

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALAGOAS
CAMPUS MACEIÓ
COORDENAÇÃO DE INFORMÁTICA
CURSO SUPERIOR DE BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Erick Davidson Gama Cavalcante

**INGLÊS+ - UM *SOFTWARE* EDUCACIONAL
VOLTADO PARA O ENSINO DE LÍNGUA
INGLESA USANDO *FRAMEWORK DE
GAMIFICATION***

Maceió

2016

Erick Davidson Gama Cavalcante

**INGLÊS+ - UM *SOFTWARE* EDUCACIONAL
VOLTADO PARA O ENSINO DE LÍNGUA INGLESA
USANDO *FRAMEWORK DE GAMIFICATION***

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Bacharelado em Sistemas de Informação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Alagoas como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Sistemas de Informação.

Orientador: Dr. Leonardo Medeiros

Maceió

2016

Agradecimentos

Agradeço ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Alagoas e todo seu corpo docente que me proporcionaram as condições necessárias para que eu alcançasse meus objetivos.

Ao meu orientador Leonardo Medeiros, por todo o tempo que dedicou a me ajudar durante o processo de realização deste trabalho.

E enfim, a todos que contribuíram para a realização deste trabalho, seja de forma direta ou indireta, fica registrado aqui, o meu muito obrigado!

*"A educação é a arma mais
poderosa que você pode usar
para mudar o mundo."*

(Nelson Mandela)

Resumo

Atualmente, uma das línguas estrangeiras mais globalizadas é a língua inglesa, que está sendo usada no mundo a um ritmo muito rápido. Com um mundo cada vez mais competitivo no mercado de trabalho, a capacidade de falar alguma língua estrangeira é essencial para o currículo profissional das pessoas, mas às vezes a falta de tempo ou até mesmo falta de motivação pode fazer muitas pessoas ignorar esta área de importância primordial. Desta forma, o objetivo principal deste trabalho é avaliar *gamification* em *software* educacional para o ensino de inglês em aplicativos Android, seguindo o *framework* de *gamification* desenvolvido por Werbach e Hunter. E, como objetivo específico, avaliar a usabilidade da aplicação desenvolvida aplicando a *system usability scale* aos usuários. Como resultado, foi identificado que o uso de técnicas de *gamification* motivam os usuários na aprendizagem de um novo idioma.

Palavras-chave: gamification. m-learning. inglês. smartphones.

Abstract

Currently, one of the most globalized foreign language is the English language, which is being used in the world at a very fast rate. With an increasingly competitive world in the labor market, the ability to speak some foreign language is essential to the people's professional curriculum, but sometimes the lack of time or even lack of motivation can make many people ignore this area of paramount importance. In this way, the main objective of this work is to evaluate gamification in educational software for teaching English in Android applications, following the gamification framework developed by Werbach and Hunter. And, as a specific objective, evaluate the usability of the developed application applying the system usability scale to the users. As a result, it has been identified that the use of gamification techniques motivate users in learning a new language.

Keywords: gamification. m-learning. english. smartphones

Lista de ilustrações

Figura 1 – Índice de proeficiência dos países da América Latina	15
Figura 2 – Evolução dos alunos matriculados no ensino superior a distância	18
Figura 3 – Gráfico de jogadores	20
Figura 4 – Elementos de <i>Gamification</i>	21
Figura 5 – Ciclo de Engajamento	24
Figura 6 – Escada de Progressão	25
Figura 7 – Principais Sistemas Operacionais Móveis	27
Figura 8 – Tela inicial - Busuu	30
Figura 9 – Visualização de lição finalizada - Busuu	31
Figura 10 – Tela de Interação - Busuu	31
Figura 11 – Elementos de <i>Gamification</i> - Busuu	32
Figura 12 – Tela Inicial do Duolingo	33
Figura 13 – Atalho para avanço de nível - Duolingo	33
Figura 14 – Mensagem de proibição - Duolingo	34
Figura 15 – Visualização de Conquista e Compras de Itens - Duolingo	35
Figura 16 – Visualização de Competição - Duolingo	35
Figura 17 – Elementos de <i>Gamification</i> - Duolingo	36
Figura 18 – Tela Inicial Lingualeo	37
Figura 19 – Visualização de Interesses - Lingualeo	38
Figura 20 – Visualização da Gramática - Lingualeo	38
Figura 21 – Visualização Metas - Lingualeo	39
Figura 22 – Visualização Tarefa Completa e Ganho de XP - Lingualeo	39
Figura 23 – Visualização Convidar Amigos - Lingualeo	40
Figura 24 – Visualização Perfil - Lingualeo	41
Figura 25 – Elementos de <i>Gamification</i> - Lingualeo	41
Figura 26 – Resumo de Elementos de <i>Gamification</i>	42
Figura 27 – Modelo de Processo em Cascata	44
Figura 28 – Tela Inicial - Inglês+	45
Figura 29 – Bloqueio de Lição - Inglês+	45
Figura 30 – Cadastro e Questionário de Identificação - Inglês+	46
Figura 31 – Ciclo de Atividades - Inglês+	47
Figura 32 – Cenário de Jogos e Loja de Itens - Inglês+	47
Figura 33 – Menu, Perfil e Configurações - Inglês+	48
Figura 34 – Elementos de <i>Gamification</i> - Inglês+	48
Figura 35 – Quantidade de Testadores	49
Figura 36 – Exemplo de questão do SUS	50

Figura 37 – Resultados Bangor	52
Figura 38 – Média SUS	53

Lista de tabelas

Tabela 1 – Tabela de Componentes	22
Tabela 2 – Tabela de Mecânicas	23
Tabela 3 – Tabela de Dinâmicas	23

Lista de abreviaturas e siglas

M-Learning	Mobile Learning
E-Learning	Eletronic Learning
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
IEEE	Institute of Electric and Electronic Engineers
ACM	Association for Computing Machinery
ERIC	Education Resources Information Center
XP	Experiência
EF	Education First
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
IDC	International Data Corporation
SUS	System Usability Scale
HTML	HyperText Markup Language
CSS	Cascading Style Sheets

Sumário

1	INTRODUÇÃO	13
1.1	Problema	14
1.2	Justificativa	15
1.3	Objetivos	16
1.3.1	Objetivos Gerais	16
1.3.2	Objetivos Específicos	16
2	REVISÃO DA LITERATURA	17
2.1	<i>Eletronic Learning (e-learning)</i>	17
2.2	<i>Mobile Learning (m-learning)</i>	18
2.3	<i>Gamification</i>	19
2.3.1	Elementos de jogos de <i>Gamification</i>	21
2.4	Framework de <i>Gamification</i>	24
2.5	<i>Gamification</i> na Educação	25
3	METODOLOGIA	26
3.1	Classificação da Pesquisa	26
3.2	Levantamento de Aplicativos <i>M-Learning</i>	26
4	AVALIAÇÃO DOS APLICATIVOS	29
4.1	Avaliação do Aplicativo Busuu	29
4.1.1	Objetivo de Negócio	29
4.1.2	Comportamentos Esperados	30
4.1.3	Jogadores	30
4.1.4	Ciclo de Atividades	30
4.1.5	Divertimento	32
4.1.6	Ferramenta Apropriada	32
4.1.7	Elementos de <i>Gamification</i> no Busuu	32
4.2	Avaliação do Aplicativo Duolingo	32
4.2.1	Objetivo de Negócios	32
4.2.2	Comportamentos Esperados	34
4.2.3	Jogadores	34
4.2.4	Ciclos de Atividades	34
4.2.5	Divertimento	34
4.2.6	Ferramenta Apropriada	35
4.2.7	Elementos de <i>Gamification</i> no Duolingo	36

4.3	Avaliação do Aplicativo Lingualeo	36
4.3.1	Objetivos de Negócio	36
4.3.2	Comportamentos Esperados	37
4.3.3	Jogadores	37
4.3.4	Ciclos de Atividades	39
4.3.5	Divertimento	39
4.3.6	Ferramenta Apropriada	40
4.3.7	Elementos de <i>Gamification</i> no Lingualeo	41
4.4	Considerações sobre as Avaliações dos Aplicativos	41
5	INGLÊS+ - UM SOFTWARE EDUCACIONAL VOLTADO PARA O ENSINO DE LÍNGUA INGLESA USANDO FRAMEWORK DE GAMIFICATION	43
5.1	Descrição do Protótipo	43
5.2	Processo de Software	43
5.3	Avaliação do Protótipo Inglês+	44
5.3.1	Objetivos de Negócio	44
5.3.2	Comportamentos Esperados	45
5.3.3	Jogadores	46
5.3.4	Ciclo de Atividades	46
5.3.5	Divertimento	47
5.3.6	Ferramenta Apropriada	48
5.3.7	Elementos de <i>Gamification</i> no Inglês+	48
6	MÉTODOS PARA AVALIAÇÃO DE USABILIDADE	49
6.1	<i>System Usability Scale</i> (SUS)	50
6.1.1	Pontuação SUS	51
6.2	Resultados	51
7	CONCLUSÕES	55
7.1	Considerações Finais	55
7.2	Trabalhos Futuros	55
	REFERÊNCIAS	57
	APÊNDICES	60
	APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO COMPLETO	61

APÊNDICE B – PLANILHA COM RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO	67
APÊNDICE C – LISTA DE APLICATIVOS ENCONTRADOS . . .	71

1 Introdução

Atualmente, uma das línguas estrangeiras mais globalizadas é a língua inglesa, que está sendo usada no mundo num ritmo bastante acelerado. Estudos indicam que aproximadamente um quarto da população mundial tenha algum conhecimento da língua inglesa (GRIGOLETTO, 2010).

Por outro lado, a sociedade convive diariamente com inovações tecnológicas, tais mudanças são vistas por todos os lugares. A tecnologia está a cada dia expandindo-se e tornando-se mais presente na vida das pessoas. Deste modo, o conhecimento em outros idiomas é essencial para a capacitação dos futuros profissionais da sociedade.

De acordo com Brown (2010) *mobile learning (m-learning)* foi definido como uma exploração de tecnologias ubíquas à mão, juntamente com as redes sem fio (*wireless*) e as redes de telefonia para facilitar, apoiar, melhorar e aumentar o alcance do ensino e da aprendizagem. Ainda segundo Brown (2010), *m-learning* está em oposição com o ensino à distância ou *electronic learning (e-learning)*, isto porque a aprendizagem móvel é de curta duração, instantaneamente utilizável, que permite aos usuários personalizar o conteúdo, inserir dados e gerar conteúdo.

Porém, vários jovens e adultos, não possuem conhecimento dessas áreas, pois na infância, não tiveram acesso a estas tecnologias ou os professores não possuíam formação na área suficiente para repassar, o que torna o ensino de informática e idiomas ainda mais difícil.

Segundo Jungles e Orlovski (2013), a informática deve ser vista como uma ferramenta primordial para a educação. Hoje, ela exerce papel de grande importância e merece ser tratada de tal forma. Contudo, para que a informática na educação possa alcançar resultados satisfatórios e suprir a necessidade que a sociedade atual exige, o novo professor deve ser um profissional com muitos atributos. Logo, seu papel é fundamental na inclusão da informática na educação.

Porém, com os métodos convencionais o ensino acaba sendo um realmente desafio aos professores, pois às vezes não há motivação nos alunos para o aprendizado, alguns estão ali apenas pelo fato de estar ou estão passando o tempo em *smartphones/tablets*, que poderia usar este último para melhorar o aprendizado.

A utilização de métodos de *gamification* para estimular o conhecimento dos usuários de aplicativos tem estimulado várias áreas de estudo, entre eles o de *m-learning*, com o objetivo de melhorar o uso do pensamento do usuário a partir da mecânica de jogos, ou seja, engajando os usuários a solucionar problemas (LAW; KASIRUN; GAN, 2011).

Gamification é muita vezes uma técnica bastante utilizada no desenvolvimento de aplicativos para motivar os usuários a atingirem o propósito definido. Como por exemplo, motivar aprendizagem, perda de peso, alcançar metas empresariais e até mesmo o aprendizado de uma língua estrangeira (ALVES, 2014).

Conforme citado, o método *gamification* é um fenômeno emergente, que resulta diretamente da popularização e popularidade dos jogos, e de suas capacidades essenciais de motivar a ação, solucionar problemas e potencializar aprendizagens nas mais diferentes áreas do conhecimento e da vida das pessoas.

1.1 Problema

Atualmente, no mercado de trabalho, conhecimento da língua inglesa é muito importante para o crescimento profissional, caso contrário, num futuro não tão distante, é possível que o mercado de trabalho comece a excluir pessoas sem esse conhecimento (CABRAL, 2014). Ainda segundo Cabral (2014) a língua inglesa está sendo considerada uma qualificação básica, enquanto falar uma terceira língua, torna-se um adequado diferencial competitivo.

Estudos indicam que em muitos países da União Europeia, da Ásia e da África, o ensino se desenvolve por um período relativamente longo, onde os objetivos estão explicitados e os referenciais teóricos bem constituídos. Ao contrário, na América do Sul, a expansão do ensino do inglês se expressa de maneira bastante aleatória. E em relação ao cenário educacional brasileiro, a aprendizagem do idioma se apresenta em uma teorização incipiente (ROCHA, 2006).

De acordo com a EF (2015), o Brasil tem um baixo nível de conhecimento em língua inglesa, ocupando apenas o 41º lugar entre 70 países com uma nota de 51,05 pontos. A Figura 1 contém o índice de proficiência dos países da América Latina.

Figura 1 – Índice de proficiência dos países da América Latina



Fonte: (EF, 2015)

Desta forma, este estudo inicia-se com a seguinte pergunta: como a técnica de *gamification* pode motivar a auto-aprendizagem da língua inglesa?

1.2 Justificativa

A sociedade atual exige que os seus cidadãos desenvolvam novas aptidões efetivas para conseguirem responder aos inúmeros desafios que lhe são apresentados. Deste modo, surgem novos cenários especificamente em contextos educativos.

Neste sentido, Carvalho (2012) cita que os dispositivos móveis, devido às suas funcionalidades, vem a ser integrados em contextos de educação e formação sendo estes encarados como novos meios para a aprendizagem formal e informal. Desta forma, esta é uma razão para identificar de qual forma as pessoas utilizam dispositivos móveis para adquirir conhecimentos de línguas estrangeiras.

Atualmente, a eficácia do ensino é questionada por não atender ao perfil dos alunos. Onde estes possuem um modelo de raciocínio distinto das gerações passadas (PRENSKY, 2010). Por este motivo, as necessidades dos jovens atuais não são as mesmas das gerações passadas, o que gera efeitos consideráveis para o processo de ensino e aprendizagem (PRENSKY, 2010).

Hoje em dia, dispositivos móveis fazem parte da maioria da população seja jovem ou adulta, a inclusão de *softwares* com mecânicas de jogos tem se tornado bem competente no auxílio a usuários solucionar dificuldades reais, fazendo assim com que o dia-a-dia seja bem mais agradável. (LAW; KASIRUN; GAN, 2011).

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivos Gerais

Avaliar *gamification* em *softwares* educacionais para o ensino de língua inglesa usando *framework* de *gamification* de Werbach e Hunter (2012).

1.3.2 Objetivos Específicos

- Identificar aplicativos de *m-learning* para o ensino de língua inglesa;
- Analisar a adoção de elementos e métodos de *gamification* nos aplicativos de *m-learning* identificados;
- Elaborar um protótipo de *software* educacional para o ensino de língua inglesa usando técnicas de *gamification*;
- Avaliar a motivação dos usuários com o uso das técnicas de *gamification* usando o protótipo de *software* elaborado.

2 Revisão da Literatura

Esta seção tem por objetivo discutir a evolução geral dos conceitos envolvidos na problemática do trabalho e como se interligam. Assim, as próximas seções apresentam conceitos de *e-learning*, *m-learning* e *gamification*.

2.1 *Eletronic Learning (e-learning)*

De acordo com Prensky (2001), especialista em tecnologia e educação pela universidade de Yale, as crianças já nascem num mundo caracterizado pelas tecnologias e mídias digitais e teriam, portanto, seu perfil cognitivo alterado.

Ainda segundo Prensky (2001), ele diz: Como deveríamos chamar estes “novos” alunos de hoje? Muitos se referem a eles como N-gen [Net] ou D-gen [Digital]. Porém a denominação mais utilizada que eu encontrei para eles é Nativos Digitais. Nossos estudantes de hoje são todos “falantes nativos” da linguagem digital dos computadores, vídeo *games* e *internet*.

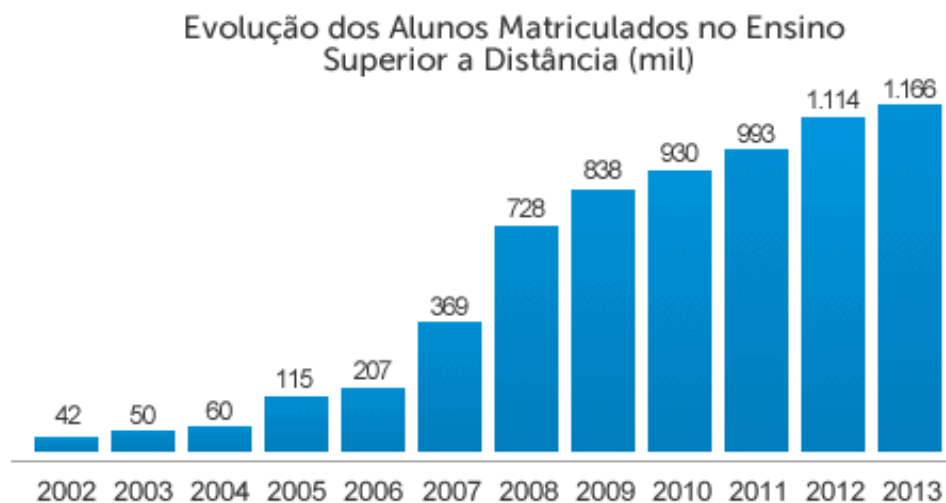
A tecnologia de informática e comunicação permite criar material didático usando multimídia e interatividade que tornam mais efetivos os ambientes de ensino-aprendizagem apoiados nas TICs. No entanto, o projeto e desenvolvimento desses recursos, mesmo considerando o uso de linguagens de autoria, demandam muito esforço e envolvem grandes investimentos em recursos humanos e financeiros (TAROUÇO, 2004).

Assim surge o ensino a distância ou *eletronic learning (e-learning)* que vem para auxiliar na inclusão da informática na educação, que caracteriza-se como modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos.

A educação a distância é uma modalidade de ensino que vem crescendo no Brasil e no mundo e tem como objetivo proporcionar uma aprendizagem ativa e autônoma, ao mesmo tempo em que facilita o acesso ao ensino superior de qualidade às pessoas que não tem condições de participar do sistema presencial.

A Figura 2 contém a evolução dos alunos matriculados no ensino a distância no Brasil a cada ano.

Figura 2 – Evolução dos alunos matriculados no ensino superior a distância



Fonte: (INEP, 2013)

2.2 Mobile Learning (*m-learning*)

Os dispositivos móveis estão crescendo de uma forma muito rápida para oferecer a soluções ágeis e econômicas para a sociedade.

Segundo relatório da pesquisa de Meirelles (2016), o número de aparelho de smartphones em uso no Brasil chega 168 milhões, em relação ao mesmo período do ano passado houve um aumento de 9%, quando o número de smartphones era de 155 milhões. Ainda segundo a pesquisa, a projeção é que em 2018, o número de smartphones chegue a 236 milhões.

Estudos de Marçal et al. (2005) indicam que o m-learning surge como uma importante alternativa de ensino e treinamento à distância, na qual podem ser destacados os seguintes objetivos:

- melhorar os recursos para o aprendizado do aluno, que poderá contar com um dispositivo computacional para execução de tarefas, anotação de ideias, consulta de informações via internet, registro de fatos através de câmera digital, gravação de sons e outras funcionalidades existentes;
- prover acesso aos conteúdos didáticos em qualquer lugar e a qualquer momento, de acordo com a conectividade do dispositivo;
- aumentar as possibilidades de acesso ao conteúdo, incrementando e incentivando a utilização dos serviços providos pela instituição, educacional ou empresarial.

É possível perceber a grande variedade de recursos e a convergência que telefones celulares e *smartphones* oferecem para conjunto de possibilidades para a aprendizagem.

Devido à portabilidade destes dispositivos é possível trocar informações, compartilhar ideias, experiências, resolver dúvidas, acessar uma vasta gama de recursos e materiais didáticos, incluindo texto, imagens, áudio, vídeo, notícias, conteúdos de blogs e jogos, tudo isso no exato momento em que faz necessário (FERREIRA et al., 2012).

2.3 *Gamification*

Gamification é definida como o uso de mecânica de jogo, dinâmica e estruturas para promover os comportamentos desejados, tem encontrado o seu caminho em domínios como o *marketing*, política, saúde e *fitness*. Alguns visionários, como designer de jogos Jesse Schell, imagina uma espécie de *gamepocalypse*, um futuro hipotético em que tudo na vida diária torna-se gamificado, de escovar os dentes ao exercício (SCHELL, 2008).

De acordo com Zichermann e Cunningham (2011), os mecanismos encontrados em jogos funcionam como um motor motivacional do indivíduo, contribuindo para o engajamento deste nos mais variados aspectos e ambientes.

Com base no mecanismo encontrado nos jogos, Vianna et al. (2013) diz que o conceito de motivação tem como base a articulação das experiências vividas pelos indivíduos com a proposição de novas perspectivas. Ainda segundo Vianna et al. (2013), *gamification* tem como princípio despertar emoções positivas e explorar aptidões, ligadas a recompensas virtuais ou físicas ao se executar determinada atividade.

Estudos feito por Zichermann e Cunningham (2011) indicam que as pessoas são motivadas a jogar por quatro razões específicas:

- Para obterem o domínio de determinado assunto;
- Para aliviarem o *stress*;
- Como forma de entretenimento;
- E, como mecanismo de socialização.

Além disso, Zichermann e Cunningham (2011) também mostra quatro diferentes tipos de diversão durante um jogo:

- Quando o jogador está concorrendo e busca a vitória;
- Quando está descobrindo um novo universo;
- Quando a forma como o jogador se sente é alterada pelo jogo;
- E quando o jogador se envolve com outros jogadores.

Segundo Zichermann e Cunningham (2011) e Werbach e Hunter (2012) os sete principais elementos de jogos são: pontos (*points*), níveis (*levels*), placar de vencedores (*leaderboards*), emblemas (*badges*), desafios ou missões (*challenges*), loops de integração (*onboarding*) e engajamento (*engagement loops*).

Quanto ao perfil dos jogadores, é possível utilizar as reflexões de Bartle (1996), que estudou o comportamento de jogadores em antigos jogos massivos *online*. Esses estudos tratam de reconhecer os possíveis diferentes comportamentos que o jogador pode ter em um jogo enquanto o mesmo lhe oferece uma liberdade restrita. Dessa forma, Bartle (1996) desenvolveu um gráfico, que mostra os interesses dos jogadores, onde o eixo X mostra as mudanças de interesse nos outros participantes (*players*), até o mundo fictício (*world*), e o eixo Y mostra aqueles que escolhem a ação (*acting*) até aqueles que escolhem interagir (*interacting*) como mostra na Figura 3.

Figura 3 – Gráfico de jogadores



Fonte: adaptado de Bartle (1996)

Esses diferentes comportamentos possíveis forma quatro grupos de jogadores:

- Conquistadores (*Achiever*): que são competidores, esperando atingir os objetivos do jogo e serem reconhecidos por isso;
- Exploradores (*Explorer*): que esperam interação com o mundo virtual do jogo e as suas possibilidades, desejando a surpresa da novidade através da descoberta de novos lugares, criaturas e objetos;

- Socializadores (*Socializer*): que gostam de se relacionar com os outros jogadores, fazendo parte de equipes e sendo ativos em grupos enquanto privilegiam a experiência social em prol das conquistas no jogo.
- E assassinos (*Killer*): que gostam de se impor para os outros jogadores, mostrando energia, e até violência, com o objetivo de demonstrar a sua superioridade dentro do mundo virtual.

2.3.1 Elementos de jogos de *Gamification*

Segundo estudos de Werbach e Hunter (2012) há três tipos de elementos de jogos (dinâmicas, mecânicas e componentes) no qual se baseia os estudos e desenvolvimento de *gamification*. A pirâmide na Figura 4 contém estes elementos.

Figura 4 – Elementos de *Gamification*



Fonte: Traduzido de Werbach e Hunter (2012)

No campo de *Gamification*, Werbach e Hunter (2012) consideram que os elementos de jogo estão organizados em hierarquia (figura 4). Localiza-se na base os que são mais simples, que são os Componentes, que agrupados correspondem a Mecanismos que ao serem organizados trazem as Dinâmicas que abstraem o sujeito para um clima de jogo.

Analisando de forma mais detalhada, tem-se na base da pirâmide os componentes que representam às formas mais claras para o usuário e mais específicas que os mecanismos podem apresentar. Como por exemplo, avatares, desbloqueio de conteúdo, níveis, etc. Vide Tabela 1.

Tabela 1 – Tabela de Componentes

Componentes	Descrição
Conquistas	São formas de dar aos jogadores objetos quando realizam um conjunto de tarefas.
Avatares	Representação visual do jogador.
Medalhas	Representação visual das realizações dentro do jogo.
Lutas com Chefes	Um desafio geralmente mais complexo no fim de cada nível a fim de avançar no jogo.
Coleções	Geralmente são itens acumulados dentro do jogo.
Combates	Duelo entre oponentes do jogo.
Desbloqueio de Conteúdo	Possibilidade de desbloquear certo conteúdo dentro do jogo, fazendo algo específico para este fim.
Presentear	A possibilidade de um jogador poder distribuir itens a outros jogadores.
Quadro de Líderes	Lista dos jogadores que apresentação as melhores resultados.
Níveis	Representação em números do progresso do jogador, que aumenta quando o jogador se torna melhor no jogo.
Pontos	São ações onde o jogador recebe pontos, geralmente ligadas a níveis, onde quanto mais pontos, mais nível terá
Missões	É uma etapa no jogo, onde o jogador deve fazer algo específico para geralmente ganhar uma conquista ou recompensa.
Gráfico Social	Capacidade de encontrar amigos que também estão no jogo e ser capaz de interagir com eles.
Times	Possibilidade de formar equipes com o mesmo objetivo.
Bens Virtuais	São os itens dentro do jogo, onde o jogador pode negociar e conseguir mais itens. Geralmente os jogadores podem comprar itens com os próprios itens virtuais (trocas) ou com dinheiro real (cartão de crédito, boleto bancário, etc).

Fonte: Traduzido de Werbach e Hunter (2012)

No segundo nível, onde se encontra as mecânicas de jogo (Tabela 2) que são responsáveis pelo envolvimento do jogador. Estes devem mostrar por onde o jogador deve seguir, e toda a sua jornada, devendo estar alinhada com as dinâmicas para mostrar os avanços dos jogadores ao receber recompensas.

Tabela 2 – Tabela de Mecânicas

Mecânicas	Descrição
Desafios	Os objetivos que o jogo define ao jogador.
Sorte	Os resultados impostos aos jogadores são resultados aleatórios que pode causar surpresa ou incerteza.
Competição/Cooperação	Possibilidade de criar um sentimento de vitória e/ou derrota
Retorno (Feedback)	Forma de mostrar ao jogador como eles estão progredindo no jogo.
Aquisição de Recursos	Itens que podem ser coletados para o atingimento de determinado objetivo.
Recompensas	O benefício que o jogador recebe ao completar determinada missão no jogo.
Transações	É a compra, venda ou troca de algo dentro do jogo entre os próprios jogadores.
Turnos	É o momento em que cada jogador deve jogar. Geralmente esta ação é aplicada nos jogos de tabuleiro para aplicar um equilíbrio ao jogo. Já nos jogos de computadores <i>online</i> , geralmente eles usam o tempo real, onde todos jogam ao mesmo tempo.
Estado de Vitória	Forma de indicar vencedores no jogo.

Fonte: Traduzido de Werbach e Hunter (2012)

No último nível, encontram-se as dinâmicas, que correspondem a um alto nível de abstração (Tabela 3), correspondendo a interação que se cria entre a experiência gamificada e o jogador. Este nível tem a interação com a organização de mecanismos, como por exemplo, criar uma dinâmica de emoções utilizando da sorte ou do estado de vitória (*win state*), que em determinada situação podem gerar um diferencial na emoção do jogo.

Tabela 3 – Tabela de Dinâmicas

Dinâmicas	Descrição
Restrições	É a limitação que cada jogador tem dentro do jogo.
Emoções	É a capacidade de criar diferentes tipos de emoções dentro do jogo, tanto felicidade quando se ganha algo ou tristeza quando se perde, estimulando o jogador a continuar jogando.
Narrativa	É a composição de ideias e integração como o jogo é mostrado não precisando ser precisamente um roteiro.
Progressão	É a conceito de dar ao jogador a sensação de progredir no jogo.
Relacionamentos	É o maneira como são feitas as interações entre os jogadores, amigos ou oponentes.

Fonte: Traduzido de Werbach e Hunter (2012)

2.4 Framework de *Gamification*

Desta forma Werbach e Hunter (2012) desenvolveram um *framework* de seis passos para auxiliar na implementação de *gamification* em um sistema.

1. Definir objetivos de negócio: estes são os objetivos que você quer que o sistema gamificado realize. Isso é diferente das coisas que o jogador pode fazer dentro do jogo (ex.: pontos, medalhas, etc);
2. Delinear o comportamento esperado: são as coisas que o sistema espera que o jogador faça;
3. Descrever seus jogadores: identificar informações sobre os jogadores, demograficamente (idade, localização, etc.), informações sobre o comportamento deles, o que eles gostariam de comprar/fazer, o que motiva e desmotiva os jogadores;
4. Definir ciclos de atividade: a sugestão é que o jogador através do exercício de seus próprios erros sintam-se estimulado a tentar outra vez e se manterem motivados. Existem dois tipos de ciclos de atividade que são o Ciclo de Engajamento (Figura 5), onde as ações do usuário resultam em feedback que geram motivações, mas há o risco do jogador ficar entediado, então o segredo está no feedback; e a Escada de Progressão (Figura 6) onde a dificuldade aumenta conforme o jogador vai aprendendo, geralmente começa fácil e termina difícil.

Figura 5 – Ciclo de Engajamento



Fonte: adaptado de Werbach e Hunter (2012)

3 Metodologia

Este trabalho tem por objetivo explorar com maiores detalhes os aplicativos já existentes na área de *gamification* para o ensino de língua inglesa, e elaborar um aplicativo usando as técnicas de *gamification* voltado para o ensino de língua inglesa com o *m-learning*, além de avaliar a sua usabilidade.

3.1 Classificação da Pesquisa

Segundo Vergara (2007), os tipos de pesquisa podem ser definidos por dois critérios fundamentais: quanto aos fins e quanto aos meios.

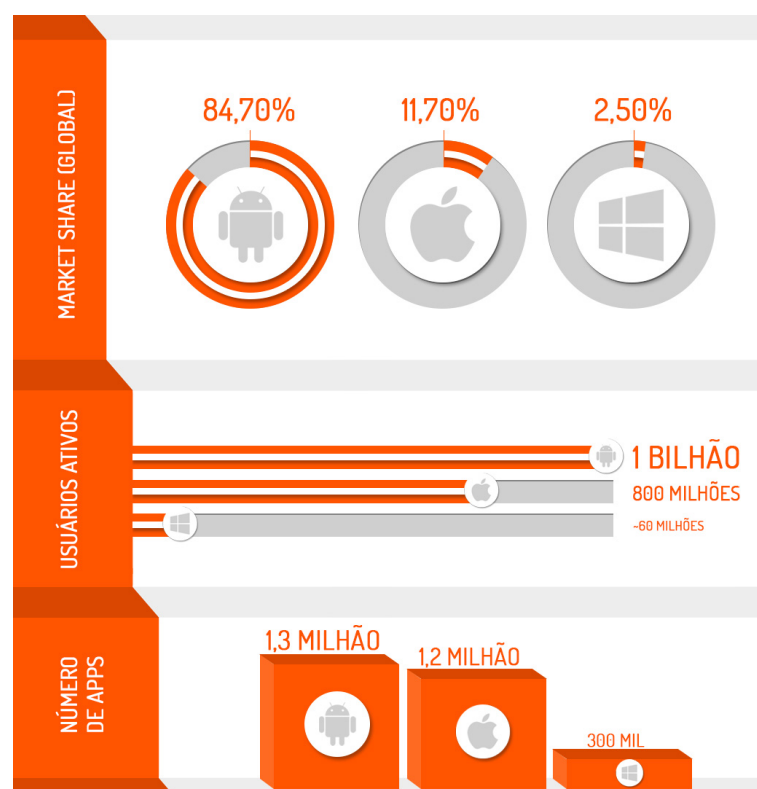
Quanto aos fins, este trabalho pode ser classificado por exploratória, pois será desenvolvido com o objetivo de proporcionar visão geral, de tipo aproximativo, acerca de determinado fato. É realizado quando o tema escolhido é pouco explorado e torna-se difícil sobre ele formular hipóteses precisas e operacionalizáveis. Muitas vezes servem como a primeira etapa de uma investigação mais ampla (GIL, 2008).

Quanto aos meios, à abordagem do problema utilizou um viés qualitativo, que de acordo com Silva e Menezes (2005), “considera que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números”. Esta pesquisa tomou um viés qualitativo de pesquisa porque as avaliações dos aplicativos para *m-learning* podem estar carregadas de crenças e valores do pesquisador, mas que podem ser suavizados com a definição de um desenho de pesquisa que possua rigor científico e garanta a validade interna do estudo.

3.2 Levantamento de Aplicativos *M-Learning*

Atualmente, número de aplicativos cresce em um ritmo bastante acelerado nas lojas virtuais como a *Google Play Store (Android)*, *Windows Phone Store (Windows Phone)* e a *Apple app Store (iOS)*, sendo essas as principais plataformas. Na Figura 7, podem-se observar alguns números sobre essas três principais plataformas

Figura 7 – Principais Sistemas Operacionais Móveis



Fonte: (IDC, 2013)

Nesta seção será mostrada como foi feito o levantamento dos aplicativos que serão usados no presente estudo. Como pode ser observado, atualmente há uma imensa quantidade de plataformas e aplicativos para dispositivos móveis, desta forma para o presente trabalho foi feito o levantamento de aplicativos de *m-learning* e *gamification* voltados para o ensino de idiomas.

O presente trabalho utilizou do sistema operacional Android devido ao fato de ser uma plataforma aberta e com uma maior gama de usuários, como pode ser observado na Figura 7.

Então, para o levantamento dos aplicativos que formaram a amostra do estudo, foram seguidos alguns procedimentos e etapas:

1. Pesquisas usando palavras *m-learning* e suas variações: “ensino”, “educação”, “education”, “idiomas”, de forma separada como também em conjunto com a palavra “*gamification*”, além de palavras como “sistema operacional” e “linguagem de programação”;
2. A pesquisa foi realizada nos portais acadêmicos: ERIC (*Education Resources Information Center*), Portal CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), *ScienceDirect*, Google Scholar, Scielo, IEEE (*Institute of Electric and Electronic Engineers*) e ACM (*Association for Computing Machinery*);

3. Cada pesquisa realizada gerava uma lista em torno de 9 a 359 artigos com aplicativos, porém nem todos eram realmente de m-learning ou seguiam uma proposta de *gamification*;
4. Para filtrar os resultados foram descartados inicialmente artigos pelo título, e posteriormente descartados pela leitura do resumo e/ou conclusão;
5. Ao final do filtro, sobraram 12 aplicativos voltados para o ensino de idiomas com *m-learning* que usam *gamification*, mas apenas 4 eram para dispositivos Android, e 1 deles não estava disponível para *download*, sobrando então apenas 3 aplicativos para a análise deste trabalho.

Por fim, os aplicativos selecionados para este trabalho foram: Busuu, Duolingo, LinguaLeo e Word Learning-CET6 (sendo este ultimo descartado por não estar disponível para *download*).

4 Avaliação dos Aplicativos

Este capítulo procurou avaliar os aplicativos de m-learning sobre o ensino de línguas inglesa e que adotam técnicas de *gamification*.

Como foi dito nos capítulos anteriores, nesta avaliação foi utilizada o *framework* de Werbach e Hunter (2012), pois este apresenta uma modelo mais esquematizada das técnicas de *gamification*, permitindo a maior e mais detalhada análise dos aplicativos de *m-learning*. Vale ressaltar que o próprio autor deste trabalho instalou e testou cada um dos aplicativos selecionados para esta avaliação.

Desta forma, as próximas etapas deste trabalho mostrarão as avaliações dos aplicativos selecionados utilizando do *framework* de Werbach e Hunter (2012).

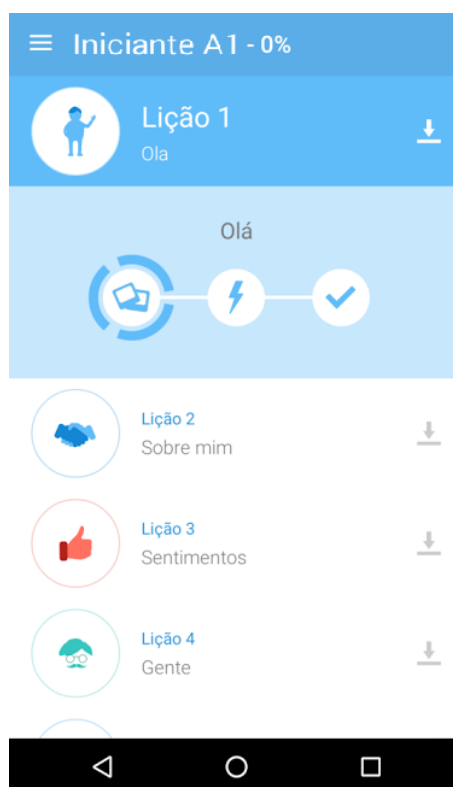
4.1 Avaliação do Aplicativo Busuu

O aplicativo Busuu é gratuito, com acesso a 20 unidades de aprendizagem (5 para cada nível). O conteúdo completo chamado de “*premium*” com mais de 3.000 palavras e frases-chave, unidade de gramática, 150 diálogos e centenas de exercícios interativos pode ser facilmente comprado sem sair do aplicativo.

4.1.1 Objetivo de Negócio

O objetivo de negócio do aplicativo é ensinar ao usuário gramática de outros idiomas e a construir frases e não apenas decorá-las. Ao final de cada lição o usuário terá aprendido e aplicado o que aprendeu. Na Figura 8 é mostrado a tela inicial do aplicativo onde contém as primeiras lições em que o usuário pode navegar, também é mostrado a opção de *download* da lição para o aprendizado *off-line*, disponível apenas na versão *premium*.

Figura 8 – Tela inicial - Busuu



Fonte: Próprio autor

4.1.2 Comportamentos Esperados

Sobre os comportamentos que o aplicativo deseja esperar do usuário, a aplicação exibe ao usuário qual modalidade de exercícios podem ser praticados, como lições sobre “apresentação” e “sobre mim”.

4.1.3 Jogadores

Na descrição dos seus jogadores, o aplicativo não informa qual seu público-alvo, desta forma acredita-se que pode ser utilizado por qualquer usuário que deseje aprender outro idioma.

4.1.4 Ciclo de Atividades

Na definição dos ciclos de atividades a motivação é feita por lição completa, onde os ícones completos ficam azuis dando a lição como finalizada, como pode ser visto a seguir e a motivação ao usuário é feita pela interação com outras pessoas ao redor do mundo, podendo auxiliá-las em suas atividades como é mostrado nas Figura 9 e 10.

Figura 9 – Visualização de lição finalizada - Busuu



Fonte: Próprio autor

Figura 10 – Tela de Interação - Busuu



Fonte: Próprio autor

4.1.5 Divertimento

Neste aplicativo não foi identificado nenhuma forma de divertimento.

4.1.6 Ferramenta Apropriada

Quanto a correta utilização da ferramenta, o aplicativo não apresentou esta característica.

4.1.7 Elementos de *Gamification* no Busuu

Foram identificados vários elementos de *gamification* presente no aplicativo Busuu, como é mostrado na Figura 11.

Figura 11 – Elementos de *Gamification* - Busuu

Dinâmicas	Mecânicas	Componentes
Progressão Relacionamentos Restrições	Desafios Retorno Cooperação Estado de Vitória	Missões Pontos Níveis Desbloqueio de Conteúdo Gráfico Social

Fonte: Próprio autor

4.2 Avaliação do Aplicativo Duolingo

O aplicativo Duolingo é um aplicativo completamente gratuito que utiliza uma plataforma *crowdsourcing* tradução de textos. Uma de suas características são suas lições em partes, pelo qual em modo repetitivo os usuários fixam o conteúdo apresentado.

Para utilizar o aplicativo o usuário deve configurar um perfil, escolher o idioma que deseja aprender, definir suas metas semanais e iniciar os estudos.

4.2.1 Objetivo de Negócios

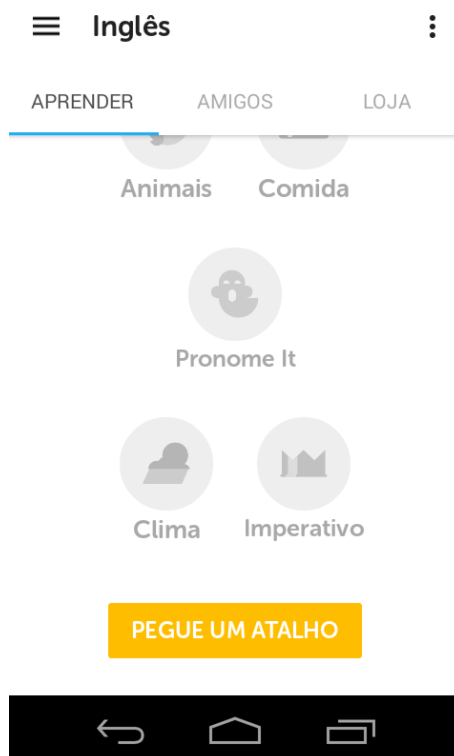
O objetivo do Duolingo é ensinar a ler, escrever, ouvir e falar, com base em uma árvore de idioma dividida em níveis: básico, médio e avançado. Cada um deles têm vários módulos, como saudações, comidas, animais, entre outros. E cada uma dessas categorias tem um conjunto de questões, onde o usuário deve traduzir palavras escrevendo, selecionando opções e até mesmo falando, pois o aplicativo usa o fone dos aparelhos para captar a voz e testar a pronúncia. Há também alguns atalhos, testes de nivelamento para avançar etapas, caso já se tenha um bom conhecimento. Nas figuras a seguir é ilustrado a tela inicial (Figura 12) e Atalhos (Figura 13).

Figura 12 – Tela Inicial do Duolingo



Fonte: Próprio autor

Figura 13 – Atalho para avanço de nível - Duolingo



Fonte: Próprio autor

4.2.2 Comportamentos Esperados

O usuário visualiza a ordem em que precisa seguir para completar os diferentes módulos, com novos módulos tornando-se ativo apenas quando o usuário termina o módulo anterior. Este é também o caso com os ensinamentos individuais dentro de cada módulo.

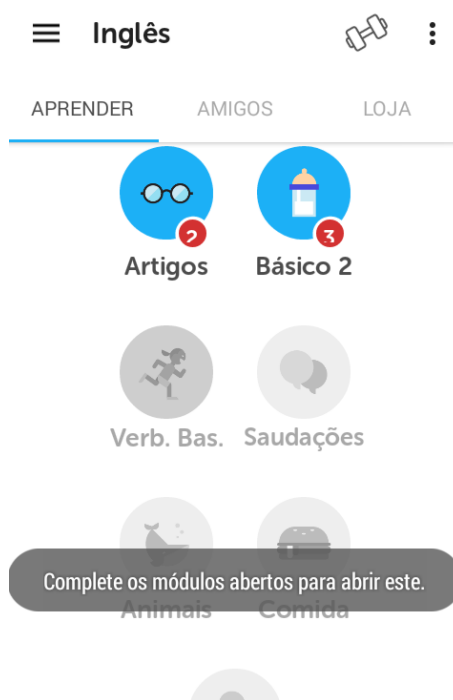
4.2.3 Jogadores

Na descrição dos seus jogadores, o aplicativo não informa qual seu público-alvo, coleta apenas o nome do usuário para poder identificá-lo, desta forma, pode ser utilizado por qualquer usuário que deseje aprender outro idioma.

4.2.4 Ciclos de Atividades

Na definição dos ciclos de atividades, a cada lição completa, o ícone fica amarelo e ícones azuis aparecem para serem concluídos (Figura 14). É necessário completar a lição 1 para ser capaz de progredir para a lição 2, e assim por diante. E ao tentar aprender uma lição fora do ciclo, a seguinte mensagem é apresentada.

Figura 14 – Mensagem de proibição - Duolingo



Fonte: Próprio autor

4.2.5 Divertimento

Sobre o divertimento, o aplicativo envolve educação com jogos, inserindo 3 corações como vidas a cada lição, que a cada erro são perdidas e ao finalizar cada lição o usuário

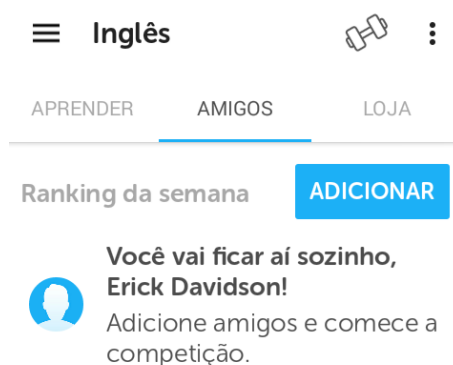
ganha prêmios que servem para comprar mais vidas no aplicativo (Figuras 15). Também há a funcionalidade de localizar amigos que estão no aplicativo e iniciar uma competição entre eles (Figura 16).

Figura 15 – Visualização de Conquista e Compras de Itens - Duolingo



Fonte: Próprio autor

Figura 16 – Visualização de Competição - Duolingo



Fonte: Próprio autor

4.2.6 Ferramenta Adequada

Quanto a correta utilização da ferramenta, o aplicativo não apresentou esta característica.

4.2.7 Elementos de *Gamification* no Duolingo

Foram identificados vários elementos de *gamification* presente no aplicativo Duolingo, como é mostrado na Figura 17.

Figura 17 – Elementos de *Gamification* - Duolingo

Dinâmicas	Mecânicas	Componentes
Progressão Relacionamentos Restrições	Desafios Retorno Competição Cooperação Estado de Vitória Recompensas Aquisição de Recursos	Conquistas Medalhas Coleções Pontos Níveis Desbloqueio de Conteúdo Gráfico Social Bens Virtuais

Fonte: Próprio autor

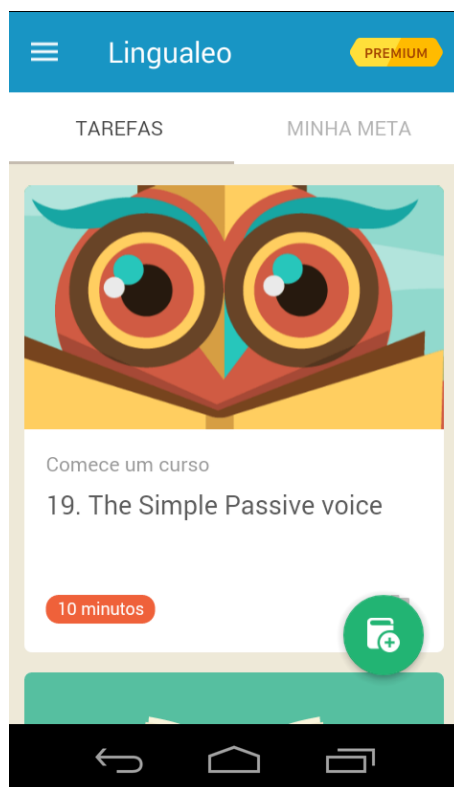
4.3 Avaliação do Aplicativo Lingualeo

O Lingualeo é um aplicativo interativo e gamificado para o aprendizado e prática do Inglês, e seguindo um instrutor representado por um leão, os usuários irão explorar e aprender um enorme vocabulário de palavras em inglês, acompanhadas pela tradução, pelo áudio com a pronúncia e uma foto ilustrativa. O aplicativo também possui uma versão premium, onde mais funcionalidades são desbloqueadas, além de poder obter um certificado ao final do curso.

4.3.1 Objetivos de Negócio

O objetivo de negócio do aplicativo Lingualeo é que os usuários possam consultar, direto de seus smartphones, um dicionário personalizado, treinos para memorização e inúmeros exercícios para aprender novas palavras da língua inglesa. Na Figura 18 é ilustrado a tela inicial do aplicativo Lingualeo.

Figura 18 – Tela Inicial Lingualeo



Fonte: Próprio autor

4.3.2 Comportamentos Esperados

O aplicativo Lingualeo mostra apenas algumas tarefas por turnos, fazendo com que o usuário realize todas elas para que novas tarefas possam aparecer, fazendo assim com que o usuário aprenda todo o conteúdo.

4.3.3 Jogadores

Desde o início do aplicativo, é solicitada a idade, sexo e interesses (Figura 19), um teste inicial para definir o nível de gramática (Figura 20) e o qual a meta que o usuário deseja conseguir com o aplicativo (Figura 21). Segundo Júnior et al. (2016), desta forma, o aplicativo consegue criar um método personalizado para cada usuário, fazendo com que o ensino seja mais eficiente.

Figura 19 – Visualização de Interesses - Lingualeo



Fonte: Próprio autor

Figura 20 – Visualização da Gramática - Lingualeo



Fonte: Próprio autor

Figura 21 – Visualização Metas - Lingualéo



Fonte: Próprio autor

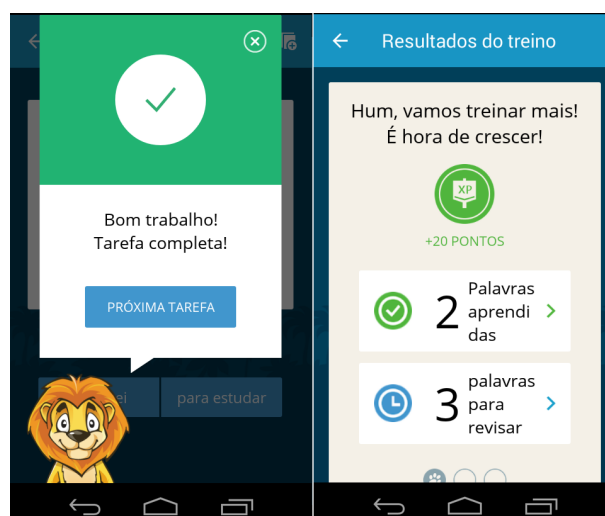
4.3.4 Ciclos de Atividades

Não foi identificado ciclos de atividade neste aplicativo.

4.3.5 Divertimento

Sobre o divertimento, a cada tarefa completa, além das almôndegas que servem para poder adicionar novas palavras ao seu dicionário, o usuário também ganha experiência (XP) que somadas vão virando níveis, quanto mais experiência, mais nível o jogador terá, como é mostrado na Figura 22. Também há a possibilidade de convidar amigos que estão para que juntos possam competir aprendendo inglês, na Figura 23 é ilustrado esta tela.

Figura 22 – Visualização Tarefa Completa e Ganho de XP - Lingualéo



Fonte: Próprio autor

Figura 23 – Visualização Convidar Amigos - Lingualeo

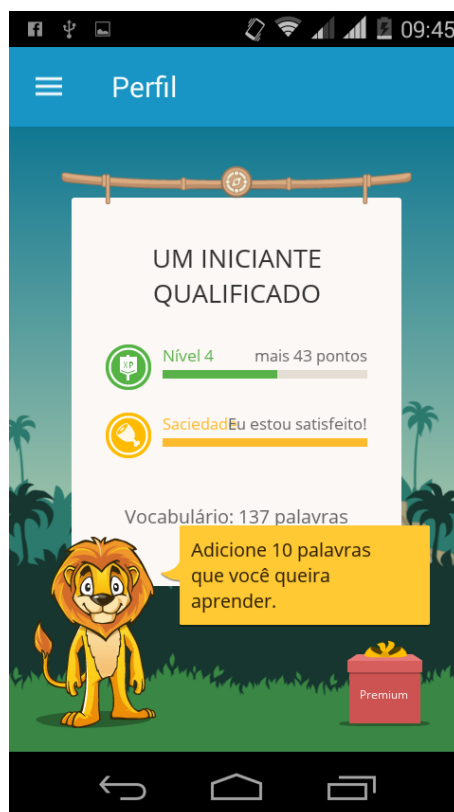


Fonte: Próprio autor

4.3.6 Ferramenta Apropriada

Ao clicar em perfil, o usuário verá o nível e a quantidade de pontos para alcançar o próximo nível, e logo abaixo o seu nível de saciedade que varia de 0 a 100%, que é a satisfação de estudo diário, que foi definido na tela de personalização, conforme ilustrado na Figura 24.

Figura 24 – Visualização Perfil - Lingualeo



Fonte: Próprio autor

4.3.7 Elementos de *Gamification* no Lingualeo

Foram identificados vários elementos de *gamification* presente no aplicativo Lingualeo, como é mostrado na Figura 25.

Figura 25 – Elementos de *Gamification* - Lingualeo

Dinâmicas	Mecânicas	Componentes
Progressão Relacionamentos Restrições	Competição Retorno Aquisição de recursos Recompensas Estados de vitória	Conquistas Níveis Pontos Bens virtuais Gráfico Social Desbloqueio de Conteúdo

Fonte: Próprio autor

4.4 Considerações sobre as Avaliações dos Aplicativos

Analisando os aplicativos encontrados, constatou-se que nenhum deles cumpriu todas as regras do *framework* de Werbach e Hunter (2012). A figura a seguir ilustra o resumo dos aplicativos em relação ao *framework de gamification*. Na Figura 26 é mostrado o resumo de elementos de *gamification* encontrados nos aplicativos avaliados.

Figura 26 – Resumo de Elementos de *Gamification*

Framework	Busuu	Duolingo	Lingualéo
Objetivo de Negócios	X	X	X
Comportamentos Esperados	X	X	X
Jogadores			X
Ciclo de Atividades	X	X	
Divertimento		X	X
Ferramenta Apropriada			X

Fonte: Próprio autor

5 Inglês+ - Um *software* educacional voltado para o ensino de língua inglesa usando *framework de gamification*

Este capítulo buscou elaborar um protótipo de *software* educacional sobre o ensino de língua inglesa utilizando do *framework de gamification* de Werbach e Hunter (2012).

As próximas seções deste capítulo mostrarão o *software* educacional utilizando todos os requisitos do *framework de gamification*.

5.1 Descrição do Protótipo

A proposta do aplicativo Inglês+ é um aplicativo totalmente grátis e gamificado com acesso a diferentes níveis de aprendizagem para o ensino de língua inglesa. O aplicativo Inglês+ foi desenvolvido em HTML5 com linguagem de programação JavaScript e CSS3, além de outros recursos como JQuery.

Para poder utilizar esta aplicação é necessário possuir um smartphone com o sistema operacional Android, além de possuir uma conexão com a internet seja por rede wireless ou 3G.

O protótipo foi elaborado para qualquer pessoa que queira aprender a língua inglesa, visando adquirir um novo conhecimento de uma forma gamificada.

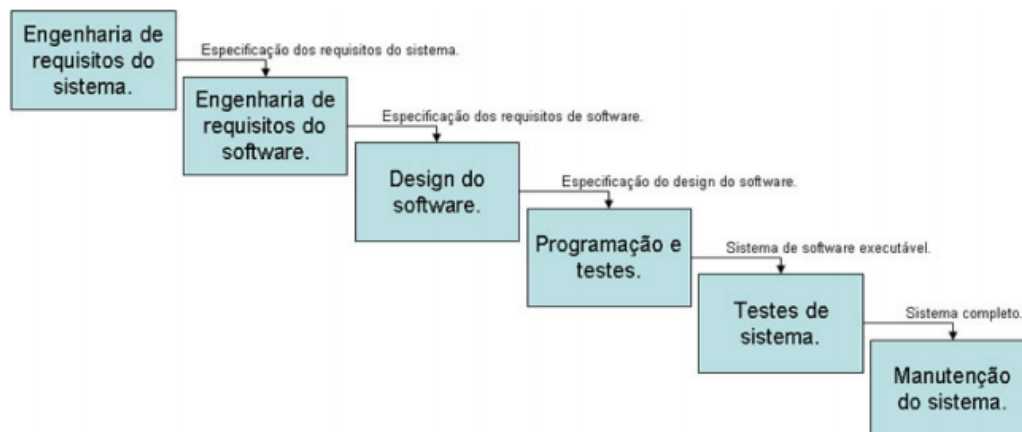
5.2 Processo de Software

Neste protótipo de *software* foi utilizado o modelo cascata que propõe que cada atividade fundamental do processo de desenvolvimento do *software* seja tratada como uma fase de processo separada, conforme mostrado na Figura 27. Os principais estágios do modelo cascata são os seguintes:

- análise e definição de requisitos;
- projeto de sistema e *software*;
- implementação e teste de unidade;
- integração e teste de sistema;

- operação e manutenção.

Figura 27 – Modelo de Processo em Cascata



Fonte: adaptado de LLC (2011)

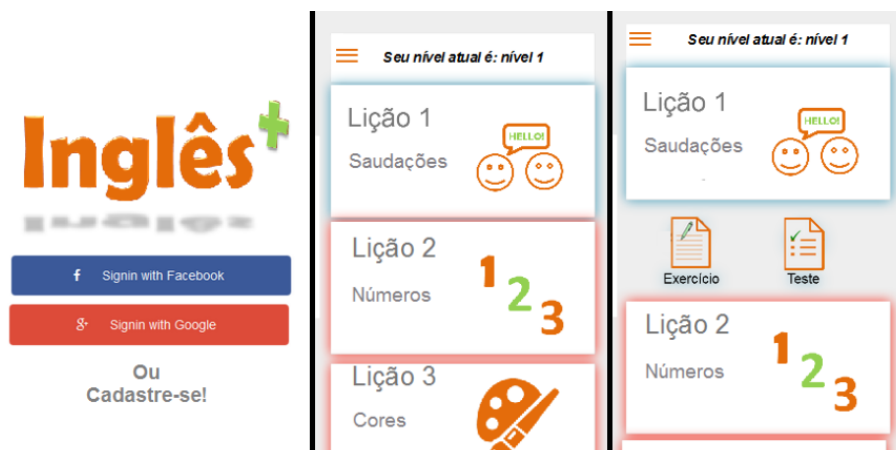
Essa divisão é clara e cada etapa do processo depende do resultado da etapa anterior para continuar com o ciclo. As principais vantagens deste modelo são a documentação produzida em cada etapa e a sua compatibilidade com outros modelos de processo de engenharia. Seu maior problema é a falta de flexibilidade na divisão dos estágios, o que dificulta reagir as mudanças de requisitos do usuário.

5.3 Avaliação do Protótipo Inglês+

5.3.1 Objetivos de Negócio

O objetivo de negócio deste aplicativo é ensinar a ler, escrever e entender de uma forma não cansativa e interessante para o usuário com inúmeros exercícios para o aprendizado da língua inglesa. A Figura 27 contém a tela inicial do aplicativo.

Figura 28 – Tela Inicial - Inglês+

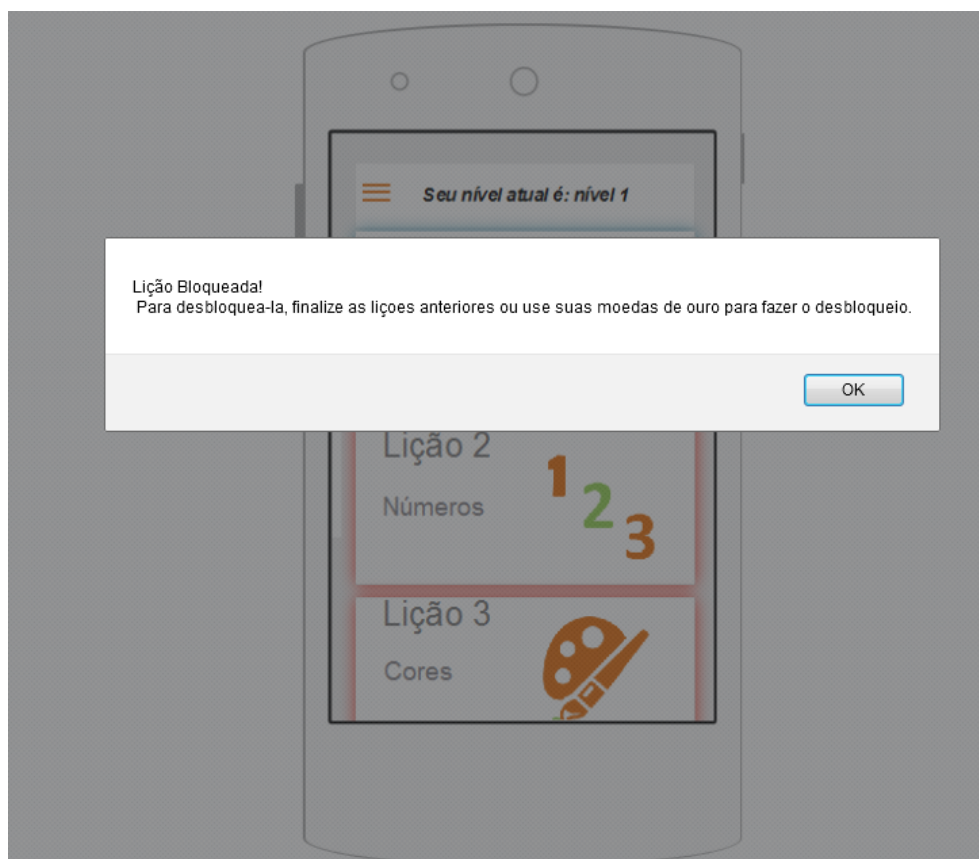


Fonte: Próprio autor

5.3.2 Comportamentos Esperados

O usuário visualiza no aplicativo a ordem das lições que ele deve seguir, desta forma o usuário deverá finalizar uma lição para que a próxima seja desbloqueada e assim sucessivamente e caso tente acessar uma lição fora do fluxo, a mensagem da Figura 28 é mostrada.

Figura 29 – Bloqueio de Lição - Inglês+



Fonte: Próprio autor

5.3.3 Jogadores

Desde o início do aplicativo, é solicitado ao usuário que responda um pequeno questionário, para desta forma conhecer um pouco sobre o jogador, como nome, idade, sexo, conhecimento da língua inglesa e o quanto se deseja aprender no aplicativo, para que seja elaborado uma metodologia de ensino mais adequada a cada tipo de usuário, com questões mais difíceis ou mais fáceis (JÚNIOR et al., 2016). Na Figura 29 pode ser visto esta tela.

Figura 30 – Cadastro e Questionário de Identificação - Inglês+

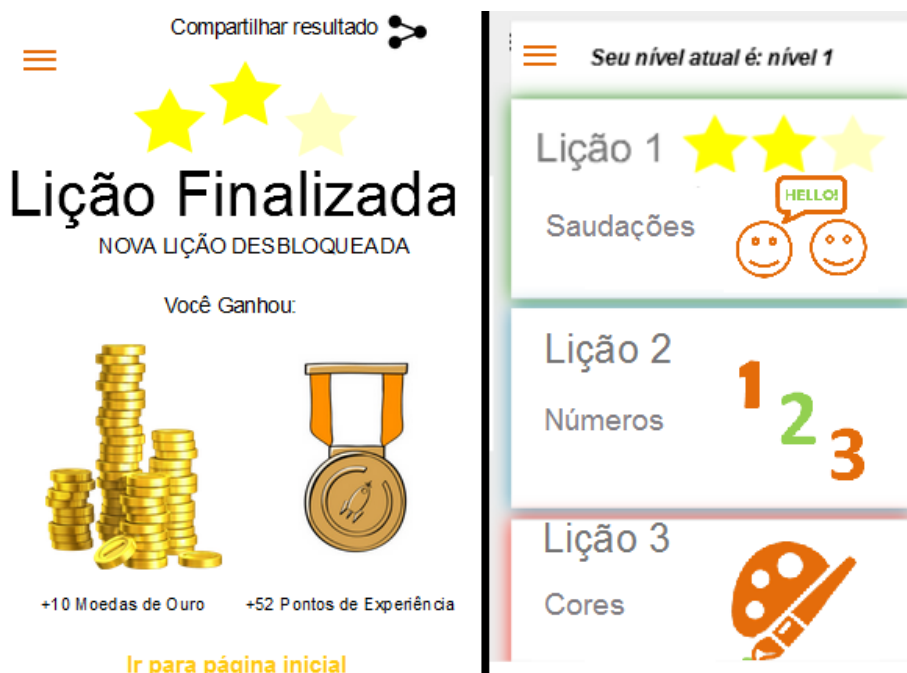
The figure displays three sequential screens of the 'Inglês+' application. The first screen, 'Cadastro de Usuário', features the 'Inglês+' logo and input fields for 'Nome:', 'Email:', and 'Senha:', with an 'Enviar' button below. The second screen, 'Questionário de Identificação', shows the same logo and a modal box asking for the user's birth date with an example '01/01/1992' and 'CANCEL'/'OK' buttons. The third screen, 'Questionário de Conhecimentos', includes the logo and asks 'Qual seu nível de conhecimento em inglês?' with radio button options: 'Muito Bom', 'Regular', and 'Péssimo'. It also asks 'Quanto você deseja aprender?' with radio button options: 'Quero ser fluente', 'Quero ter conhecimento da língua', and 'Quero apenas testar o aplicativo', followed by an 'ENVIAR' button.

Fonte: Próprio autor

5.3.4 Ciclo de Atividades

Para manter o usuário motivado a continuar aprendendo, a lição disponível para estudo estará azul e a cada lição completa o ícone da lição ficará verde indicando que já foi finalizada e o usuário receberá como recompensa algumas "moedas de ouro" e "Experiência" por esta conquista. E no final da lição, o usuário receberá estrelas por seu desempenho, que diminuirá caso perca vidas. A Figura 30 contém essa tela.

Figura 31 – Ciclo de Atividades - Inglês+



Fonte: Próprio autor

5.3.5 Divertimento

O divertimento do aplicativo contém um cenário de jogos nas lições, inserindo uma quantidade de vezes (vidas) em que o usuário pode errar antes que seja eliminado naquele momento daquela determinada lição e podendo usar as "moedas de ouro" para comprar mais vidas e desbloquear conteúdo do jogo, conforme é ilustrado na Figura 31.

Figura 32 – Cenário de Jogos e Loja de Itens - Inglês+



Fonte: Próprio autor

5.3.6 Ferramenta Adequada

O aplicativo exibe o nível em que o usuário se encontra e ao clicar no perfil será ilustrado o quanto de experiência é necessária para o próximo nível e o quanto de atividade ele deve exercitar naquele dia para que possa alcançar seu objetivo diário podendo alterar este objetivo nas configurações, conforme ilustrado na Figura 32.

Figura 33 – Menu, Perfil e Configurações - Inglês+



Fonte: Próprio autor

5.3.7 Elementos de Gamification no Inglês+

Foram identificados vários elementos de gamification presente no protótipo de aplicativo Inglês+, como é mostrado na Figura 33.

Figura 34 – Elementos de Gamification - Inglês+

Dinâmicas	Mecânicas	Componentes
Progressão Restrições	Retorno Aquisição de Recursos Recompensas Estados de Vitória	Conquistas Níveis Pontos Bens Virtuais Desbloqueio de Contéudo

Fonte: Próprio autor

6 Métodos para avaliação de usabilidade

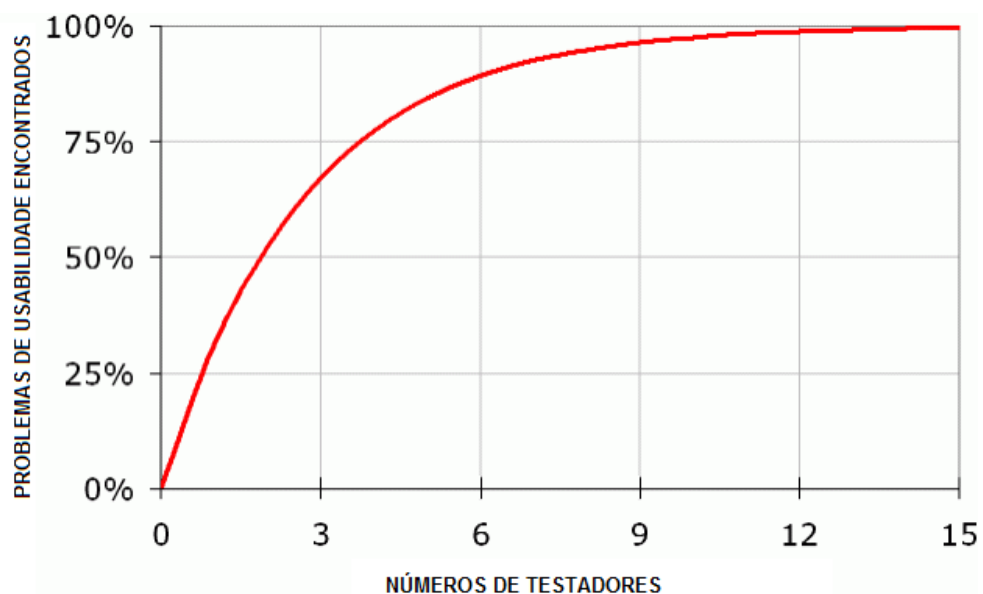
Segundo Preece (1993), usabilidade é um conceito muito importante na interação homem computador (IHC) e enfatiza a importância em fazer sistemas que apresentem facilidades para o aprendizado e utilização do usuário.

Para Nielsen (1993), usabilidade é um atributo de qualidade que avalia a facilidade de uso de uma interface, que é definida em cinco componentes:

1. Aprendizagem: Como é fácil para os usuários realizarem tarefas básicas na primeira vez que encontrarem o design?
2. Eficiência: Uma vez que os usuários aprenderam o projeto, com que rapidez eles podem realizar tarefas?
3. Memorização: Quando os usuários retornam ao projeto após um período de não usá-lo, com que facilidade eles podem restabelecer a proficiência?
4. Erros: quantos erros os usuários fazem, quão severos são esses erros e quão facilmente eles podem se recuperar dos erros?
5. Satisfação: Como é agradável usar o design?

Ainda de acordo com Nielsen e Landauer (1993), com apenas 15 usuários já é possível descobrir todos os problemas de usabilidade de um sistema. A Figura 33 ilustra esse resultado.

Figura 35 – Quantidade de Testadores



Fonte: adaptado de Nielsen e Landauer (1993)

6.1 System Usability Scale (SUS)

A escala SUS fornece uma ferramenta rápida e confiável para medir a usabilidade. Foi desenvolvida inicialmente em 1986, por John Brooke, no laboratório da *Digital Equipment Corporation*, no Reino Unido.

Desta forma permite avaliar uma grande variedade de produtos e serviços, incluindo *hardware*, *software*, dispositivos móveis, sites e aplicativos.

Esta escala consiste em um questionário de 10 itens com cinco opções de respostas para os respondentes em uma escala *Likert*¹ que varia de Discordo Totalmente a Concorde Totalmente. Na Figura 34 é mostrado um exemplo de questão do SUS.

1. Eu acho que gostaria de usar esse sistema com frequência.
2. Eu acho o sistema desnecessariamente complexo.
3. Eu achei o sistema fácil de usar.
4. Eu acho que precisaria de ajuda de uma pessoa com conhecimentos técnicos para usar o sistema.
5. Eu acho que as várias funções do sistema estão muito bem integradas.
6. Eu acho que o sistema apresenta muita inconsistência.
7. Eu imagino que as pessoas aprenderão como usar esse sistema rapidamente.
8. Eu achei o sistema atrapalhado de usar.
9. Eu me senti confiante ao usar o sistema.
10. Eu precisei aprender várias coisas novas antes de conseguir usar o sistema.

Figura 36 – Exemplo de questão do SUS

	Strongly disagree								Strongly agree
1. I think that I would like to use this system frequently									
	1	2	3	4	5				

Fonte: (BROOKE, 1996)

Segundo Tenório (2010), é possível reconhecer os componentes de qualidade indicados por Nielsen (1993) nas seguintes questões do SUS:

¹ Criada em 1932, pelo psicólogo norte-americano Rensis Likert, a escala *Likert* é uma escala de resposta psicométrica utilizada na maioria das vezes em pesquisas de opinião de clientes.

- Aprendizagem: questões 3, 4, 7 e 10;
- Eficiência: questões 5, 6 e 8;
- Memorização: questão 2;
- Erros: questão 6;
- Satisfação: questões 1, 4 e 9.

O questionário SUS foi escolhido como instrumento de avaliação da usabilidade deste trabalho por ser um instrumento gratuito e que devido ao seu pequeno número de questões facilitaria a aderência à pesquisa.

6.1.1 Pontuação SUS

O SUS produz um único número representando uma medida composta da usabilidade global do sistema estudado.

- Para os itens ímpares, deve-se subtrair 1 da pontuação que o usuário respondeu.
- Para as itens pares, deve-se subtrair a resposta de 5. Ou seja, se o usuário respondeu 2, deve-se contabilizar 3. Se o usuário respondeu 4, deve-se contabilizar 1.
- Agora deve-se somar todos os valores das dez perguntas, e multiplicar por 2.5 para obter o resultado final da SUS.

6.2 Resultados

O objetivo da aplicação do questionário é identificar o nível de satisfação do usuário com a usabilidade do aplicativo Inglês+. Aplicou-se o questionário a um grupo de pessoas de diferentes idades, onde 20 voluntários responderam o questionário através do formulário *online* do *Google Forms*.

Para realizar o teste de usabilidade foi solicitado aos voluntários testar o aplicativo Inglês+, explorar as funções e finalizar uma lição. Ao final, foi solicitado aos voluntários responder ao questionário para finalizar a pesquisa.

Os voluntários que responderam a este questionário tinham idades que variam de 18 a 30 anos, onde a grande maioria possuíam conhecimentos da língua inglesa e que disseram que seriam mais motivados a aprender um novo idioma em um cenário gamificado.

Os dados resultantes da aplicação desse questionário *online* foi armazenado em uma planilha eletrônica do *Excel*. A planilha foi armazenada em um servidor de armazenamento de arquivos na nuvem, o apêndice B contém esses resultados.

Ao obter todas as respostas dos voluntários no questionário, foi possível calcular a pontuação e a média do SUS.

A média da pontuação foi baseada em estudos feitos por Bangor, Kortum e Miller (2009) que constatou a pontuação de 70 como média do SUS e que foi aprenhado em diferentes aplicações. A Figura 35 contém o resultado da pesquisa de Bangor, Kortum e Miller (2009)

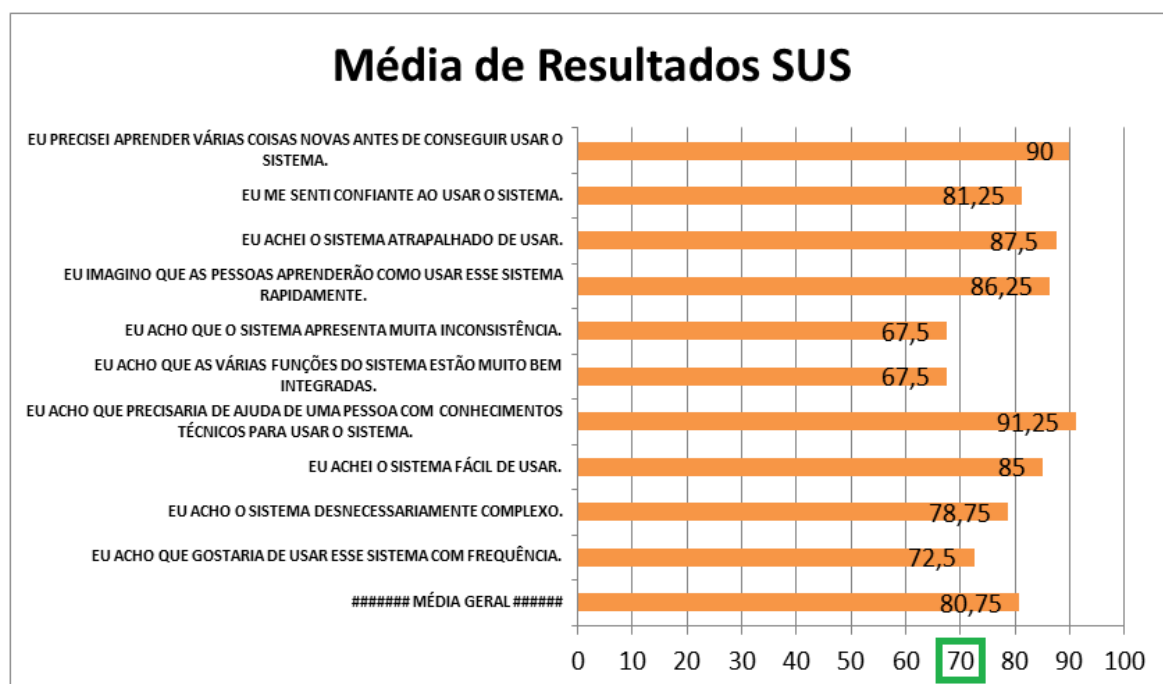
Figura 37 – Resultados Bangor

Interface Type	Total Count	Count for this study	Total Mean Score
Web	1433 (41%)	317 (33%)	68.2
Cell phones	593 (17%)	372 (39%)	65.9
IVR	573 (17%)	228 (23%)	72.4
GUI	250 (7%)	12 (1%)	76.2
Hardware	237 (7%)	0 (0%)	71.8
TV	185 (5%)	35 (4%)	67.8
Total	3463	964	69.5

Fonte: (BANGOR; KORTUM; MILLER, 2009)

Considerando a média de 70 pontos obtida por Bangor, Kortum e Miller (2009), pode-se observar na Figura 36, que apenas 2 itens não atingiram a média estipulada por Bangor: *Eu acho que o sistema apresenta muita inconsistência* e *Eu acho que várias funções do sistema estão muito bem integradas*, devido ao fato do aplicativo ainda ser um protótipo e não estar completamente finalizado.

Figura 38 – Média SUS



Fonte: Próprio autor

Desta forma, para avaliar as qualidades propostas nas questões de Nielsen (1993), foi utilizada a relação com a SUS proposta por Tenório (2010). A seguir é mostrado a avaliação:

- Aprendizagem: a facilidade de aprendizagem está representada nos itens 3, 4, 7 e 10. A média do resultado dessas questões é 88,12, desta forma pode-se concluir que os usuários apresentaram facilidade de aprender a utilizar o aplicativo;
- Eficiência: a eficiência do sistema está representado nos itens 5, 6 e 8. A média do resultado dessas questões é 74,14, desta forma pode-se concluir que os usuários consideram o aplicativo eficiente mesmo que os itens 5 e 6 estejam abaixo da média estipulada por Bangor, Kortum e Miller (2009);
- Memorização: a facilidade de memorização do sistema é avaliada pela questão 2. O resultado dessa questão é 78,75, desta forma pode-se concluir que os usuários consideram o aplicativo satisfatório em cada item;
- Erros: a minimização dos erros e inconsistências é avaliado pela questão 6. O resultado dessa questão é 67,5, este foi o único item que ficou abaixo da média e isto requer atenção;

- Satisfação: a satisfação dos usuários está representado nos itens 1, 4 e 9. A média do resultado dessas questões é 81,66, desta forma pode-se concluir que os usuários consideram-se satisfeitos com o aplicativo.

7 Conclusões

Neste capítulo são apresentados as considerações finais e as sugestões de trabalhos futuros.

7.1 Considerações Finais

Através desse estudo, foi possível verificar a importância da utilização de *gamification* para propiciar melhor aprendizado, e motivar usuários a adquirir conhecimentos por conta própria.

Ao final deste trabalho, foi possível aprofundar o conhecimento sobre *gamification* e avaliar os aplicativos já existentes na área que utilizam essa técnica. Porém, estes aplicativos não atendiam a todos os itens estabelecido no *framework de gamification*, desta forma foi desenvolvido um protótipo de aplicativo para o ensino de língua inglesa que utilize todos os itens estabelecidos no *framework* de Werbach e Hunter (2012).

Neste trabalho, foi realizado uma avaliação usando o SUS com 20 participantes voluntários que permitiu por meio de uma métrica afirmar que o protótipo Inglês+ atende aos critérios: facilidade de aprendizagem do sistema (88,12), eficiência do sistema (74,14), facilidade de memorização (78,75), satisfação dos usuários (81,66), deixando de atender apenas a 1 item: baixo nível de inconsistências (67,5) devido ao fato de ainda ser um protótipo e não estar completamente finalizado.

Como resultado obtivemos uma aceitação do protótipo do aplicativo Inglês+ com a pontuação de 80,75. Estes resultados foram comparados com a média de avaliação de usabilidade definida por Bangor, Kortum e Miller (2009).

Por fim, de acordo com o estudo realizado, foi possível atender ao objetivo geral e os objetivos específicos. Embora a usabilidade tenha sido avaliada de forma positiva, foi possível identificar pontos de melhorias para o item de minimização de erros e inconsistências para futuras atualizações que contribuirão para uma maior usabilidade.

7.2 Trabalhos Futuros

Este protótipo foi desenvolvido para o sistema operacional Android, é indicado o desenvolvimento e implementação deste aplicativo e também é indicado o desenvolvimento para *Windows Phone* e *IOS* visto que são outros grandes sistemas operacionais no mercado e não podem ser desconsiderados.

Outro ponto que pode ser abordado é a avaliação de aprendizagem para comparar o desempenho dos usuários antes e depois de utilizarem o aplicativo e assim verificar se o aplicativo Inglês+ contribui ou não para a melhoria da aprendizagem de língua inglesa.

Referências

- ALVES, F. *Gamification: Como Criar Experiências de Aprendizagem Engajadoras: Um Guia Completo do Conceito à Prática*. [S.l.]: São Paulo: DVS editora, 2014. v. 1. 176 p. ISBN 978-8582890882.
- BANGOR, A.; KORTUM, P.; MILLER, J. Determining what individual sus scores mean: Adding an adjective rating scale. *Journal of Usability Studies*, v. 4, n. 3, p. 114–123, 2009. ISSN 1931-3357.
- BARTLE, R. A. Hearts, clubs, diamonds, spades: Players who suit muds. *Journal of MUD Research*, v. 1, n. 1, p. 19, 1996.
- BROOKE, J. Sus - a quick and dirty usability scale. In: *Usability Evaluation in Industry*. [S.l.]: Taylor and Francis, 1996. v. 1, n. 1, p. 189–194. ISBN 978-0748404605.
- BROWN, J. *Can you hear me now?* 2010. 28-30 p.
- CABRAL, A. A importância do inglês no mundo atual. *PROFFORMA*, v. 5, n. 13, p. 1–2, 2014.
- CARVALHO, A. A. A. Mobile-learning: Rentabilizar os dispositivos móveis dos alunos para aprender. In: *Aprender na Era Digital: Jogos e Mobile-Learning*. [S.l.]: Lisboa: De Facto editores, 2012. v. 1, n. 1, p. 149–164. ISBN 978-9898557087.
- EF. Índice de proficiência em inglês. In: EDUCATION FIST. [S.l.]: Education Fist, 2015. v. 5, n. 1, p. 68.
- FERREIRA, J. B. et al. A disseminação da aprendizagem com mobilidade (m-learning). *DataGramaZero: Rio de Janeiro*, v. 13, n. 4, 2012.
- GIL, A. C. *Metodos e Técnicas de Pesquisa Social*. 6. ed. [S.l.]: São Paulo: Atlas, 2008. v. 1. 200 p. ISBN 8522451427.
- GRIGOLETTO, M. Língua estrangeira e identidade: Discursos sobre as línguas, processos subjetivos e efeitos de fronteira. *Entremeios*, v. 1, n. 1, p. 8, 2010. ISSN 2179-3514.
- IDC. *Worldwide Quarterly Mobile Phone Tracker*. Framingham, 2013.
- INEP. *Censo da educação superior 2013*. Brasília, 2013.
- JUNGLES, C. K.; ORLOVSKI, R. A importância da informática na educação. *Revista Científica Semana Acadêmica*, v. 1, n. 1, 2013. ISSN 2236-6717.
- JÚNIOR, J. M. B. de M. et al. Tlearning: Aplicativo para o ensino de língua inglesa. *Simpósio Internacional de Educação a Distância*, v. 1, n. 1, p. 22, 2016. ISSN 2316-8722.
- KAPP, K. M.; BLAIR, L.; MESCH, R. *The Gamification of Learning and instruction Fieldbook - Ideas into Practice*. 1. ed. [S.l.]: Willey, 2014. v. 1. 480 p. ISBN 978-1118674437.
- LAW, F. L.; KASIRUN, Z. M.; GAN, C. K. Gamification towards sustainable mobile application. *5th Malaysian Conference in Software Engineering*, p. 349–353, 2011.

- LLC, B. *Software Development Process: Waterfall Model, Computer Programming, Extreme Programming, Capability Maturity Model, Software Testing, Software Architecture, Code and Fix, Revision Control, Spiral Model, Iterative and Incremental Development*. [S.l.]: General Books, 2011. v. 1. 168 p. ISBN 978-1156607671.
- MARÇAL, E. et al. Museum: Uma aplicação de m-learning com realidade virtual. *XXV Congresso da Sociedade Brasileira de Computação*, p. 1902–1913, 2005.
- MEIRELLES, F. S. *Pesquisa Anual do Uso de TI*. [S.l.], 2016. v. 27, n. 1.
- NIELSEN, J. *Usability Engineering*. 1. ed. [S.l.]: Morgan Kaufmann, 1993. v. 1. 362 p. ISBN 978-0125184069.
- NIELSEN, J.; LANDAUER, T. K. A mathematical model of the finding of usability problems. *Conference on Human Factors in Computing Systems*, v. 1, n. 1, p. 206–213, 1993.
- PREECE, J. *A Guide to Usability: Human Factors in Computing*. [S.l.]: Reino Unido: Addison Wesley., 1993. v. 1. 144 p. ISBN 978-0201627688.
- PRENSKY, M. Nativos digitais imigrantes digitais. *On the Horizon (MCB University Press)*, v. 9, n. 5, p. 1–6, 2001. ISSN 1074-8121.
- PRENSKY, M. *Teaching Digital Natives: Partnering for Real Learning*. 1. ed. [S.l.]: Corwin Press, 2010. v. 1. 224 p. ISBN 978-1412975414.
- ROCHA, C. H. *Provisões para Ensinar LE no Ensino Fundamental de 1ª a 4ª Séries: dos Parâmetros Oficiais e Objetivos dos Agentes*. Dissertação (Mestrado em Linguística Aplicada) — Universidade Estadual de Campinas, Campinas/SP, 2006.
- SHELL, J. *The Art of Game Design: A Book of Lenses*. 1. ed. [S.l.]: Morgan Kaufmann Publishers, 2008. v. 1. 489 p. Vídeo. ISBN 978-0123694966.
- SILVA, E. L. da; MENEZES, E. M. *Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação*. 4. ed. [S.l.]: Florianópolis: UFSC, 2005. v. 1. 139 p.
- TAROUÇO, L. Cesta – coletânea de entidades de suporte ao uso de tecnologia na aprendizagem. *I Seminário internacional sobre o uso de objetos de aprendizagem. São Paulo: Escola do Futuro/USP.*, v. 1, n. 1, 2004.
- TENÓRIO, J. M. Desenvolvimento e avaliação de um protocolo eletrônico para atendimento e monitoramento do paciente com doença celíaca. *Revista de Informática Teórica e Aplicada*, v. 17, n. 2, p. 210–220, 2010.
- VERGARA, S. C. *Projetos e relatórios de pesquisa em administração*. 9. ed. [S.l.]: Atlas, 2007. v. 1. 92 p. ISBN 8522448981.
- VIANNA, M. et al. *Gamification, Inc. Como reinventar empresas a partir de jogos*. 1. ed. [S.l.]: MJV Press, 2013. v. 1. 120 p. ISBN 9788565424080.
- WERBACH, K.; HUNTER, D. *For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business*. 1. ed. [S.l.]: Wharton Digital Press, 2012. v. 1. 148 p. ISBN 978-1613630235.

ZICHERMANN, G.; CUNNINGHAM, C. *Gamification by design: implementing game mechanics in web and mobile apps*. 1. ed. [S.l.]: O'Reilly Media, Inc., 2011. v. 1. 182 p. ISBN 978-1449397678.

Apêndices

APÊNDICE A – Questionário Completo

Avaliação de Usabilidade de Aplicativo

*Obrigatório

1. Qual seu sexo? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Masculino
- ☐ Feminino
- ☐ Outro

2. Selecione sua faixa de idade *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ menos de 18
- ☐ de 18 a 25
- ☐ de 25 a 30
- ☐ mais de 30

3. Há quanto tempo você tem smartphone? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Não tenho smartphone
- ☐ menos de 6 meses
- ☐ entre 6 meses e 1 ano
- ☐ entre 1 e 3 anos
- ☐ mais de 3 anos

4. Quanto tempo você gasta por semana jogando no smartphone? **Marcar apenas uma oval.*

- ☐ Não tenho smartphone
- ☐ menos de 1 hora
- ☐ de 1 hora a 4 horas
- ☐ de 4 horas a 10 horas
- ☐ mais de 10 horas

5. Você entende/lê/fala inglês? **Marcar apenas uma oval.*

- ☐ conhecimento nenhum
- ☐ pouco
- ☐ neutro
- ☐ aceitável
- ☐ sou fluente

6. Você já ouviu falar da técnica de Gamification? **Marcar apenas uma oval.*

- ☐ sim, e sei o que é
- ☐ sim, mas não faço ideia do que seja
- ☐ nunca ouvi falar

7. Você seria mais motivado em aprender um novo idioma em um cenário de jogos? **Marcar apenas uma oval.*

- ☐ sim
- ☐ tanto faz
- ☐ não

Avaliação de Usabilidade de Aplicativo

8. 1. Eu acho que gostaria de usar esse sistema com frequência *

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo Totalmente

9. 2. Eu acho o sistema desnecessariamente complexo *

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo Totalmente

10. 3. Eu achei o sistema fácil de usar *

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo Totalmente

11. 4. Eu acho que precisaria de ajuda de uma pessoa com conhecimentos técnicos para usar o sistema *

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo Totalmente

16. 9. Eu me senti confiante ao usar o sistema *

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo Totalmente

17. 10. Eu precisei aprender várias coisas novas antes de conseguir usar o sistema *

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo Totalmente

18. Teria mais algo a comentar?

.....

.....

.....

.....

.....

APÊNDICE B – Planilha com resultados do questionário

Qual seu sexo?	Selecione sua faixa de idade	Há quanto tempo você tem o problema?	Quanto tempo você gastou com o problema?	Você entende/ê/fala inglês?	Você já ouviu falar da técnica?
Masculino	de 18 a 25	mais de 3 anos	de 1 hora a 4 horas	aceitável	sim, e sei o que é
Masculino	de 18 a 25	entre 1 e 3 anos	de 4 horas a 10 horas	aceitável	sim, mas não faço ideia de como é
Masculino	de 25 a 30	mais de 3 anos	menos de 1 hora	sou fluente	sim, e sei o que é
Masculino	de 18 a 25	mais de 3 anos	menos de 1 hora	aceitável	nunca ouvi falar
Masculino	de 25 a 30	mais de 3 anos	de 4 horas a 10 horas	neutro	sim, mas não faço ideia de como é
Masculino	de 18 a 25	mais de 3 anos	de 1 hora a 4 horas	aceitável	nunca ouvi falar
Feminino	de 18 a 25	mais de 3 anos	de 4 horas a 10 horas	neutro	nunca ouvi falar
Feminino	de 18 a 25	mais de 3 anos	de 4 horas a 10 horas	aceitável	nunca ouvi falar
Masculino	de 18 a 25	mais de 3 anos	menos de 1 hora	pouco	nunca ouvi falar
Masculino	de 18 a 25	mais de 3 anos	menos de 1 hora	aceitável	nunca ouvi falar
Masculino	de 18 a 25	mais de 3 anos	de 1 hora a 4 horas	neutro	nunca ouvi falar
Masculino	de 18 a 25	entre 1 e 3 anos	menos de 1 hora	aceitável	sim, mas não faço ideia de como é
Feminino	mais de 30	entre 1 e 3 anos	mais de 10 horas	conhecimento nenhum	nunca ouvi falar
Masculino	de 18 a 25	mais de 3 anos	menos de 1 hora	aceitável	sim, e sei o que é
Masculino	de 18 a 25	mais de 3 anos	menos de 1 hora	aceitável	nunca ouvi falar
Masculino	de 25 a 30	mais de 3 anos	mais de 10 horas	pouco	nunca ouvi falar
Masculino	de 18 a 25	entre 1 e 3 anos	de 1 hora a 4 horas	aceitável	sim, e sei o que é
Feminino	de 25 a 30	mais de 3 anos	de 1 hora a 4 horas	pouco	nunca ouvi falar
Masculino	de 25 a 30	entre 1 e 3 anos	menos de 1 hora	pouco	sim, e sei o que é
Masculino	de 25 a 30	mais de 3 anos	de 1 hora a 4 horas	aceitável	sim, mas não faço ideia de como é

Você seria mais motivado a:									
	1. Eu acho que gostaria de fazer	2. Eu acho o sistema desafiador	3. Eu achei o sistema fácil	4. Eu acho que precisaria de ajuda	5. Eu acho que as várias atividades são repetitivas	6. Eu acho que as atividades são interessantes	7. Eu acho que as atividades são variadas	8. Eu acho que as atividades são desafiadoras	9. Eu acho que as atividades são motivadoras
sim	5	3	5	1	5	1	1	1	3
tanto faz	3	2	2	1	2	1	1	1	3
sim	2	4	3	2	3	2	2	2	3
sim	4	1	5	1	5	1	1	1	3
sim	4	3	3	2	3	2	2	2	4
sim	2	1	5	1	5	1	1	1	4
sim	3	3	4	2	4	2	2	2	3
sim	5	1	5	1	5	1	1	1	4
tanto faz	4	1	5	1	5	1	1	1	5
sim	5	1	5	1	5	1	1	1	5
sim	4	2	4	2	4	2	2	2	4
sim	3	1	5	1	5	1	1	1	3
sim	4	3	4	1	4	1	1	1	3
sim	5	1	5	1	5	1	1	1	4
tanto faz	4	2	5	1	5	1	1	1	4
tanto faz	3	3	3	4	3	4	4	4	3
sim	4	2	5	1	5	1	1	1	3
sim	4	1	5	1	5	1	1	1	3

6. Eu acho que o sistema é	7. Eu imagino que as pessoas	8. Eu achei o sistema útil	9. Eu me senti confiante	10. Eu precisei aprender	Teria mais algo a comentar
1	5	1	5	1	1
4	3	1	3	1	Coloque mais de 1 exercício
4	3	5	3	2	
1	5	1	5	1	
2	4	2	4	2	
1	5	1	4	1	
1	4	1	4	1	
1	5	1	5	1	
2	5	1	5	1	Ótima ideia!
5	5	1	4	1	
1	5	1	5	1	
1	5	1	5	1	
1	5	1	5	1	
2	4	2	4	2	
2	5	2	5	3	
4	4	2	2	2	
1	5	1	5	1	
3	4	1	5	1	
3	3	3	3	3	
3	5	1	4	1	A segunda tela precisa ter
4	5	1	5	1	

APÊNDICE C – Lista de Aplicativos Encontrados

Sequencial	Nome do Jogo	Linguagem de programação	Descrição do jogo	Tipo do jogo	Atividade de aprendizagem	Contexto de uso	Metodologia
1	Whodunit	Hypermedia	O jogo é estruturado em torno de seis estações / níveis (Marcos em todo o mundo), na forma de missões, que incluem material de aprendizagem hipermídia e questões relevantes de níveis de dificuldade progressiva	Computador Web	Conhecimento de geografia, vocabulário de língua inglesa, habilidades de leitura	Jogo para ser utilizado na aprendizagem de várias áreas	Interagir diretamente com a linguagem
2	Word Learning-CET6	Java	Jogo para aprendizagem da ortografia, pronúncia e definições	APP Android	Aperfeiçoar a ortografia, pronúncia e definições	Jogo para ser utilizado na aprendizagem de gramática e vocabulário	Método de pesquisa para investigar a eficácia de smartphones em ajudar os alunos aprender inglês vocabulário em um ambiente natural.
3	SHALEX	Hypermedia	Ensio de vocabulário de língua inglesa	Computador Local	Aprender o vocabulário de língua inglesa	Jogo para ser utilizado na aprendizagem de gramática e vocabulário	Vocabulário de inglês foi ensinada através de métodos tradicionais
4	PILESystem	Flash ActionScript 2.0	Os alunos podem interagir fisicamente com os objetos virtuais na tela de uma forma natural usando vídeo-captura	Computador Local	Identificar letras do alfabeto, entender frases, falar frases, relacionar palavras a imagens, ler e escrever palavras	Jogo para ser utilizado na aprendizagem de gramática e vocabulário	Os instrumentos utilizados neste estudo incluiu testes de aprendizagem de inglês, realização de questionários e uma entrevista.
5	Sunshine	Hypermedia	Software Educativo com o objetivo de reforçar algumas aprendizagens, ao nível da língua inglesa, dado que esta não é a língua materna dos seus utilizadores. Este jogo permite realizar as tarefas seguindo o ritmo individual de cada um, bem como treinar conhecimentos e reforçar aprendizagens ao nível das	Computador Local	Aprender o vocabulário de língua inglesa	Jogo para ser utilizado na aprendizagem de gramática e vocabulário	Inclui a categoria de "treino/prática", pela aquisição de competências através da realização de tarefas e superação de dificuldades respeitando o ritmo de aprendizagem de cada criança.
6	AlphaEU	Flash ActionScript 2.0	O objetivo deste app mobile learning é oferecer oportunidades para aprender o mais de 150 assuntos e 3.000 palavras importantes	Computador Web	Aprender o vocabulário de diferentes idiomas	Jogo para ser utilizado na aprendizagem de gramática e vocabulário	Inclui a categoria de "treino/prática", uma vez que permite realizar tarefas seguindo o ritmo individual de cada aluno
7	Busuu	Java	O jogo funciona de maneira que os usuários progredam nas lições ao mesmo tempo que traduzem conteúdo que incluem noções básicas, comida, objetos, adjetivos, questões e etc., que são divididos em aulas que o trabalho com temas de língua gramática e vocabulário, tanto como isolada e como partes de frases e sentenças	APP Android	Aprender o vocabulário de diferentes idiomas	Jogo para ser utilizado na aprendizagem de gramática e vocabulário	Inclui exercícios, mentores e pontos
8	Duolingo	Java	Este software possui duas atividades, ensinar a ortografia e a pronúncia do alfabeto da língua inglesa.	Computador Local	Aprender o vocabulário e ortografia da língua inglesa	Jogo para ser utilizado na aprendizagem de gramática e vocabulário	Clareza na apresentação dos conteúdos, desperta a atenção do aluno com
9	ABC 4kids Workshop	Multimídia	Software que usa um método gráfico de aprender os números e de contar 1 a 100	Computador Local	Aprender os números na língua inglesa	Jogo para ser utilizado no aprendizado dos números	Suas figuras e avalia o aprendizado do aluno através de exercício
10	Kids Abacus	Multimídia	Software com atividades de ensino do alfabeto, números, contagem, leitura e de soletrar, fazendo uso de som, imagens e vídeos	Computador Local	Identificar letras do alfabeto, entender frases, falar frases, relacionar palavras a imagens, ler e escrever palavras	Jogo para ser utilizado na aprendizagem de gramática e vocabulário	Diagramação e disposição das informações de forma clara, desperta a atenção do aluno através de elementos lúdicos.
11	ABC Kid Genius	Multimídia	O sistema é bastante parecido com o de um jogo de RPG: você cria a sua conta, interage com os materiais de estudo e passa e enfrentar diversos exercícios interativos.	APP Android	Aprender o vocabulário de diferentes idiomas	Jogo para ser utilizado na aprendizagem de gramática e vocabulário	Sua metodologia baseada no conceito de gamification, que utiliza um sistema de conquistas e recompensas aos usuários, tornando a prática muito mais dinâmica e prazerosa
12	LinguaLeo	Java					

● Não disponível para download

● Aplicativos Selecionados

○ Descartados