5	stairs	chairs	6
	bin	lift	
	stand	fan	
6	shelf	desk	6
	stand	fan	
	stairs	chairs	
7	table	label	8
	shelf	desk	
	stairs	chairs	
	stand	fan	
8	file	aisle	8
	shelf	desk	
	table	label	
	stairs	chairs	
9	sheet	seat	8
	table	label	
	file	aisle	
	shelf	desk	
10	globe	phone	8
	file	aisle	
	table	label	
	sheet	seat	
11	stool	booth	10
	sheet	seat	
	globe	phone	
	table	label	
	file	aisle	
12	queue	pupil	10
	file	aisle	
	globe	phone	
	sheet	seat	
	stool	booth	
13	word	girl	10
	stool	booth	
	globe	phone	
	sheet	seat	
	queue	pupil	

(conclusão)

Fases	Pares de Palavras		Número de palavras por fase
14	couch	flower	10
	stool	booth	
	word	girl	
	globe	phone	
	queue	pupil	
15	tape	plate	10
	queue	pupil	
	stool	booth	
	word	girl	
	couch	flower	

Fonte: Elaborado pelo pesquisador.

É importante ressaltar que os pares de palavras destacados no quadro pela cor cinza são as palavras novas de cada fase. Assim, a sequência das palavras nas 15 fases do jogo segue a seguinte ordem:

- fase 1: inicia-se com o primeiro par de palavras;
- fase 2: são introduzidas novo par de palavras mais as da fase um;
- fase 3: é retirado o par de palavras da fase um e acrescenta novo par de palavras;
- fase 4: o número de palavras da fase três é mantido e acrescenta-se outro par de palavras;
- fases 5 a 10: os pares de palavras que ocorreram a cada duas fases são retirados;
- fases 11 a 15: a cada dois pares de palavras já repetidas na fase anterior são substituídas pelos pares com pronúncia que apresentam maior dificuldade de pronúncia para o jogador.

No Anexo II, disponibilizamos o leiaute de acesso e a forma de movimentação do jogo, bem como os pares de palavras em cada uma das 15 fases do *Novo Pac-English*.

O Quadro 7 traz os elementos e o seu significado no funcionamento do jogo.

QUADRO 7 - Significado dos elementos do *Novo Pac-English*

(continua)

Elementos do jogo	Significado para o funcionamento do jogo
	Ícone do ponteiro do <i>mouse</i> do computador: utilizado para iniciar o jogo (<i>play</i>)
	Setas do teclado do computador: utilizadas para o jogador se movimentar no ambiente do jogo (esquerda, direita, para cima e para baixo)
	Livro especial: poder para que o jogador ‘pegue’ as ‘dúvidas’. O jogador ganha 50 pontos no jogo quando ‘pega’ o livro. Em cada fase, o jogo disponibiliza um livro. O livro especial dá poder energizante por um tempo de 15 segundos.
Poder energizante	Tempo de 15 segundos que o jogador dispõe ao comer o livro especial () para atacar as ‘dúvidas’. O <i>Pac-English</i> fica piscando sob o efeito do poder energizante, sinalizando para o jogador o tempo em que ele pode ‘pegar’ as ‘dúvidas’.
	<i>Pac-English</i> : personagem principal do jogo. Também fica piscando sob o efeito do poder energizante.
	Palavras: são distribuídas no ambiente nas cores vermelha e verde. Cada palavra verde comida vale 60 pontos. Se o jogador ‘pegar’ uma palavra errada, todas as palavras que compõem a fase mudam de posição no ambiente, fornecendo ao jogador um ruído de um “curto-circuito”. Além disso, ele perde 50 pontos.
Sons	A cada fase do <i>Novo Pac-English</i> , as palavras que devem ser ‘pegas’ são cantadas. Como o jogador ainda não entende o inglês, ele tem duas possibilidades para vencer o desafio: - tentar e errar até ‘pegar’ as palavras para determinar qual é a correta (ou seja, a palavra cantada); ou - deduzir as instruções implícitas do jogo que lhe permitem descobrir de forma lógica qual palavra, presente no ambiente, foi cantada. O áudio do jogo sinaliza as seguintes situações para o jogador a partir da seguinte ordem: - muito longe: baixo e chimbal - longe: baixo, chimbal, guitarra base e bumbo - perto: baixo, chimbal, guitarra base, bumbo, piano e caixa - muito perto: baixo, chimbal, guitarra base, bumbo, piano, caixa, guitarra solo e prato de condução

(conclusão)

Elementos do jogo	Significado para o funcionamento do jogo
	Dúvidas: são as inimigas do <i>Pac-English</i>. Fazem com que o jogador perca suas vidas. Para cada Dúvida ‘pega’ pelo jogador sob o efeito do poder energizante, ele ganha: 200 pontos na primeira vez, 400 na segunda, 600 na terceira e, por último, 1000 pontos na última Dúvida. Quando são ‘pegas’, as dúvidas mudam de cor.
	Painel do placar do <i>Novo Pac-English</i>: localizado no canto superior direito da tela, registra para o jogador a pontuação, as vidas de que ele dispõe e o tempo do jogo. O jogador inicia o jogo com 3 (três) vidas e a cada 1.200 pontos, ganha uma vida, até o número máximo de 5 (cinco) vidas. Quando o jogador passa por uma Dúvida sem o poder energizante do livro especial, ele perde uma vida. Nesse caso, o ícone do <i>Pac-English</i> () também fica piscando, sinalizando para o jogador que ele perdeu uma vida. A pontuação de cada jogador depende da utilização dos recursos e do tempo gasto por ele no jogo. Na sequência, o painel de palavras registra as que foram ‘pegas’ pelo jogador na fase atual do jogo. No final da imagem há o ícone que pausa jogo.
	Níveis do jogo: ao cumprir todas as tarefas de uma fase, o <i>Pac-English</i> sinaliza para o jogador a próxima fase a ser jogada. Na mudança de fase, o jogador não ganha pontuação.
	Painel de fim de jogo. O jogador recebe a pontuação total acumulada até o final da fase em que jogou.

Fonte: Elaborado pelo pesquisador.

4.3 Funcionamento do jogo e definição de sua jogabilidade

Ao acessar o *Novo Pac-English*, o jogador vai direto para a fase um. Ao clicar em jogar (**JOGAR CLIQUE AQUI**) com o *mouse* do computador, ele entra no ambiente do jogo. Como se vê na Figura 12, à direita do ambiente do jogo, fica disponibilizado para o jogador um painel com fundo azul, que informa os pontos adquiridos, as vidas conquistadas e o tempo de jogo; e um espaço com fundo claro, logo abaixo do painel, intitulado ‘Palavras’, que é povoado com as palavras ‘pegas’. O jogador inicia o jogo sem pontos e com três vidas.

Quando o *Pac-English* entra na Biblioteca, ele vê algumas palavras espalhadas pelo ambiente. A medida que se movimenta, novas palavras são ‘cantadas’ e ele precisa formar um par entre a palavra que ouviu e uma das palavras que estão no ambiente. A cada par de palavras formado corretamente, em função do critério pré-estabelecido – haver equivalência dos sons vocálicos na sílaba tônica das palavras do par, o jogador ganha 200 pontos.

Quando o *Pac-English* passa por uma palavra que não é a correta, a palavra muda de lugar na tela, para ajudar o jogador a aprender a pronúncia das palavras. Ainda assim, ‘pegar’ a palavra correta não é uma tarefa tão simples quanto parece. Para obter sucesso, o *Pac-English* precisa enfrentar as ‘dúvidas’ e superá-las.

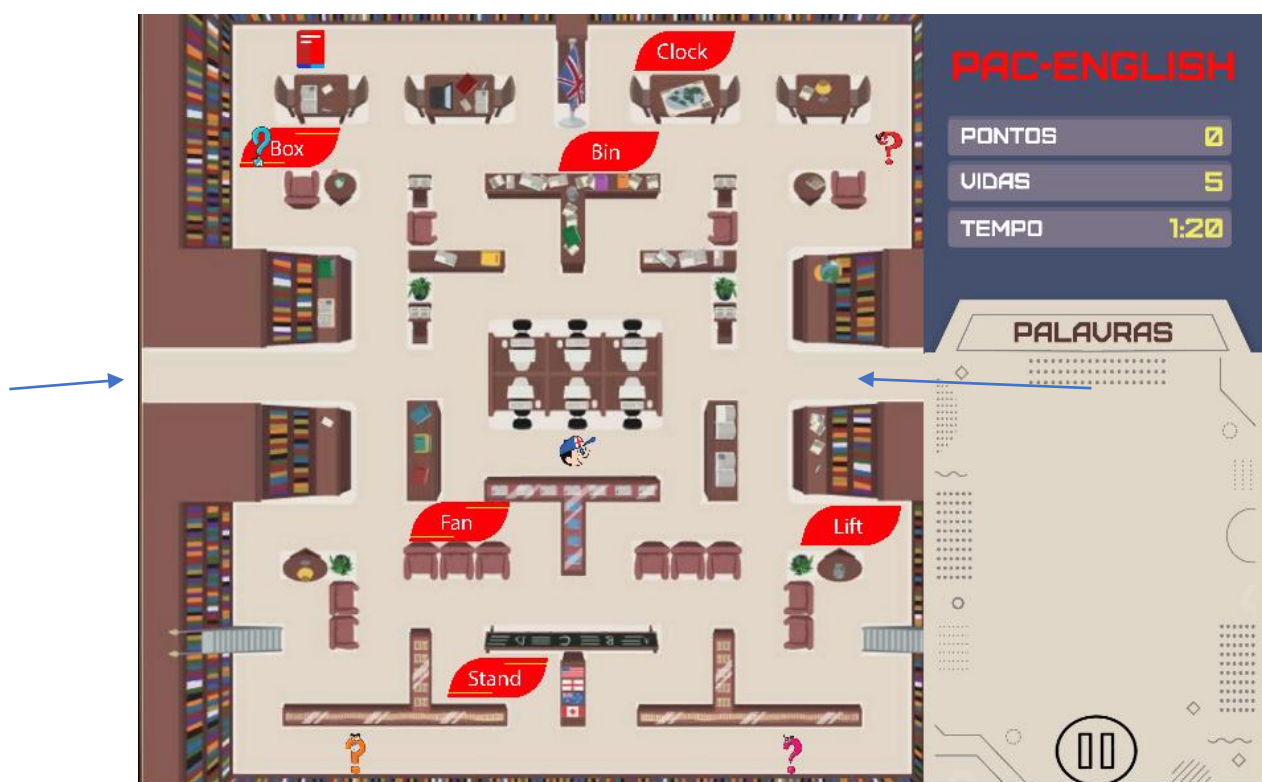
Neste jogo, as ‘dúvidas’ perseguem o *Pac-English* todo o tempo, assim como as nossas dúvidas nos perseguem em nossas aprendizagens, vida afora. O objetivo das ‘dúvidas’ no *Novo Pac-English* é evitar que as palavras sejam ‘pegas’. Cada vez que o *Pac-English* é tocado por uma ‘dúvida’, ele perde uma vida.

Porém, no ambiente do jogo, existe também o ‘livro especial’. Quando encontrá-lo, se o jogador conseguir fazer com que o *Pac-English* ‘pegue’ esse livro, ele adquire o poder energizante por 15’ e ganha 50 pontos. Além disso, quando ‘pega’ o ‘livro especial’, que tem poder energizante, ele ganha o poder de ‘comer’ as dúvidas. Sempre que isso acontece, o jogador ganha 200 pontos.

A cada 1200 pontos conquistados, o *Pac-English* ganha uma vida. A vida lhe dá uma condição melhor de jogo que é continuar sobrevivendo no jogo. Até o final do jogo, o jogador perde e ganha vidas (1.200 pontos) sendo o máximo de vidas que ele pode conseguir são cinco. Se o jogador tiver cinco vidas e obtiver a pontuação para mais uma vida, o jogo não lhe concederá, no entanto, essa pontuação.

No jogo, é possível ao jogador movimentar-se no labirinto à direita ou à esquerda, conforme indicado pelas setas azuis na Figura 15. Com esse movimento, o *Pac-English* desaparece da tela quando entra em um dos lados e aparece do lado oposto, como se estivesse atravessando por trás do ambiente do jogo.

Figura 15 - Movimento que simula o jogador atravessando o ambiente por trás



Fonte: Elaborado pelo pesquisador.

4.3.1. Comportamento das 'dúvidas'

As 'dúvidas' perseguem o *Pac-English* de maneiras diferentes, ou seja, cada uma tem o seu comportamento próprio. Assim, o jogador precisa aprender como elas se comportam para criar estratégias e alcançar os seus objetivos.

Os comportamentos adotados para cada 'dúvida' durante o jogo são de: perseguição, de dispersão e de medo. Ressalta-se que o comportamento padrão da 'dúvida' é de perseguição, ou seja, ela busca acuar o jogador para que ele não consiga cumprir a meta estabelecida em cada fase (formar os pares de palavras específicos daquela fase). Cada Dúvida

tem o seu próprio modo de agir em relação à perseguição. A ‘dúvida vermelha’ persegue por trás, a ‘rosa’ pela frente, a ‘azul’ de forma aleatória, o que gera imprevisibilidade, e a ‘dúvida laranja’ persegue ignorando o *Pac-English*.

Durante esse processo de perseguição, as ‘dúvidas’ geram alguns momentos de dispersão, que têm a função de dar um tempo para o jogador aprender mais sobre o jogo e traçar suas estratégias para vencer. Após a dispersão, recomeça a perseguição.

Destaca-se no jogo, o momento em que o *Pac-English* ‘pega’ o ‘livro especial’, pois ele confere ao jogador o poder de ‘comer’ as Dúvidas. Neste momento, cada ‘dúvida’ fica transparente, indicando que está vulnerável, movimentando-se, inclusive, de forma mais lenta.

Tanto nos momentos de dispersão quanto nos momentos em que o *Pac-English* ‘pega’ o ‘livro especial’, cada ‘dúvida’ deverá se dirigir à sua área de dispersão (afastando-se do *Pac-English*).

No Quadro 8 foram apresentados os tempos definidos para perseguição e dispersão durante cada uma das fases do jogo.

QUADRO 8 - Comportamentos das dúvidas durante cada fase do *Pac-English*

Modo do comportamento	Fase 1	Fase 2, 3 e 4	Fase 5 em diante
Dispersão	7 segundos	7 segundos	5 segundos
Perseguição	20 segundos	20 segundos	20 segundos
Dispersão	7 segundos	7 segundos	5 segundos
Perseguição	20 segundos	20 segundos	20 segundos
Dispersão	5 segundos	5 segundos	5 segundos
Perseguição	20 segundos	1033 segundos	1037 segundos
Dispersão	5 segundos	1 segundo	1 segundo
Perseguição	Até o fim	Até o fim	Até o fim

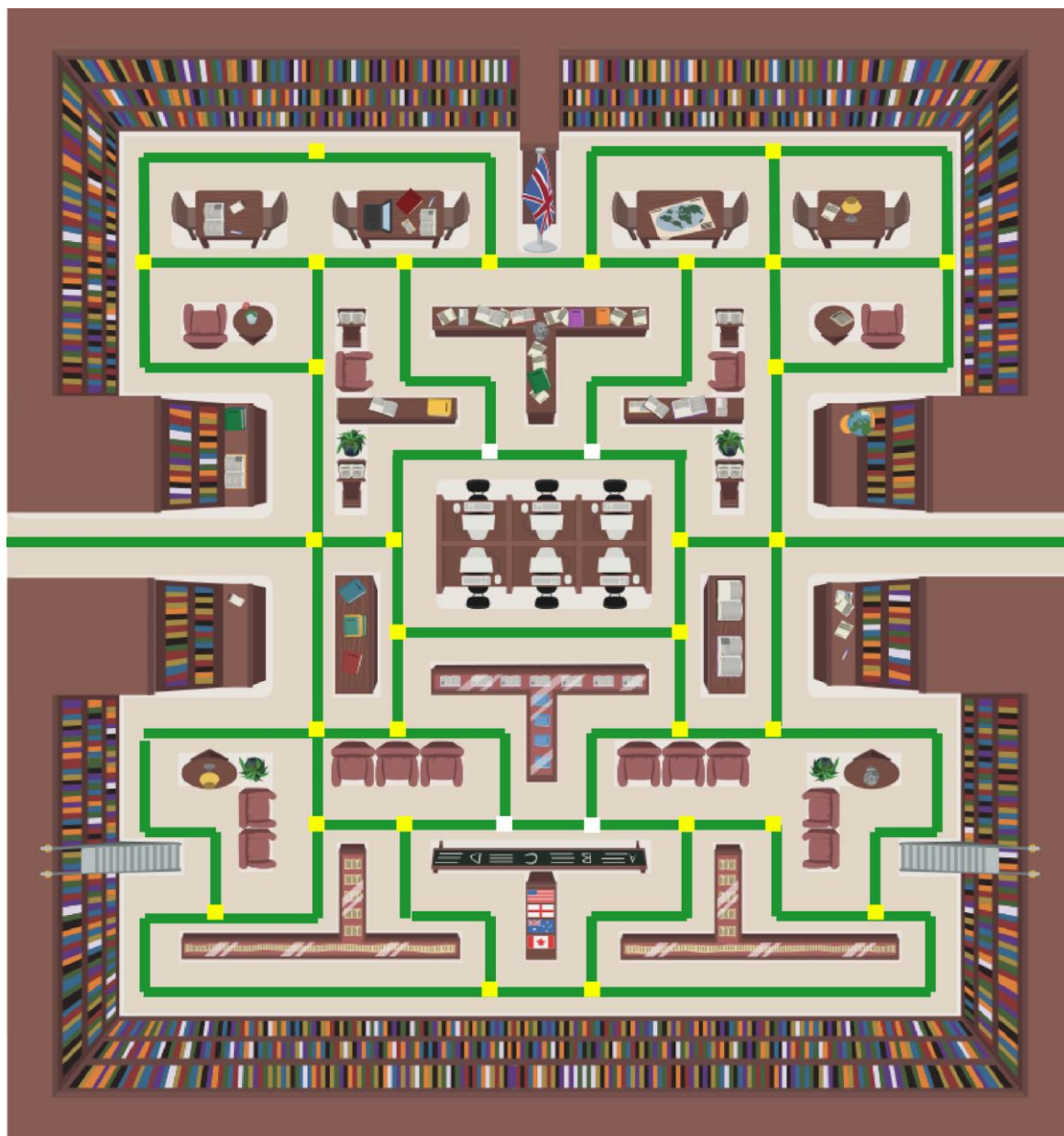
Fonte: Elaborado pelo pesquisador.

A tela do jogo tem 1920 pixels de largura e 1080 pixels de altura e foi dividida por oito na posição X e na posição Y. Assim, ela forma uma grade com 38 azulejos na horizontal e 38 azulejos na vertical. Cada azulejo do ambiente tem 38 x 38 pixels (largura e altura), formando um quadrado.

Durante a perseguição, as ‘dúvidas’ têm a possibilidade de alterar o seu trajeto, desde que estejam nos azulejos que estão programados para lhes conceder uma nova tomada

de decisão em relação ao deslocamento do *Pac-English*. Esses azulejos encontram-se destacados pelas cores branco e amarelo na Figura 16.

Figura 16 – Azulejos-chave para o comportamento das ‘dúvidas’



Fonte: Jogo Novo *Pac-English*.

No ambiente do jogo, tanto as ‘dúvidas’ quanto o *Pac-English* se deslocam pelos **azulejos verdes**. Ao passarem pelo **azulejo amarelo**, as ‘dúvidas’ podem alterar a própria movimentação para ‘pegar’ o *Pac-English*, ou seja, elas ganham a flexibilidade de alterar a direção em que estejam seguindo, se isso for deixá-las mais próximas dele. No entanto, ao

passarem pelo **azulejo branco**, elas só podem alterar a sua direção fazendo uma curva à direita. Essa restrição ao movimento das ‘dúvidas’ foi criada para que o jogador tenha possibilidades a mais de fugir e aprender durante o jogo. Essas diretrizes básicas definem o comportamento das ‘dúvidas’ em função dos azulejos em que estejam transitando.

Porém, elas não são o único fator que define o comportamento das ‘dúvidas’ durante o jogo. A tomada de decisão de cada ‘dúvida’ varia em função do seu perfil de perseguição. Juntas, as diretrizes básicas e o perfil de perseguição definem o comportamento de cada ‘dúvida’ e é esse comportamento das ‘dúvidas’ que assegura a jogabilidade. Sem essa decisão de programação, o *Pac-English* tornar-se-ia inviável.

A ‘dúvida vermelha’ persegue o *Pac-English* de forma mais ameaçadora, pois dele se aproxima sempre por trás. O seu alvo é o próprio *Pac-English*.

Já a ‘dúvida rosa’ tem como missão perseguir o jogador pela frente. Embora ela possa parecer ameaçadora para o jogador, o seu alvo não é ‘pegar’ o *Pac-English*. A ‘dúvida rosa’ tem a função de prever o movimento do *Pac-English*, enquanto ele está sendo perseguido pela ‘dúvida vermelha’. Em termos de programação do jogo, calcula-se quatro azulejos a frente de sua posição atual no ambiente da Biblioteca.

A ‘dúvida azul’ tem o caráter de comportar-se de forma imprevisível para o jogador. Seu comportamento é programado por um cálculo que envolve a posição do *Pac-English* e da ‘dúvida vermelha’, que é quem tenta pegá-lo por trás. O passo a passo para definir a programação deste azulejo-alvo é: (1) identifica-se o segundo azulejo à frente do *Pac-English*; (2) calcula-se qual seria esse segundo azulejo, tendo como referência a ‘dúvida vermelha’; e (3) dobra-se o tamanho desse vetor para se determinar o alvo da ‘dúvida azul’. Porém, se o alvo não estiver no trajeto possível da Biblioteca, o destino da ‘dúvida azul’ será o segundo azulejo à frente do *Pac-English*, que é o primeiro passo desta engrenagem da perseguição.

Por fim, a ‘dúvida laranja’, que é a última a se lançar no jogo, é programada para ignorar o *Pac-English*. Para isso, ela mantém um distanciamento de aproximadamente oito azulejos dele. Sua atuação busca intimidar o jogador a não fugir para os pontos que ela está percorrendo.

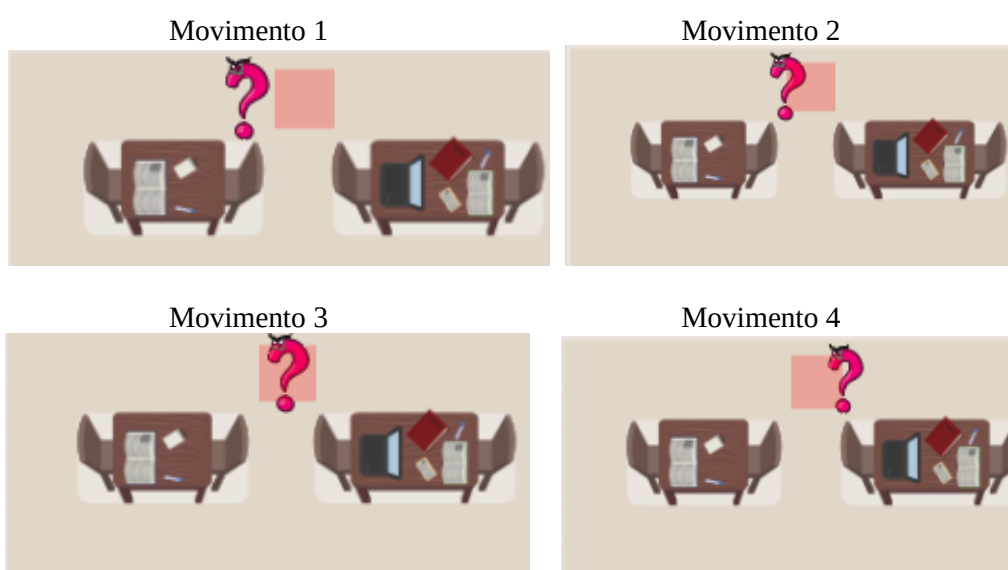
Todos estes cálculos são fundamentais e têm a função de contribuir para a jogabilidade do *Pac-English*, conforme mencionado. Afinal, as Dúvidas despertam a sensação no jogador que ele está sendo perseguido com bastante pressão. Mas, ao mesmo tempo, são criadas possibilidades para que, de forma inteligente, ele consiga fugir. A proposta é que o jogo

seja desafiador, instigante e atrativo, constituindo-se em um labirinto que proporcionará, fundamentalmente, a diversão. Da jogabilidade depende o engajamento, a imersão do jogador na aventura do jogo. Para obter sucesso e ser considerado um bom jogo por seu público-alvo, o jogo educativo deve viabilizar diversão em primeiro lugar (Borges, 2013). No caso do *Novo Pac-English*, essa constatação foi levada muito a sério, o que significa que a aprendizagem de pronúncia deve acontecer indiretamente, como consequência do engajamento, do nível de imersão que o jogo vai conseguir do jogador.

4.3.2. Princípios para programação dos movimentos dos personagens

O *Pac-English* e as ‘dúvidas’ se movimentam pelos azulejos ocupando um espaço de 78 pixels, que corresponde a um azulejo inteiro mais a metade de dois azulejos à direita e à esquerda. Para a programação, o espaço considerado ocupado é aquele que possui a maior parte do seu corpo, conforme se vê na Figura 17. Portanto, cada personagem precisa de quatro movimentos para sair de um azulejo para outro. Só se considera que um personagem ‘pegou’ um objeto, quando há sobreposição das mesmas coordenadas X e Y dos dois objetos.

FIGURA 17 - Os quatro movimentos possíveis das ‘dúvidas’, de um azulejo para outro



Fonte: Jogo *Pac-English*

Foi feita, também, toda uma programação definidora das velocidades no jogo. Elas foram estabelecidas em termos percentuais, pensando na jogabilidade. No início do jogo, o *Pac-English* tem a velocidade de 70% de sua velocidade máxima. À medida que o jogador vence cada desafio, sua velocidade aumenta, conforme indicado no Quadro 9.

Durante todo o tempo de jogo, as ‘dúvidas’ têm 5% a menos de velocidade em relação ao *Pac-English*. É um diferencial que permite ao jogador traçar estratégias para fugir durante a perseguição e, ao mesmo tempo, ter condição de vencer os desafios.

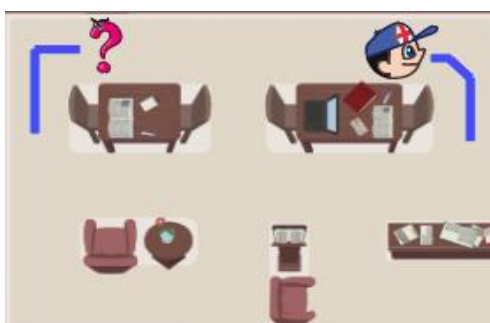
QUADRO 9 - Velocidade do *Pac-English* e das ‘dúvidas’ durante cada fase

Velocidade do <i>Pac-English</i>					Velocidade das ‘dúvidas’	
Fase	Normal	Desafios			Normal	Quando o <i>Pac-English</i> come as palavras
		Quando come as palavras	Após comer o livro	Após comer o livro, no momento em que come as palavras		
1	80%	71%	90%	79%	75%	50%
2-4	90%	79%	95%	83%	85%	55%
5-8	100%	87%	100%	87%	95%	60%

Fonte: Elaborado pelo pesquisador.

Um outro ponto importante para auxiliar o aprendizado do jogador durante o *Novo Pac-English* é que, nas curvas, as dúvidas possuem um trajeto mais longo. Ou seja: o jogador consegue ganhar distância, já que o seu traçado é mais curto nas curvas em relação ao das ‘dúvidas’, conforme Figura 18. Enquanto as dúvidas giram em um ângulo de 90° para fazer a curva, o *Pac-English* vira em 45°.

FIGURA 18 - Diferenciação entre as curvas realizadas por uma ‘dúvida’ e o *Pac-English*



Fonte: Jogo *Novo Pac-English*.

No *Novo Pac-English*, a música desempenha um papel central. Através da interação com a música cantada e com os sons dos instrumentos musicais, os jogadores são levados a aprender como ‘pegar’ corretamente as palavras para formar os pares, ou seja, a música funciona como ferramenta pedagógica na medida em que substitui a instrução explícita e define a dinâmica do jogo, levando o jogador a aprender implicitamente, conforme demonstramos nas seções seguintes.

4.4 Protagonismo do áudio – foco na instrução implícita

Para que o jogador aprenda qual palavra ele deve ‘pegar’ durante o jogo, foram desenvolvidas, estrategicamente, instruções implícitas por meio de uso de sons aplicados à música "Hora de Passear", composta por Anderson Pimentel Borges, para o *Novo Pac-English*.

Primeiramente, ressalta-se que a instrução implícita cria situações e dinâmicas de jogo que propiciam ao jogador uma experiência reflexiva que o leva a deduzir como vencer os desafios, o que precisa aprender.

A cada fase do *Novo Pac-English*, as palavras que devem ser ‘pegas’ são cantadas. No entanto, como o jogador não entende o inglês, ele tem duas possibilidades para vencer o desafio:

1. tentar e errar até ‘pegar’ as palavras para determinar qual é a correta (ou seja, a palavra cantada); ou
2. deduzir as instruções implícitas do jogo que lhe permitem descobrir de forma lógica qual palavra, presente no ambiente, foi cantada.

As instruções implícitas são transmitidas de acordo com a movimentação do *Pac-English* na Biblioteca. Quanto mais próximo da palavra correta a ser ‘pega’ ele estiver, mais instrumentos farão parte do acompanhamento da música. Contrariamente, quanto mais distante, menos instrumentos serão ouvidos. A sensação que se busca despertar sutilmente no jogador é a de que a música se torna "mais completa" à medida que ele está próximo de vencer o desafio. Por outro lado, a música vai soar "mais vazia" à medida que se distancia dele.

A dinâmica sonora do jogo *Novo Pac-English* busca envolver o jogador em uma experiência imersiva e desafiadora, utilizando a música como elemento central para guiar e

motivar a sua participação. Através de uma cuidadosa seleção de instrumentos musicais e da manipulação da intensidade sonora, o jogo procura transmitir, de forma implícita, as pistas necessárias para que o jogador identifique e alcance a palavra correta. Neste contexto, a sensação de plenitude e esvaziamento da música é estrategicamente utilizada e deve ser percebida pelo jogador.

Nos subitens a seguir, detalharemos como se deu a execução instrumental, a definição das categorias que indicam a distância entre o *Pac-English* e a palavra correta a ser ‘pega’, os instrumentos musicais utilizados para representar cada categoria, além de explorar a inspiração por trás da dinâmica do jogo, trazendo à tona a clássica brincadeira "tá quente, tá frio", como uma referência intertextual fundamental para a concepção do *Novo Pac-English*.

a) Escolha dos instrumentos para execução da música

Os instrumentos escolhidos para interpretar a música “Hora de Passear” foram:

- guitarra solo: executou a melodia da música com notas únicas, definindo sua identidade;
- guitarra base: produziu os acordes que sustentaram a sonoridade da música de forma simples, permitindo que ela pudesse ser executada apenas com o solo da guitarra;
- piano: utilizado para enriquecer a harmonia musical, devido ao seu som de cordas percussivas, conferindo um caráter mais nobre durante o acompanhamento e proporcionando uma execução mais rica;
- contrabaixo: estabeleceu a condução sonora para marcar o ritmo da música na ausência da bateria. Quando os instrumentos percussivos entraram, estabeleceu um diálogo com suas batidas para acentuar o ritmo e contribuir para a emoção do jogo;
- caixa: comumente utilizado para marcar o tempo forte e menos forte da música, alinhado com a pulsação. Instrumento em formato de um tambor que possui uma esteira, produzindo estalos diferenciados;
- chimbal: utilizado enquanto se toca o baixo e a caixa, sustenta uma base rítmica para a execução da bateria. Consiste em dois pratos colocados um sobre o outro;

- prato: utilizado para estabelecer uma condução na música, conferindo mais brilho ao ritmo e criando efeitos marcantes e agudos mais acentuados;
- bumbo: utilizado para fazer a marcação e a condução rítmicas da música, devido ao seu som mais grave. Consiste de um tambor grande em que o baterista bate com o pé.

Por último, vale ressaltar que as palavras a serem ‘pegas’ pelo jogador são vocalizadas (cantadas) durante todo o jogo, independentemente da posição do *Novo Pac-English* na Biblioteca. O canto desempenha o papel de produzir os sons das palavras, atuando como um coro de apoio (*backing vocal*) à melodia principal, que é executada pela guitarra solo em destaque.

b) Definição de categorias e do uso dos instrumentos musicais na dinâmica do jogo

Após a escolha dos instrumentos, procedeu-se às gravações e à edição da música "Hora de Passear". Para incorporar dinâmica ao jogo, foram estabelecidas quatro categorias que indicam, de maneira implícita, o distanciamento entre o *Pac-English* e a palavra a ser ‘pega’. A cada categoria corresponde um instrumento musical utilizado, da seguinte ordem:

- muito longe: baixo e chimbal;
- longe: baixo, chimbal, guitarra base e bumbo;
- perto: baixo, chimbal, guitarra base, bumbo, piano e caixa;
- muito perto: baixo, chimbal, guitarra base, bumbo, piano, caixa, guitarra solo e prato de condução.

A categoria de “extremamente distante” apresenta a música de forma mais esparsa, mas ainda assim contém os elementos essenciais para identificação e compreensão pelo jogador, incluindo a melodia e a base harmônica.

Conforme o *Pac-English* se aproxima da palavra cantada, o jogo entra na categoria de “distante”, onde ocorre um aumento na densidade sonora devido à introdução de uma base harmônica mais rica com o piano, juntamente com a condução rítmica grave do baixo. Essas adições criam a sensação de que a música está mais ‘encorpada’.

Na categoria de “próximo”, os instrumentos percussivos caixa e chimbal entram em cena, adicionando volume à música e infundindo-a com uma sensação de alegria, ao mesmo tempo que induzem o jogador a perceber uma aceleração na música.

Ao alcançar a categoria de “muito próximo”, a sensação de aceleração torna-se ainda mais pronunciada com a inclusão dos instrumentos bumbo e prato. Para reforçar o ritmo, os instrumentos percussivos foram duplicados, proporcionando variações de timbre.

Por fim, considerando que a quantidade de instrumentos na música diminui à medida que o *Pac-English* se afasta da palavra a ser ‘pega’ e aumenta à medida que dela se aproxima, define-se assim o momento-chave do jogo.

Quando a palavra for ‘pega’, o jogador será brindado com aplausos, simbolizando o *feedback* de sua vitória no desafio. Essa recompensa não apenas celebra o sucesso alcançado, mas também honra a tradição das palmas como um símbolo de reconhecimento e apreciação, reconectando-o ao valor simbólico das palmas para todo artista que realiza uma apresentação musical bem-sucedida.

c) Tá quente, tá frio

A tradicional brincadeira "Tá quente, tá frio" inspirou o desenvolvimento da instrução implícita do *Novo Pac-English*.

A brincadeira consiste em colocar uma venda em uma criança, enquanto um objeto a ser por ela procurado é escondido pelas outras crianças. "Tá quente, tá frio" inicia com a criança vendada procurando o objeto escondido. Para identificar se está no caminho certo que a permitirá encontrar o objeto, as outras crianças vão informando se está perto ou longe. Quando está se aproximando do objeto, fazem referência a quente, e quando se distancia, indicam que está frio. Então, a dinâmica é informar a criança vendada por meio da ‘temperatura’ quão perto ela está de vencer o desafio. Durante a brincadeira, usam-se expressões como: “- Está gelado!” ou “- Está no polo norte!” para indicar que a criança vendada está muito longe de alcançar o objeto. Por outro lado, dizem-se: “- Está muito quente!” e “- Está pelando no forno”, para sinalizar que está bem perto de vencer.

Essa brincadeira trabalha, principalmente, o espírito de equipe, já que as informações fornecidas pelas demais é fundamental para que a criança vendada encontre o

objeto. No jogo *Novo Pac-English*, os sons musicais assumem o papel de informar o jogador ao longo de toda a sua experiência no alcance dos seus objetivos de jogo.

Após a descrição do desenvolvimento do *Novo Pac-English*, passamos ao capítulo das Considerações Finais.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste capítulo, primeiramente, foram retomadas e respondidas as Perguntas de Pesquisa. Em um segundo momento, procuramos refletir sobre as limitações que enfrentamos ao longo deste doutoramento, bem como pontuar contribuições que o estudo traz. Finalizando a tese, procuramos dar sugestões para futuras pesquisas.

5.1 Retomada das Perguntas de Pesquisa

O nosso objetivo geral foi desdobrado em cinco Perguntas de Pesquisa. A **primeira** é: Considerando as diferenças fonéticas existentes entre o português e o inglês, como o *Novo Pac-English* leva a criança, não só a perceber claramente tais diferenças, como também a assimilar uma pronúncia inteligível dos sons das vogais, ou dos encontros vocálicos (ditongos, tritongos) que ocorrem em sílabas tônicas?

O *Novo Pac-English* foi concebido de maneira a enfatizar os sons vocálicos presentes na sílaba tônica das palavras escolhidas. Recursos como o leiaute e a cor que as palavras assumiram no jogo – vermelho – chamam a atenção das crianças. Além disso, as palavras assumem movimentos diferentes, tanto em termos de direção pelo circuito da biblioteca. E são cantadas, abusando de recursos como timbre e tom de voz, em sobreposição à música que está sendo executada como pano de fundo, imprimindo ritmo, volume, intensidade às diversas situações de jogo que envolvem a interação com essas palavras e os sons alvo. Ao mesmo tempo, as crianças ficam em contato constante com a grafia das palavras – tanto no ambiente do jogo, enquanto ainda não as ‘pegou’, quanto a posteriori, quando as mesmas vão para o painel de palavras, após terem sido ‘pegas’. Dessa forma, as diferenças fonéticas são percebidas, já que a grafia não coincide com a pronúncia.

A assimilação dos sons de vogais simples, ditongos e um tritongo acontece naturalmente, a medida que a criança joga, porque os sons se repetem em todas as fases do jogo, em novas palavras que surgem, constituindo novos desafios a serem vencidos.

Por sua vez, a **segunda** Pergunta de Pesquisa é: Considerando o descompasso que testemunhamos entre a realidade atual do ensino formal de pronúncia de inglês, calcado nos

métodos e nas abordagens tradicionais, e o perfil das crianças que adentram as nossas escolas, como o *Novo Pac-English* buscou favorecer a aprendizagem?

Conforme Pennington (2021), o ensino de pronúncia de inglês nas escolas brasileiras tem se mantido, em grande parte, ancorado em métodos e abordagens tradicionais, que frequentemente não conseguem acompanhar o perfil dinâmico e tecnologicamente integrado dos estudantes atuais. Esses estudantes, nativos digitais, estão acostumados a participar de práticas sociais através de tecnologias digitais, o que demanda abordagens educativas mais interativas e tecnológicas.

A integração de tecnologias digitais no ensino de pronúncia de inglês como L2, conforme proposto pelo *Novo Pac-English*, pode representar uma resposta eficiente ao descompasso entre os métodos tradicionais e o perfil dos estudantes atuais. Ao alavancar o potencial das ferramentas digitais, podemos oferecer uma experiência de aprendizagem mais interativa, personalizada e significativa para a criança, que não apenas melhora a pronúncia, mas também dela se aproxima por partilhar do universo de conectividade, em que ela já se encontra inserida.

A **terceira** Pergunta é: Como o *Novo Pac-English* buscou operacionalizar o princípio teórico de aprendizagem implícita?

Os principais recursos utilizados foram o protagonismo da música, a iteração e a imitação.

A música moldou toda a dinâmica do jogo, definindo a jogabilidade e apostando na repetibilidade. Com isso, envolvidos na sintonia afetiva, nos desafios e no espírito da brincadeira “tá quente, tá frio”, as crianças provavelmente irão se engajar. Isso é fundamental para que a aprendizagem de pronúncia aconteça, pois é vencendo os desafios (‘pegar’ palavras com mesmo som vocálico na sílaba tônica) que ela pode vencer o jogo.

A iteração é constante – o som alvo (objetivo) para vencer cada desafio é cantado repetidamente, até que a criança faça a correlação correta e forme os pares de palavras. Além disso, a pronúncia inteligível dos sons é exemplificada naturalmente, como parte do conjunto acústico da música, permitindo que as crianças os internalizem indiretamente, como resultado de sua interação no ambiente e engajamento com a dinâmica do jogo.

A imitação deve acontecer em função da repetibilidade inerente ao jogo, criado pelo sistema de fases (níveis) a serem galgadas, nas quais os sons a serem aprendidos se repetem nos novos pares de palavras a serem formados pelo jogador. O *Novo Pac-English* lança desafios

progressivos, ou seja, foram projetados níveis de dificuldade crescente que devem levar as crianças a aperfeiçoarem as suas habilidades de pronúncia, conforme avançam no jogo.

Por fim, a **quarta** pergunta elaborada é: De quais recursos e estratégias o *Novo Pac-English* lançou para criar um jogo que seja realmente voltado ao público de crianças de 7 a 10 anos de idade e que lhes seja significativo e motivador? Como o jogo buscou assegurar engajamento de crianças nessa faixa etária?

O *Novo Pac-English* foi cuidadosamente desenhado para crianças de 7 a 10 anos. Ao redefinir a narrativa e o ambiente do jogo, o universo da criança foi usado como referência para as escolhas de: construção da narrativa, que girou em torno de uma aventura em uma biblioteca, na qual a criança ajuda os personagens a resolverem problemas ou a cumprir missões, usando habilidades de pronúncia e vocabulário em inglês; caracterização divertida e irreverente dos personagens – o *Pac-English* e as ‘dúvidas’ –, conferindo sentimentos humanos a elas; inserção de um ‘livro especial’, em clara alusão à mágica, à fantasia e introdução do elemento surpresa recompensa, premiando o jogador com poder e força; construção do ambiente primando pelo equilíbrio na disposição de elementos, seleção e uso de cores; definição da mecânica e da dinâmica do jogo, bem como criação da música, especialmente para esta versão do jogo.

Pensamos nas crianças quando da escolha de construir o jogo usando o personagem principal como avatar, convidando-as a com ele se identificarem, a tomarem a frente e a definirem a própria experiência desde o início, respeitando cada uma o seu próprio ritmo e as próprias preferências.

Além disso, houve um cuidado na maneira de apresentar os desafios – comportamento das ‘dúvidas’, visando surpreender e divertir as crianças, usando de intertextualidade com a brincadeira infantil “tá quente, tá frio”.

Foram inseridas estratégias de *feedback* lúdicas – o sistema de pontuação, vidas, acesso às fases do jogo à medida que vence desafios, aplausos, o painel de *status* do jogador e de palavras ‘pegas’ –, que acolhem o erro e valorizam-no como parte do processo de aprendizagem, ao mesmo tempo em que reconhecem explicitamente as conquistas, as vitórias e as celebra. Ao integrar *feedback* imediato e positivo com um sistema de recompensas motivador e ao utilizar gráficos atraentes e jogabilidade variada, acreditamos que o *Novo Pac-English* criou uma experiência de aprendizagem educativa e engajadora, apropriada para crianças de 7 a 10 anos.

Houve cuidado especial com a usabilidade. Procuramos tornar o jogo fácil de navegar e usar, com instruções claras e intuitivas. Isso pode ter tornado o jogo mais acessível para todas as crianças, independentemente de suas habilidades iniciais com a língua inglesa e, em especial, com o uso da própria tecnologia.

Por fim, o conteúdo educacional – ensino da pronúncia – aconteceu de maneira implícita e indireta, sem que a criança tivesse consciência da prática linguística a que foi exposta.

Por combinar elementos de narrativa, *design* visual, sons vibrantes, interatividade e tecnologia atual, esperamos que o *Novo Pac-English* se torne uma alternativa de jogo educativo que não apenas ajude as crianças de 7 a 10 anos a desenvolverem a pronúncia de palavras em inglês, mas que também prenda a sua atenção e as motive a se aventurar na aprendizagem de inglês de maneira duradoura.

5.2 Contribuições e limitações da pesquisa

Entendemos que pesquisa contribui para a Linguística Aplicada ao ensino de línguas estrangeiras ao propor uma abordagem inovadora e tecnológica para o ensino de pronúncia em inglês como L2. Como constatamos, há poucos trabalhos voltados para o estudo de pronúncia em L2, e não pudemos encontrar nenhum que focasse em sons vocálicos da sílaba tônica, que usasse um jogo educacional como mediação da aprendizagem e que desse à música um protagonismo tão especial na definição da dinâmica do jogo.

Ao desenvolver o *Novo Pac-English*, entregamos um recurso que pode enriquecer a prática pedagógica dos professores, que tanto podem usar o jogo fora da sala de aula, em complementação ao que ensinam em aula, quanto podem fazê-lo dentro de sala, incorporando-o parcial ou totalmente às atividades ali realizadas, sempre que considerarem relevante.

Além disso, acreditamos que o *Novo Pac-English* pode inspirar professores e/ou desenvolvedores de jogos na criação de atividades gamificadas ou até de outros jogos voltados para o ensino de pronúncia.

Outra contribuição está na exploração da aprendizagem implícita, princípio teórico pouco instrumentalizado no ensino tradicional, apesar de a literatura da área atestar os seus tantos benefícios. A escolha por trabalhar com um jogo nos parece adequada pelo fato de que

este princípio está presente, naturalmente, na essência dos jogos que focam o divertimento. O *Novo Pac-English* leva o jogador a focar em ganhar pontos, em ‘mudar de fase’, em alcançar os seus objetivos de jogo e não na aprendizagem da pronúncia, que passa a acontecer de maneira indireta.

Por fim, consideramos rico o uso da música como recurso educacional. Não estamos nos referindo, aqui, simplesmente ao uso do recurso sonoro ou do uso de informação em formato de áudio, comum em jogos. Chamamos a atenção para o protagonismo que a música assumiu no *Novo Pac-English*. A dinâmica do jogo se dá em função da incorporação de uma música criada por Anderson Borges para o *Novo Pac-English* e da promoção de intertextualidade entre ela e a brincadeira infantil “tá quente, tá frio”. O acréscimo de mais esse elemento lúdico ao jogo, por meio do protagonismo da música, a nosso ver, mergulha o jogo no universo das crianças, tornando-o ainda mais significativo para elas. A música trabalha com a sensibilidade e a emoção do jogador e funciona muito bem no sentido de fornecer instrução implícita.

Tanto a melodia – o que é cantado – quanto a harmonia – o acompanhamento do canto – foram cuidadosamente trabalhados na programação do jogo, para conferir à música o protagonismo a que nos referimos, lançando mão de vários recursos como: (1) a quantidade de instrumentos musicais utilizados em sua execução, variando de um a oito, além da voz, em determinadas situações de jogo; (2) o controle da intensidade sonora, pelo volume e ritmo dos sons da música; (3) o uso da voz, atuando como ‘ruído de fundo’, sinalizando os sons que o jogador deve buscar; e (4) o uso do som de aplausos, para fornecimento de *feedback* positivo, quando a criança supera os desafios.

Infelizmente, ao longo deste doutoramento, também enfrentamos algumas limitações.

A proposta de criação do *Novo Pac-English* visava não apenas a desenvolver uma ferramenta prática para o ensino de pronúncia, como ocorreu, mas também testar sua suposta eficiência, o seu impacto no desenvolvimento das habilidades linguísticas de crianças de 7 a 10 anos. Isso teria sido fundamental para que pudéssemos considerar entregue o produto que tanto nos esforçamos para conceber e a executar. Diversos fatores, incluindo restrições de tempo e recursos, impediram a realização de um estudo completo capaz de avaliar o *Novo Pac-English* em um ambiente educacional real e validá-lo.

Apesar dessa limitação, os *insights* obtidos durante o desenvolvimento do jogo e a revisão crítica da literatura proporcionaram uma base sólida para futuras investigações e refinamentos. A pesquisa nos ensinou, também, a importância de continuar. Continuaremos explorando novas maneiras de integrar tecnologia e metodologias inovadoras no ensino de línguas, oferecendo oportunidades para melhorar a prática pedagógica e a aprendizagem dos alunos.

5.3 Sugestões para futuras pesquisas

Como não poderia deixar de ser, a primeira sugestão de pesquisa futura que temos é a realização dos testes necessários para a devida validação do *Novo Pac-English*.

Para avançar no campo do desenvolvimento de jogos educacionais, entendemos que seria interessante buscar integrar a inteligência artificial (IA) para a personalização adaptativa. Esta técnica permitiria que o jogo se ajustasse dinamicamente às necessidades individuais dos estudantes, adaptando os desafios e as atividades com base no desempenho e nas preferências de aprendizagem de cada jogador. A IA pode ser utilizada para analisar padrões de interação dos estudantes, identificar áreas de dificuldade e oferecer suporte personalizado, promovendo uma aprendizagem mais eficiente e personalizada.

Além das técnicas de desenvolvimento, uma pesquisa futura deve explorar mais profundamente os efeitos da imersão e da realidade virtual na aprendizagem de línguas estrangeiras através de jogos. Investigar como a imersão virtual pode simular ambientes autênticos de língua inglesa, proporcionando experiências de aprendizagem mais envolventes e realistas, pode abrir novos horizontes no uso de tecnologias emergentes para o ensino de L2. Essa abordagem deve, não apenas melhorar a compreensão auditiva e a pronúncia, mas também aumentar a motivação e o engajamento na aprendizagem da língua inglesa.

Em suma, acreditamos que explorar essas áreas vai enriquecer o entendimento teórico sobre o uso de jogos educacionais e tecnologias avançadas no ensino de línguas, bem como oferecer novas ferramentas e estratégias para melhorar a eficácia e a acessibilidade do ensino de inglês e de outras línguas estrangeiras em contextos educacionais diversos.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, C. P. *Game Pac-English: aprendizagem implícita da pronúncia de palavras em inglês*. 2016. 96 f. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Estudos de Linguagens, Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2016.

BATES, B. *Game Design*. 2. ed. Boston: Cengage Learning, 2004.

BENINI, S. THOMAS, M. A critical review of research on gamification and second language acquisition. In: PETERSON, M.; YAMAZAKI, K; THOMAS, M. (eds.) *Digital games and language learning: Theory, development and implementation*. London: Bloomsbury Publishing Plc., 2021. p. 9-46.

BORGES, A. P. *Jogo digital para reconhecimento de palavras: análise comparativa entre as versões com instruções implícitas e explícitas*. 2013. 164 f. Tese (Doutorado). Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2013.

BORGES, E. F. V.; PAIVA, V. L. M. O. Por uma abordagem complexa de ensino de línguas. *Linguagem & Ensino*, v. 14. n. 2. p. 337-356, jul./dez. 2011.

BUSARELLO, R. I. *Gamification: princípios e estratégias*. São Paulo: Pimenta Cultural, 2016. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4455428/mod_resource/content/1/Gamification.pdf. Acesso em: 21 fev. 2022.

BRASIL. Congresso Nacional. *Lei n.º 13.415 de 16 de fevereiro de 2017*. Altera as Leis n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e 11.494, de 20 de junho 2007, que regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação, a Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, aprovada pelo Decreto-Lei n.º 5.452, de 1º de maio de 1943, e o Decreto-Lei n.º 236, de 28 de fevereiro de 1967; revoga a Lei n.º 11.161, de 5 de agosto de 2005; e institui a Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Legislativo, Brasília, DF, 17 fev. 2017, Seção 1, p. 1.

BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília: MEC, 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Universidade Aberta do Sistema Único de Saúde - UNA-SUS. Disponível em: <https://www.unasus.gov.br/noticia/organizacao-mundial-de-saude-declara-pandemia-de-coronavirus>. Empresa Brasil de Comunicação - EBC, 11/03/2020. Acesso em: 15 dez. 2020.

CAILLOIS, R. *Os jogos e os homens: a máscara e a vertigem*. Lisboa: Portugal, 1991, 1994.

CHEVRIE-MULLER, C.; NARBONA, J. *A linguagem da criança: aspectos normais e patológicos*. São Paulo: Artmed, 2005.

CORBETT, J. *Intercultural language activities*. Cambridge: Cambridge University Press, 2010.

COSCARELLI, C. V. Projeto Aladim: jogos digitais e novas interfaces para alfabetização. *Revista Triângulo*. Universidade Federal do Mato Grosso. Programa de Pós-graduação em Educação da UFMT, v. 6, n. 1 (2013). Disponível em:

<http://www.uftm.edu.br/revistaeletronica/index.php/revistatriangulo/article/view/271/pdf>.

Acesso em: 29 nov. 2017.

CRYSTAL, D. Two thousand million. *English Today*, v. 24, p. 3-6, 2008.

CRISTÓFARO S. T. *Pronúncia do inglês para falantes do português brasileiro: os sons*. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2005.

CRISTÓFARO, S. T.; LIZA, B. H.; SOARES, V. H. M. Ensino de pronúncia do inglês. *Revista Colineares*, Mossoró/RN, v. 8, n. 2, Jan./Jun, 2021, p.2-20.

DE WILDE, V.; BRYSSBAERT, M.; EYCKMANS, J. Learning English through out-of-school exposure. Which levels of language proficiency are attained and which types of input are important? *Bilingualism: Language and Cognition*, v. 23, n. 1, 2020, p. 171–185. DOI: 10.1017/S1366728918001062.

DUFF, P. Case study research on language learning and use. *Annual Review of Applied Linguistics*. v. 34, 2014, p. 1-23. DOI: 10.1017/S0267190514000051

EHRI, L. Learning to read words: theory, findings, and issues. *Scientific Studies of Reading*, v. 9, 2005, p. 167-188.

ECKERT, K.; FROSI, V. M. Aquisição e aprendizagem de línguas estrangeiras: princípios teóricos e conceitos-chave. *Domínios de Lingu@ gem*, v. 9, n. 1, 2015, p. 198-216.

ELLIS, R. *et al.* Implicit and explicit knowledge in second language learning, testing and teaching. Bristol: Multilingual Matters, 2009.

FIGUEIREDO SANTOS, V. R. *Os jogos MMORPG como auxiliares no processo de aquisição de língua inglesa*. 2011. 121 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2011.

FORTIM, I. (org). Pesquisa da indústria brasileira de games 2022. ABRAGAMES: São Paulo, 2022.

FRANÇA, J. L.; VASCONCELLOS, A. C. *Manual para normalização de publicações técnico-científicas*. 9. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2014.

GEE, J. P. *What video games have to teach us about learning and literacy*. New York: Palgrave Macmillan, 2004.

GEE, J., P. Bons videogames e boa aprendizagem. *Revista Perspectiva*, Florianópolis, v. 27 n. 1. 2009. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/perspectiva/article/view/2175-795X.2009v27n1p167/14515>. Acesso em: 25 mar. 2023.

GEE, J. P. Foreword. In: REINDERS, H. (ed.). *Digital games in language learning and teaching*. Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2012. p. xii-xiv.

GEE, J. P. Affinity space. New affinity spaces. In: *Teaching, learning, literacy in our high-risk high-tech world: a framework for becoming human*. New York: Teachers College Press, 2017. p. 105-116. p. 117-128.

GOMBERT, J. E. Activité de lecture et activités associées. In: M. FAYOL; J. E. GOMBERT. P. LECOCQ; L. SPRENGER-CHAROLLES; D. ZAGAR (eds). *Psychologie cognitive de la lecture*. Paris: Presses Universitaires de France, 1992. p. 107-140.

HUIZINGA, J. *Homo Ludens: o jogo como elemento da cultura*. São Paulo: Perspectiva, 2001.

HULSTIJN, J. H. Theoretical and empirical issues in the study of implicit and explicit second-language learning - Introduction. *Studies in Second Language Acquisition*, 27, 2005, p. 129-140.

IPA. International Phonetic Association. Alphabet, Charts and Fonts Committee. *International phonetic alphabet/Alfabeto fonético internacional*. Cambridge: IPA, 2020. Disponível em: https://www.internationalphoneticassociation.org/IPAcharts/IPA_chart_orig/IPA_charts_E.html. Acesso em 20 de jun. 2024.

JASSIM, L. L.; DZAKIRIA, H. A literature review on the impact of games on learning English vocabulary to children. *International Journal of Language and Literary Studies*, v. 1, n. 1, 2019.

JENKINS, J. *Phonology of English as an international language: new models, new norms, new goals*. Oxford: Oxford University Press, 2000.

KRESS, G.; VAN LEEUWEN, T. *Reading images: The grammar of visual design*. London: Routledge, 2006.

LEW, S.; YANG, A. H.; HARKLAU, L. Qualitative methodology. In: PHAKITI, A.; DE COSTA, P.; PLONSKY, L.; STARFIELD, S. (eds.) *The Palgrave Handbook of Applied Linguistics Research Methodology*. London: Palgrave MacMillan, 2018. p. 79-101. DOI: <https://doi.org/10.1057/978-1-137-59900-1>.

LINDGAARD, G. *Usability testing and system evaluation: A guide for designing useful computer systems*. New York: Chapman & Hall, 1994. p. 1-5.

LUIZ, R. Adaptação do jogo de RPG comercial Dungeons and Dragons 4th Edition para o ensino de inglês. 2011. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Design, Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2011.

MENDES DOS SANTOS, K.; COSTA, C. J. S. A. Do start ao *game over*: analisando narrativas de aprendizagem de inglês com jogos eletrônicos, os autores. # Tear: Revista de Educação Ciência e Tecnologia, Canoas, v.7, n.1, 2018. Disponível em: www.periodicos.ifrs.edu.br/index.php/tear/article/view/2743. Acesso em 12 jul. 2022.

MUNDAY, R. Music in video *games*. In: J. SEXTON (ed.) *Music, sound and multimedia: From the live to the virtual*. Edinburgh: Edinburgh University Press, 2007. p. 51-67.

OLIVEIRA P. D. Levantamento de contextos de dificuldades de pronúncia do “th” na língua inglesa, considerando sua inteligibilidade. *Crátilo: Revista de Estudos Linguísticos e Literários*, UNIPAM, v. 5, n. 1, p. 1-13, 2012. Disponível em: <http://cratilo.unipam.edu.br/documents/32405/41762/levantamento-de-contexto-de-dificuldade-de-pronuncia-do-th.pdf>. Acesso em: 16 jan. 2018.

PENNINGTON, M. C. Teaching pronunciation: the state of the art 2021. *RELC Journal*, v. 53, n. 1, 2021, p. 3-21. DOI: <https://doi.org/10.1177/00336882211002283>. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/epub/10.1177/00336882211002283>. Acesso em 21 jun. 2024.

PHAKITI, A.; DE COSTA, P.; PLONSKY, L.; STARFIELD, S. (eds.) *The Palgrave Handbook of Applied Linguistics Research Methodology*. London: Palgrave MacMillan, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1057/978-1-137-59900-1>.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. *Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do Trabalho Acadêmico*. 2. ed. Novo Hamburgo/RS: Feevale, 2013.

POZO, J. I. *Aquisição de conhecimento*. Porto Alegre: Artmed. 2004.

RHODES, G. *Desenvolvimento de games com Macromedia Flash Professional 8*. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

REINHARDT, J.; SYKES, J. M. Digital *game* and play activity in L2 teaching and learning. *Language Learning & Technology*, v. 18, n. 2, 2014, p. 2-8. Disponível em: [TITLE \(hawaii.edu\)](https://hawaii.edu). Acesso em: 13 jun. 2022.

REINHARDT, J.; THORNE, S. L. Digital *games* as language-learning environments. In: J. Plass; R. Mayer; B. Homer (eds). *Handbook of game-based learning*. Cambridge, Mass.: MIT Press, 2020. p. 409-435. Disponível em: https://www.academia.edu/44690595/Reinhardt_J_and_Thorne_S_L_2020_Digital_Games_as_Language_Learning_Environments_In_J_Plass_R_Mayer_and_B_Homer_Eds_Handbook_of_Game_Based_Learning_pp_409_435_Cambridge_Mass_MIT_Press. Acesso em: 19 mar. 2023.

SMITH, L. F. The effect of dynamic music in video *games*: An overview of current research. (Thesis in *Game Design*). *Game Design and Project Management Program*. Uppsala: Uppsala Universitet, 2020.

SOUSA, K. F.; LIMA NETO, F. R.; ARAÚJO, N. M. S. PortuglishQuizlet: jogo educacional na aprendizagem de língua inglesa. *LínguaTec*. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, Bento Gonçalves, v. 6, n. 2, p. 234-249, nov. 2021. Disponível em: <https://periodicos.ifrs.edu.br/index.php/LinguaTec/article/view/5511/3025>. Acesso em: 30 mai. 2022.

SOUSA, S. E. B. Ensinar e aprender inglês no ensino secundário com recurso a estratégia de aprendizagem invertida. 2020. 449 f. Tese (Doutorado). Programa de Doutorado em Ciências da Educação, Universidade de Évora, Évora, Portugal, 2020. Disponível em: https://dspace.uevora.pt/rdpc/bitstream/10174/27867/1/Doutoramento-Ciencias_da_educacao-Sandra_Emilia_Barros_de_Sousa.pdf. Acesso em: 2 dez. 2022.

SYKES, J. M. Digital *games* and language teaching and learning. *Foreign Language Annals*. 2018. v. 51, p. 219-224. Disponível em: <https://ouci.dntb.gov.ua/en/works/4k1z6pW9/>. Acesso em: 12 jun. 2022.

USHIODA, E. Motivating learners to speak as themselves. In: MURRAY, G.; GAO, X. A.; LAMB, T. (eds) *Identity, motivation and autonomy in language learning*. Bristol: Multilingual Matters, 2011. p. 11-24.

WERBACH, K.; HUNTER, D. *The gamification toolkit: Dynamics, mechanics, and components for the win*. Philadelphia: Wharton Digital Press, 2015.

APÊNDICE I

Sons do inglês que apresentam dificuldade de pronúncia para brasileiros

De acordo com os autores mencionados neste trabalho, em especial, Christófaros Silva (2015), existem certos sons em inglês que são semelhantes e podem ser fonte de dificuldade de pronúncia para falantes de inglês como L2, em especial, brasileiros. Listamos a seguir alguns exemplos, explicando os motivos da dificuldade, para a maioria dos aprendizes:

1. /θ/ e /ð/

O som do "th" em "think" (/θ/) e "this" (/ð/) pode ser difícil para falantes não nativos, pois não existem equivalentes diretos em muitas outras línguas. O /θ/ é um som fricativo dental surdo, enquanto o /ð/ é um som fricativo dental sonoro.

2. /ɪ/ e /i:/

O som do "i" em "sit" (/ɪ/) e "seat" (/i:/) pode ser confundido devido à diferença sutil de duração. O /ɪ/ é um som curto, como em "sit", enquanto o /i:/ é um som longo, como em "seat".

3. /æ/ e /ɛ/

O som do "a" em "cat" (/æ/) e "bet" (/ɛ/) pode ser confundido, pois são sons próximos em termos de posição da língua. O /æ/ é um som mais aberto, como em "cat", enquanto o /ɛ/ é um som mais fechado, como em "bet".

4. /ə/ e /ʌ/

O som schwa "ə" em "banana" e o som "u" em "cut" (/ʌ/) podem ser confundidos, pois ambos são sons neutros e desacentuados. O /ə/ é um som central médio, enquanto o /ʌ/ é um som mais baixo e mais centralizado.

5. /ɛ/ e /æ/

O som do "e" em "bed" (/ɛ/) e "cat" (/æ/) pode ser confundido, pois ambos são sons frontais não-arredondados. O /ɛ/ é um som mais aberto e mais próximo do "a" em "father", enquanto o /æ/ é um som mais aberto e mais próximo do "a" em "cat".

6. /ɑ:/ e /ɔ:/

O som do "a" em "father" (/ɑ:/) e "thought" (/ɔ:/) pode ser difícil de distinguir para alguns falantes não nativos. O /ɑ:/ é um som posterior aberto, como em "father", enquanto o /ɔ:/ é um som médio-posterior arredondado, como em "thought".

7. /p/ e /b/

Os sons oclusivos do "p" (/p/) e "b" (/b/) podem ser difíceis para falantes de línguas que não os têm. A diferença entre eles é apenas de voz: o /p/ é surdo (sem vibração das cordas vocais) e o /b/ é sonoro (com vibração das cordas vocais).

8. /t/ e /d/

Os sons oclusivos do "t" (/t/) e "d" (/d/) são semelhantes, mas o /t/ é surdo e o /d/ é sonoro.

9. /k/ e /g/

Os sons oclusivos do "k" (/k/) e "g" (/g/) podem ser confundidos. O /k/ é surdo e o /g/ é sonoro.

10. /ʃ/ e /ʒ/

Os sons fricativos do "sh" (/ʃ/) e "zh" (/ʒ/) podem ser confundidos. O /ʃ/ é surdo e o /ʒ/ é sonoro.

11. /f/ e /v/

Os sons fricativos do "f" (/f/) e "v" (/v/) podem ser difíceis para alguns falantes não nativos. A diferença entre eles é apenas de voz: o /f/ é surdo e o /v/ é sonoro.

12. /θ/ e /s/

O som do "th" em "think" (/θ/) e o som "s" em "sip" (/s/) podem ser confundidos, especialmente porque ambos são sons fricativos. O /θ/ é um som dental surdo, enquanto o /s/ é um som alveolar surdo.

13. /ð/ e /z/

O som do "th" em "this" (/ð/) e o som "z" em "zip" (/z/) podem ser difíceis de distinguir para alguns falantes não nativos. O /ð/ é um som fricativo dental sonoro, enquanto o /z/ é um som fricativo alveolar sonoro.

14. /r/ e /l/

Os sons líquidos do "r" (/r/) e "l" (/l/) podem ser confundidos por alguns falantes não nativos. O /r/ é um som vibrante alveolar, enquanto o /l/ é um som lateral alveolar.

15. /ŋ/ e /n/

O som nasal do "ng" (/ŋ/) em "sing" e o som nasal "n" (/n/) em "sing" (/sɪŋ/) podem ser difíceis para alguns falantes não nativos distinguirem. O /ŋ/ é um som velar nasal, enquanto o /n/ é um som alveolar nasal.

16. /ʌ/ e /ɑ:/

Os sons do "u" em "cup" (/ʌ/) e "a" em "father" (/ɑ:/) podem ser confundidos, pois ambos são sons de vogais médias. O /ʌ/ é um som mais baixo e central, enquanto o /ɑ:/ é um som mais aberto e posterior.

17. /dʒ/ e /tʃ/

Os sons do "j" em "jump" (/dʒ/) e "ch" em "chip" (/tʃ/) podem ser confundidos. O /dʒ/ é um som fricativo pós-alveolar sonoro, enquanto o /tʃ/ é um som fricativo pós-alveolar surdo.

18. /ʊ/ e /u:/

Os sons do "oo" em "book" (/ʊ/) e "u" em "blue" (/u:/) podem ser difíceis de distinguir. O /ʊ/ é um som curto, enquanto o /u:/ é um som longo.

19. /ɔɪ/ e /aɪ/

Os sons do "oy" em "boy" (/ɔɪ/) e "ai" em "buy" (/aɪ/), bem como Os sons "oi" em "oil" (/ɔɪ/) e "ai" em "rain" (/aɪ/) podem ser difíceis de distinguir. O /ɔɪ/ é um ditongo, enquanto o /aɪ/ é um som de vogal longa.

20. /aɪ/ e /eɪ/

Os sons do "i" em "time" (/aɪ/) e "ay" em "day" (/eɪ/) podem ser difíceis de distinguir. O /aɪ/ é um som de vogal longa, enquanto o /eɪ/ também é um som de vogal longa.

21. /aʊ/ e /ɔ:/

Os sons do "ow" em "now" (/aʊ/) e "o" em "go" (/ɔ:/) podem ser confundidos. O /aʊ/ é um ditongo, enquanto o /ɔ:/ é um som de vogal longa.

22. /ɪə/ e /eə/

Os sons do "eer" em "beer" (/ɪə/) e "air" em "bear" (/eə/) podem ser difíceis de distinguir. Ambos são ditongos, com o /ɪə/ sendo mais próximo do "ear" em "near" e o /eə/ sendo mais próximo do "air" em "fair".

23. /ɒ/ e /ɔ:/

Os sons do "o" em "hot" (/ɒ/) e "aw" em "saw" (/ɔ:/) podem ser confundidos. O /ɒ/ é um som de vogal curta, enquanto o /ɔ:/ é um som de vogal longa.

24. /ʊ/ e /ə/

Os sons do "oo" em "book" (/ʊ/) e o som schwa em "sofa" (/ə/) podem ser difíceis de distinguir. O /ʊ/ é um som de vogal curta, enquanto o /ə/ é um som neutro e desacentuado.

25. /s/ e /z/

Os sons do "s" em "sip" (/s/) e "z" em "zip" (/z/) podem ser confundidos. O /s/ é um som fricativo surdo, enquanto o /z/ é um som fricativo sonoro.

26. /t/ e /θ/

Os sons do "t" em "time" (/t/) e "th" em "think" (/θ/) podem ser difíceis de distinguir. O /t/ é um som oclusivo surdo, enquanto o /θ/ é um som fricativo dental surdo.

27. /d/ e /ð/

Os sons do "d" em "day" (/d/) e "th" em "this" (/ð/) podem ser confundidos. O /d/ é um som oclusivo sonoro, enquanto o /ð/ é um som fricativo dental sonoro.

28. /ʃ/ e /s/

Os sons do "sh" em "shop" (/ʃ/) e "s" em "sip" (/s/) podem ser difíceis de distinguir. O /ʃ/ é um som fricativo pós-alveolar surdo, enquanto o /s/ é um som fricativo alveolar surdo.

29. /ʒ/ e /dʒ/

Os sons do "zh" em "measure" (/ʒ/) e "j" em "jump" (/dʒ/) podem ser confundidos. O /ʒ/ é um som fricativo pós-alveolar sonoro, enquanto o /dʒ/ é um som fricativo pós-alveolar sonoro.

30. /ɛ/ e /ɪ/

Os sons do "e" em "bed" (/ɛ/) e "i" em "sit" (/ɪ/) podem ser difíceis de distinguir. O /ɛ/ é um som de vogal média-aberta, enquanto o /ɪ/ é um som de vogal média-fechada.

31. /eɪ/ e /i:/

Os sons do "ay" em "day" (/eɪ/) e "ee" em "see" (/i:/) podem ser confundidos. O /eɪ/ é um som de vogal longa, enquanto o /i:/ também é um som de vogal longa.

32. /ɔ:/ e /ɒ/

Os sons do "o" em "for" (/ɔ:/) e "o" em "dog" (/ɒ/) podem ser difíceis de distinguir. O /ɔ:/ é um som de vogal longa, enquanto o /ɒ/ é um som de vogal curta.

33. /aʊ/ e /əʊ/

Os sons do "ow" em "cow" (/aʊ/) e "oe" em "toe" (/əʊ/) podem ser confundidos. O /aʊ/ é um ditongo, enquanto o /əʊ/ também é um ditongo.

34. /eɪ/ e /e/ (schwa)

Os sons do "ay" em "say" (/eɪ/) e o som schwa em "sofa" (/ə/) podem ser confundidos. O /eɪ/ é um som de vogal longa, enquanto o /ə/ é um som neutro e desacentuado.

35. /ɪ/ e /i/ (longo)

Os sons do "i" em "sit" (/ɪ/) e "ee" em "see" (/i:/) podem ser difíceis de distinguir. O /ɪ/ é um som de vogal curta, enquanto o /i:/ é um som de vogal longa.

36. /ɑ:/ e /æ/

Os sons do "a" em "father" (/ɑ:/) e "a" em "cat" (/æ/) podem ser confundidos. O /ɑ:/ é um som de vogal longa, enquanto o /æ/ é um som de vogal curta.

37. /ʊə/ e /ɔ:/

Os sons do "oor" em "poor" (/ʊə/) e "aw" em "law" (/ɔ:/) podem ser confundidos. O /ʊə/ é um ditongo, enquanto o /ɔ:/ é um som de vogal longa.

38. /aɪ/ e /ɑ:/

Os sons do "i" em "high" (/aɪ/) e "ah" em "father" (/ɑ:/) podem ser confundidos. O /aɪ/ é um ditongo, enquanto o /ɑ:/ é um som de vogal longa.

39. /ɛə/ e /eɪ/

Os sons do "air" em "care" (/ɛə/) e "ay" em "say" (/eɪ/) podem ser difíceis de distinguir. Ambos são ditongos, com o /ɛə/ sendo mais próximo do "air" em "bear" e o /eɪ/ sendo mais próximo do som "ay" em "day".

40. /ɜ:/ e /ə/

Os sons do "er" em "her" (/ɜ:/) e o som schwa em "sofa" (/ə/) podem ser confundidos. O /ɜ:/ é um som de vogal média aberta-central, enquanto o /ə/ é um som neutro e desacentuado.

41. /ʌ/ e /æ/

Os sons do "u" em "fun" (/ʌ/) e "a" em "cat" (/æ/) podem ser confundidos. O /ʌ/ é um som de vogal curta, enquanto o /æ/ é um som de vogal curta.

42. /oʊ/ e /ɔ:/

Os sons do "ow" em "know" (/oʊ/) e "aw" em "law" (/ɔ:/) podem ser difíceis de distinguir. O /oʊ/ é um ditongo, enquanto o /ɔ:/ é um som de vogal longa.

43. /u:/ e /ʊ/

Os sons do "oo" em "food" (/u:/) e "oo" em "book" (/ʊ/) podem ser difíceis de distinguir. O /u:/ é um som de vogal longa, enquanto o /ʊ/ é um som de vogal curta.

44. /ɔ:/ e /ɜ:/

Os sons do "o" em "bore" (/ɔ:/) e "er" em "her" (/ɜ:/) podem ser difíceis de distinguir. O /ɔ:/ é um som de vogal longa, enquanto o /ɜ:/ é um som de vogal média aberta-central.

45. /ʃ/ e /tʃ/

Os sons do "sh" em "ship" (/ʃ/) e "ch" em "chip" (/tʃ/) podem ser difíceis de distinguir. O /ʃ/ é um som fricativo postalveolar surdo, enquanto o /tʃ/ é um som fricativo postalveolar surdo.

46. /ʊ/ e /ɪ/

Os sons do "oo" em "book" (/ʊ/) e "i" em "sit" (/ɪ/) podem ser confundidos. O /ʊ/ é um som de vogal curta, enquanto o /ɪ/ é um som de vogal curta.

47. /aɪ/ e /ɪ/

Os sons do "i" em "light" (/aɪ/) e "i" em "sit" (/ɪ/) podem ser confundidos. O /aɪ/ é um ditongo, enquanto o /ɪ/ é um som de vogal curta.

48. /ɔ:/ e /əʊ/

Os sons do "o" em "more" (/ɔ:/) e "oe" em "toe" (/əʊ/) podem ser difíceis de distinguir. O /ɔ:/ é um som de vogal longa, enquanto o /əʊ/ é um ditongo.

49. /eɪ/ e /aɪ/

Os sons do "ay" em "day" (/eɪ/) e "i" em "light" (/aɪ/) podem ser confundidos. O /eɪ/ é um som de vogal longa, enquanto o /aɪ/ é um ditongo.

50. /ʌ/ e /ɒ/

Os sons do "u" em "cup" (/ʌ/) e "o" em "dog" (/ɒ/) podem ser confundidos. O /ʌ/ é um som de vogal curta, enquanto o /ɒ/ é um som de vogal curta.

51. /əʊ/ e /u:/

Os sons do "oe" em "toe" (/əʊ/) e "oo" em "moon" (/u:/) podem ser difíceis de distinguir. O /əʊ/ é um ditongo, enquanto o /u:/ é um som de vogal longa.

52. /æ/ e /e/

Os sons do "a" em "cat" (/æ/) e "e" em "bed" (/e/) podem ser confundidos. O /æ/ é um som de vogal curta, enquanto o /e/ é um som de vogal curta.

53. /ʊ/ e /oʊ/

Os sons do "oo" em "book" (/ʊ/) e "ow" em "go" (/oʊ/) podem ser confundidos. O /ʊ/ é um som de vogal curta, enquanto o /oʊ/ é um ditongo.

54. /i/ e /ɪ/

Os sons do "i" em "hit" (/ɪ/) e "ee" em "feet" (/i:/) podem ser confundidos. O /ɪ/ é um som de vogal curta, enquanto o /i:/ é um som de vogal longa.

55. /ɑ:/ e /ɒ/

Os sons do "a" em "father" (/ɑ:/) e "o" em "got" (/ɒ/) podem ser confundidos. O /ɑ:/ é um som de vogal longa, enquanto o /ɒ/ é um som de vogal curta.

56. /aɪ/ e /i:/

Os sons do "i" em "light" (/aɪ/) e "ee" em "see" (/i:/) podem ser confundidos. O /aɪ/ é um ditongo, enquanto o /i:/ é um som de vogal longa.

57. /ɔ:/ e /ɑ:/

Os sons do "o" em "more" (/ɔ:/) e "a" em "father" (/ɑ:/) podem ser confundidos. O /ɔ:/ é um som de vogal longa, enquanto o /ɑ:/ é um som de vogal longa.

58. /ɑ:/ e /ʌ/

Os sons do "a" em "father" (/ɑ:/) e "u" em "cup" (/ʌ/) podem ser confundidos. O /ɑ:/ é um som de vogal longa, enquanto o /ʌ/ é um som de vogal curta.

59. /eɪ/ e /ɪ/

Os sons do "ay" em "day" (/eɪ/) e "i" em "sit" (/ɪ/) podem ser confundidos. O /eɪ/ é um som de vogal longa, enquanto o /ɪ/ é um som de vogal curta.

60. /ʊ/ e /ʌ/

Os sons do "o" em "hot" (/ʊ/) e "u" em "cup" (/ʌ/) podem ser confundidos. O /ʊ/ é um som de vogal curta, enquanto o /ʌ/ é um som de vogal curta.

61. /əʊ/ e /aʊ/

Os sons do "oe" em "toe" (/əʊ/) e "ow" em "now" (/aʊ/) podem ser difíceis de distinguir. O /əʊ/ é um ditongo, enquanto o /aʊ/ é um ditongo.

62. /eɪ/ e /æ/

Os sons do "ay" em "day" (/eɪ/) e "a" em "cat" (/æ/) podem ser confundidos. O /eɪ/ é um som de vogal longa, enquanto o /æ/ é um som de vogal curta.

63. /ʌ/ e /ə/

Os sons do "u" em "cup" (/ʌ/) e o som schwa em "sofa" (/ə/) podem ser confundidos. O /ʌ/ é um som de vogal curta, enquanto o /ə/ é um som neutro e desacentuado.

64. /eɪ/ e /oʊ/

Os sons do "ay" em "day" (/eɪ/) e "ow" em "go" (/oʊ/) podem ser confundidos. O /eɪ/ é um som de vogal longa, enquanto o /oʊ/ é um ditongo.

65. /aɪ/ e /ɔɪ/

Os sons do "i" em "light" (/aɪ/) e "oi" em "oil" (/ɔɪ/) podem ser confundidos. O /aɪ/ é um ditongo, enquanto o /ɔɪ/ é um ditongo.

66. /ʊ/ e /ɑ:/

Os sons do "o" em "hot" (/ʊ/) e "a" em "father" (/ɑ:/) podem ser confundidos. O /ʊ/ é um som de vogal curta, enquanto o /ɑ:/ é um som de vogal longa.

67. /oʊ/ e /əʊ/

Os sons do "ow" em "go" (/oʊ/) e "oe" em "toe" (/əʊ/) podem ser confundidos. O /oʊ/ é um ditongo, enquanto o /əʊ/ é um ditongo.

68. /ɔ:/ e /oʊ/

Os sons do "o" em "more" (/ɔ:/) e "ow" em "go" (/oʊ/) podem ser confundidos. O /ɔ:/ é um som de vogal longa, enquanto o /oʊ/ é um ditongo.

69. /aɪ/ e /aʊ/

Os sons do "i" em "light" (/aɪ/) e "ow" em "now" (/aʊ/) podem ser confundidos. O /aɪ/ é um ditongo, enquanto o /aʊ/ é um ditongo.

70. /eɪ/ e /ə/

Os sons do "ay" em "day" (/eɪ/) e o som schwa em "sofa" (/ə/) podem ser confundidos. O /eɪ/ é um som de vogal longa, enquanto o /ə/ é um som neutro e desacentuado.

71. /ɛ/ e /ə/

Os sons do "e" em "bed" (/ɛ/) e o som schwa em "sofa" (/ə/) podem ser confundidos. O /ɛ/ é um som de vogal média aberta, enquanto o /ə/ é um som neutro e desacentuado.

72. /ɛ/ e /i:/

Os sons do "e" em "bed" (/ɛ/) e "ee" em "see" (/i:/) podem ser confundidos. O /ɛ/ é um som de vogal média aberta, enquanto o /i:/ é um som de vogal longa.

73. /ɪ/ e /ə/

Os sons do "i" em "sit" (/ɪ/) e o som schwa em "sofa" (/ə/) podem ser confundidos. O /ɪ/ é um som de vogal curta, enquanto o /ə/ é um som neutro e desacentuado.

74. /aɪ/ e /ʊ/

Os sons do "i" em "light" (/aɪ/) e "oo" em "book" (/ʊ/) podem ser confundidos. O /aɪ/ é um ditongo, enquanto o /ʊ/ é um som de vogal curta.

75. /ɔɪ/ e /oʊ/

Os sons do "oi" em "oil" (/ɔɪ/) e "ow" em "go" (/oʊ/) podem ser confundidos. O /ɔɪ/ é um ditongo, enquanto o /oʊ/ é um ditongo.

76. /ɛ/ e /eɪ/

Os sons do "e" em "bed" (/ɛ/) e "ay" em "day" (/eɪ/) podem ser confundidos. O /ɛ/ é um som de vogal média aberta, enquanto o /eɪ/ é um som de vogal longa.

77. /ə/ e /ʊ/

Os sons schwa em "sofa" (/ə/) e "oo" em "book" (/ʊ/) podem ser confundidos. O /ə/ é um som neutro e desacentuado, enquanto o /ʊ/ é um som de vogal curta.

78. /oʊ/ e /ʌ/

Os sons do "ow" em "go" (/oʊ/) e "u" em "cup" (/ʌ/) podem ser confundidos. O /oʊ/ é um ditongo, enquanto o /ʌ/ é um som de vogal curta.

79. /ɑ:/ e /ʊ/

Os sons do "a" em "father" (/ɑ:/) e "oo" em "book" (/ʊ/) podem ser confundidos. O /ɑ:/ é um som de vogal longa, enquanto o /ʊ/ é um som de vogal curta.

80. /ə/ e /ɜ:/

Os sons schwa em "sofa" (/ə/) e "er" em "her" (/ɜ:/) podem ser confundidos. O /ə/ é um som neutro e desacentuado, enquanto o /ɜ:/ é um som de vogal média aberta-central.

81. /ɪ/ e /ɛ/

Os sons do "i" em "sit" (/ɪ/) e "e" em "bed" (/ɛ/) podem ser confundidos. O /ɪ/ é um som de vogal curta, enquanto o /ɛ/ é um som de vogal média aberta.

82. /aɪ/ e /ɛ/

Os sons do "i" em "light" (/aɪ/) e "e" em "bed" (/ɛ/) podem ser confundidos. O /aɪ/ é um ditongo, enquanto o /ɛ/ é um som de vogal média aberta.

83. /ɔ:/ e /ʊ/

Os sons do "o" em "more" (/ɔ:/) e "oo" em "book" (/ʊ/) podem ser confundidos. O /ɔ:/ é um som de vogal longa, enquanto o /ʊ/ é um som de vogal curta.

84. /ɔɪ/ e /əʊ/

Os sons do "oi" em "oil" (/ɔɪ/) e "oe" em "toe" (/əʊ/) podem ser confundidos. O /ɔɪ/ é um ditongo, enquanto o /əʊ/ é um ditongo.

85. /eɪ/ e /ɛ/

Os sons do "ay" em "day" (/eɪ/) e "e" em "bed" (/ɛ/) podem ser confundidos. O /eɪ/ é um som de vogal longa, enquanto o /ɛ/ é um som de vogal média aberta.

86. /eɪ/ e /əʊ/

Os sons do "ay" em "day" (/eɪ/) e "oe" em "toe" (/əʊ/) podem ser confundidos. O /eɪ/ é um som de vogal longa, enquanto o /əʊ/ é um som de vogal longa.

87. /æ/ e /ʌ/

Os sons do "a" em "cat" (/æ/) e "u" em "cup" (/ʌ/) podem ser confundidos. O /æ/ é um som de vogal curta, enquanto o /ʌ/ é um som de vogal curta.

88. /e/ e /ɪ/

Os sons do "e" em "bed" (/e/) e "i" em "sit" (/ɪ/) podem ser confundidos. O /e/ é um som de vogal curta, enquanto o /ɪ/ é um som de vogal curta.

89. /ɔ:/ e /ʌ/

Os sons do "o" em "more" (/ɔ:/) e "u" em "cup" (/ʌ/) podem ser confundidos. O /ɔ:/ é um som de vogal longa, enquanto o /ʌ/ é um som de vogal curta.

90. /ɛ/ e /ʊ/

Os sons do "e" em "bed" (/ɛ/) e "oo" em "book" (/ʊ/) podem ser confundidos. O /ɛ/ é um som de vogal média aberta, enquanto o /ʊ/ é um som de vogal curta.

Esses são alguns exemplos de pares de sons em inglês que podem ser semelhantes e causar dificuldades na pronúncia para falantes não nativos. A prática regular de pronúncia, juntamente com a exposição a diferentes sons por meio de áudios e contextos variados, pode ser útil para melhorar a distinção e a pronúncia correta desses sons.

ANEXOS

Anexo I – Alfabeto fonético internacional – IPA	118
Anexo II – Fases do <i>Novo Pac-English</i>	119

CONSONANTS (PULMONIC)

© 2020 IPA

	Bilabial	Labiodental	Dental	Alveolar	Postalveolar	Retroflex	Palatal	Velar	Uvular	Pharyngeal	Glottal
Plosive	p b		t d			ʈ ɖ	c ɟ	k ɡ	q ɢ		ʔ
Nasal	m	ɱ	n			ɳ	ɲ	ŋ	ɴ		
Trill	ʙ		r						ʀ		
Tap or Flap		ⱱ	ɾ			ɽ					
Fricative	ɸ β	f v	θ ð	s z	ʃ ʒ	ʂ ʐ	ç ʝ	x ɣ	χ ʁ	ħ ʕ	h ɦ
Lateral fricative			ɬ ɮ								
Approximant		ʋ	ɹ			ɻ	j	ɰ			
Lateral approximant			l			ɭ	ʎ	ʟ			

Symbols to the right in a cell are voiced, to the left are voiceless. Shaded areas denote articulations judged impossible.

CONSONANTS (NON-PULMONIC)

Clicks	Voiced implosives	Ejectives
◌ Bilabial	ɓ Bilabial	ʼ Examples:
 Dental	ɗ Dental/alveolar	pʼ Bilabial
! (Post)alveolar	f Palatal	tʼ Dental/alveolar
≠ Palatoalveolar	ɠ Velar	kʼ Velar
 Alveolar lateral	ɣ Uvular	sʼ Alveolar fricative

OTHER SYMBOLS

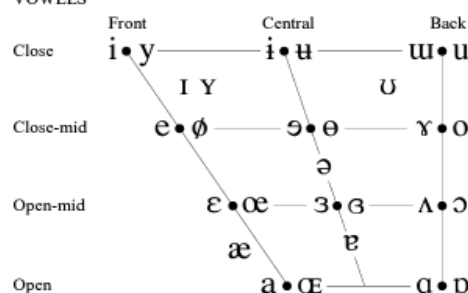
ʌ Voiceless labial-velar fricative	ʑ Alveolo-palatal fricatives
ʋ Voiced labial-velar approximant	ɭ Voiced alveolar lateral flap
ɥ Voiced labial-palatal approximant	ɥ Simultaneous ɥ and ɥ
ħ Voiceless epiglottal fricative	
ʕ Voiced epiglottal fricative	Affricates and double articulations
ʔ Epiglottal plosive	can be represented by two symbols
	joined by a tie bar if necessary.

DIACRITICS

◦ Voiceless	n̥ d̥	.. Breathily voiced	b̤ a̤	◌̤ Dental	t̤ d̤
✓ Voiced	ŋ ɟ	~ Creaky voiced	b̰ a̰	◌̰ Apical	t̰ d̰
h Aspirated	tʰ dʰ	~ Linguolabial	t̼ d̼	◌̼ Laminal	t̼ d̼
◌ More rounded	ɔ̹	W Labialized	tʷ dʷ	~ Nasalized	ẽ
◌ Less rounded	ɔ̜	j Palatalized	tʲ dʲ	◌̹ Nasal release	d̹
◌ Advanced	u̟	Y Velarized	tʸ dʸ	◌̺ Lateral release	d̺
◌ Retracted	e̠	◌̺ Pharyngealized	t̠ d̠	◌̺ No audible release	d̺
◌ Centralized	ẽ	~ Velarized or pharyngealized	ɟ̠		
× Mid-centralized	ẽ̤	◌̤ Raised	e̤ (ɟ̤ = voiced alveolar fricative)		
◌ Syllabic	n̩	◌̤ Lowered	e̤ (β̤ = voiced bilabial approximant)		
◌ Non-syllabic	e̥	◌̤ Advanced Tongue Root	e̥		
~ Rhoticity	ə̃ ã	◌̤ Retracted Tongue Root	e̥		

Some diacritics may be placed above a symbol with a descender, e.g. $\overset{\circ}{n}$

VOWELS



Where symbols appear in pairs, the one to the right represents a rounded vowel.

SUPRASEGMENTALS

	Primary stress	ˈ	fəʊnəˈtʃən
	Secondary stress	ˌ	
ː	Long	eː	
˘	Half-long	e˘	
◌	Extra-short	ĕ	
	Minor (foot) group		
	Major (intonation) group		
.	Syllable break		ˌɪ.ækt
◌	Linking (absence of a break)		

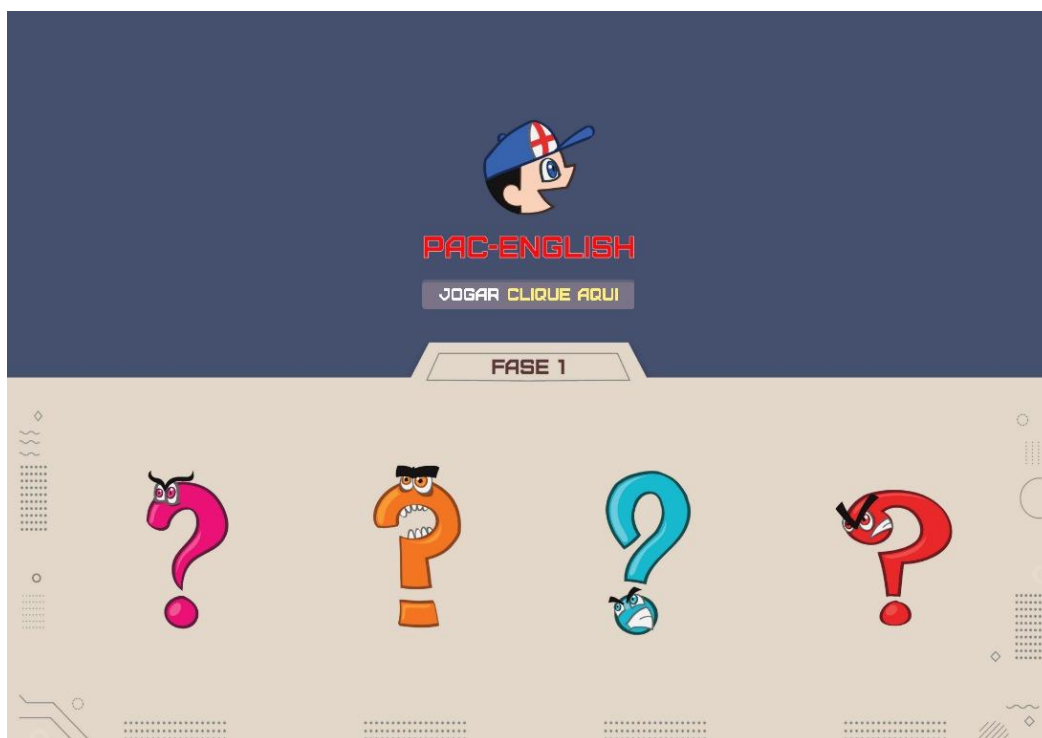
TONES AND WORD ACCENTS

LEVEL		CONTOUR	
ẽ or ʘ	Extra high	ẽ or ʘ	Rising
é	High	ê	Falling
ē	Mid	ẽ	High rising
è	Low	ẽ	Low rising
ẽ	Extra low	ẽ	Rising-falling
↓	Downstep	↗	Global rise
↑	Upstep	↘	Global fall

ANEXO II

Fases do Novo Pac-English

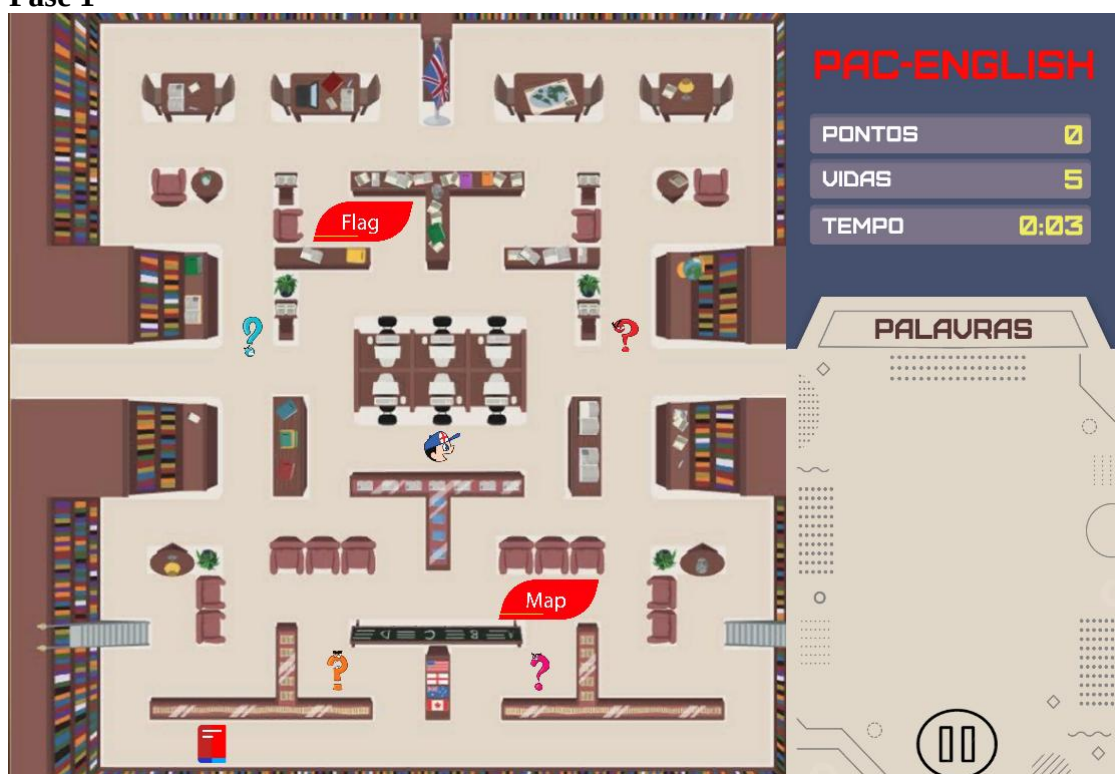
Acesso inicial via *mouse* do computador



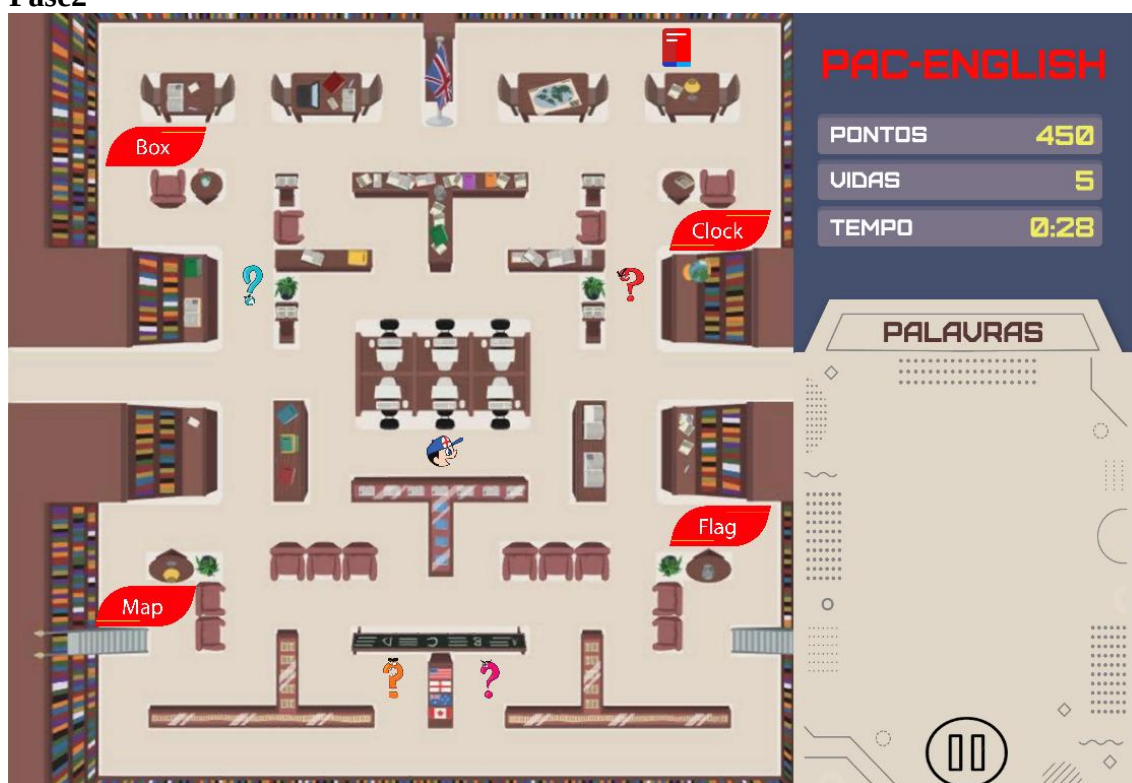
Movimentação no ambiente – por meio das setas do teclado do computador:



Fase 1



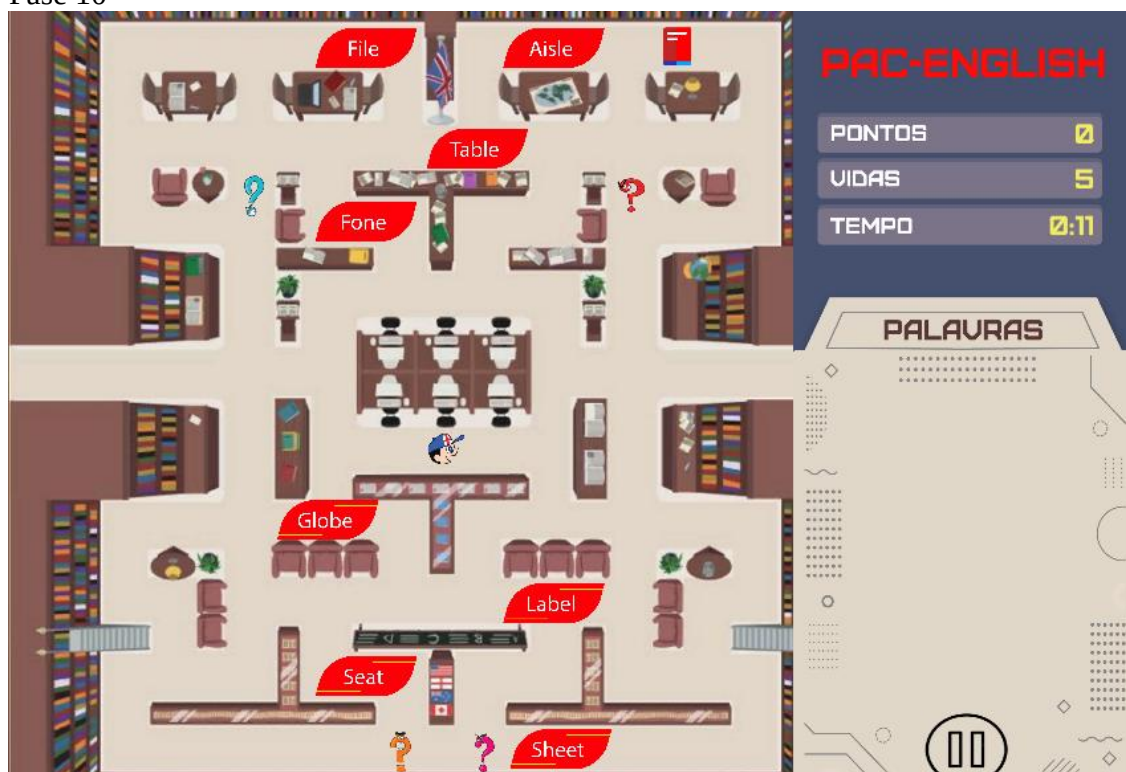
Fase2



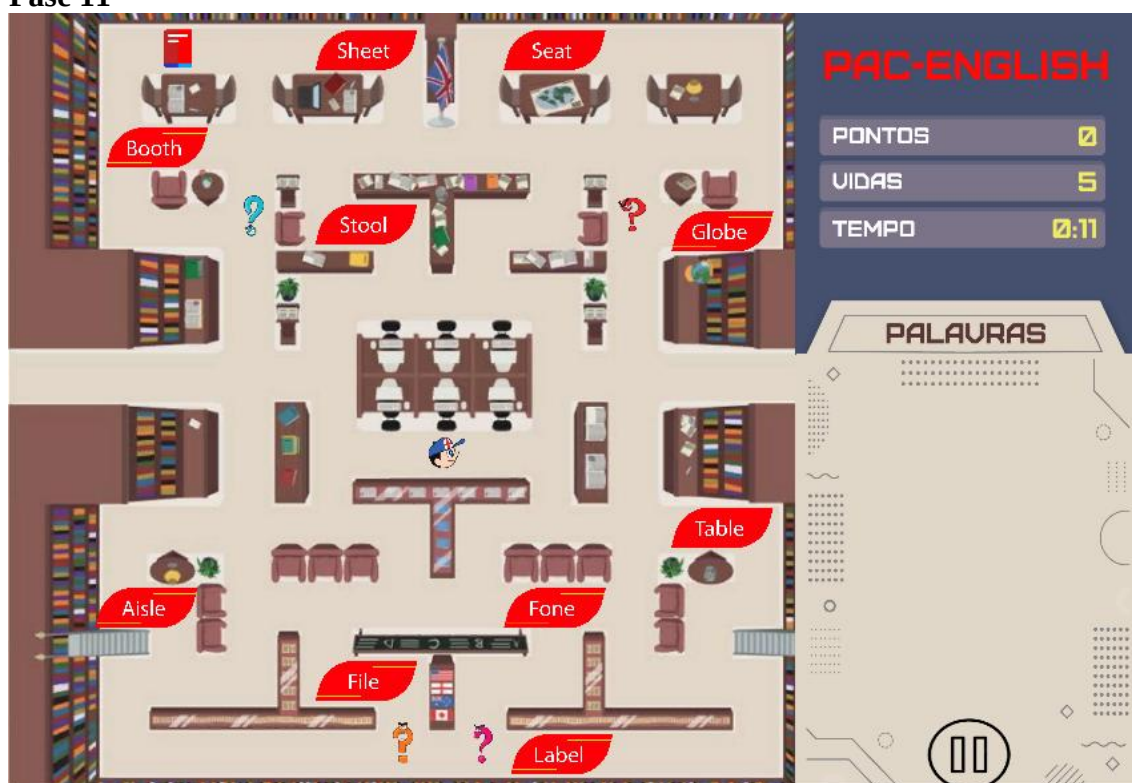
Fase 9



Fase 10



Fase 11



Fase 12



Fase 13



Fase 14



Fase 15



Game Over

