

DESIGN DE INTERAÇÃO NO CONTEXTO DE M-LEARNING: IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DO USO DE MICROINTERAÇÕES EM APLICATIVOS PARA O ENSINO DE IDIOMAS

INTERACTION DESIGN IN THE M-LEARNING CONTEXT: IDENTIFICATION AND ANALYSIS OF MICROINTERACTIONS USE IN APPLICATIONS FOR LANGUAGE TEACHING

Jéssica Rodrigues Esteves¹

Luis Otoni Meireles Ribeiro²

Resumo

A popularização do ensino de idiomas através de estratégias de aprendizagem apoiadas por dispositivos móveis evidenciou a necessidade de investigar quais elementos de interação são utilizados nas interfaces gráficas a fim de promover um maior engajamento. Neste contexto, foi observado que o uso de microinterações podem possibilitar experiências de aprendizagem contextualizadas, sendo um elemento interativo capaz de proporcionar funcionalidade, usabilidade e prazer na utilização de um produto digital. As microinterações são pequenas ações que transformam tarefas simples em conhecimentos significativos. Esta pesquisa apresenta uma análise de quatro aplicativos móveis destinados ao ensino de inglês para iniciantes a fim de compreender suas principais funcionalidades e elementos interativos. A partir de uma revisão bibliográfica foram determinados critérios para a identificação e análise das funcionalidades e estrutura de microinterações dos aplicativos *ABA English*, *busuu*, *Duolingo* e *Life Topway*. A pesquisa visa contribuir para a valorização do design em aplicativos *m-learning*, discutindo acerca da relevância das microinterações na promoção de experiências de aprendizagem engajadoras.

Palavras-chave: design de interfaces; ensino; aprendizagem móvel; design de interação; microinterações.

Abstract

The current popularity of language teaching through m-learning applications highlights the need to investigate which elements of interaction are used in the graphical interfaces in order to promote engagement. In this context was observed that microinteractions can give a better experience for students, being an interactive element capable of providing functionality, usability, and pleasure for a digital product. Microinteractions are small actions that transform simple tasks into meaningful knowledge. This research presents an analysis of four mobile applications aimed at teaching English for beginners in order to understand their main functionalities and interactive elements. Based on a bibliographic review was defined parameters to identify and analyze the applications *ABA English*, *busuu*, *Duolingo*, and *Life Topway*. This research aims to contribute to the valorization of design in m-learning, discussing the relevance of microinteractions to promote engaging learning experiences.

Keywords: interface design; teaching; mobile learning; interaction design; microinteractions.

¹ Mestranda em Educação e Tecnologia, Instituto Federal Sul-rio-grandense – MPET, IFSul, jess.re@gmail.com

² Professor Pós-doutor em Educação, Instituto Federal Sul-rio-grandense – MPET, IFSul, luis.otoni@gmail.com

1. Introdução

A evolução da tecnologia móvel como alternativa à tecnologia computacional fixa representa mais do que a troca dos dispositivos fixos por dispositivos móveis. Ela influencia parte da relação entre sujeitos e tecnologia, além de proporcionar maior facilidade de comunicação e acesso à informação. Este novo cenário tecnológico influencia também a área educacional, com o surgimento da aprendizagem através de dispositivos móveis, chamada de *mobile learning* (*m-learning*). Para Traxler (2009), dispositivos móveis estão criando novas atividades econômicas. Logo, *m-learning* não é apenas sobre estar em mobilidade. Para o autor, o *m-learning* é parte de uma nova concepção de sociedade em mobilidade.

O aumento e a popularização do acesso à dispositivos móveis cada vez mais sofisticados no Brasil, conforme evidenciado pelo IBGE (2016), têm impulsionado o ensino por meio de aplicativos. A praticidade dos dispositivos móveis, como *smartphones* ou *tablets*, podem possibilitar uma aprendizagem contextualizada, de acordo com a disponibilidade de tempo e lugar dos estudantes. Neste âmbito, surgem aplicativos variados concebidos por desenvolvedores de diferentes áreas do conhecimento, não estando diretamente ligados à pesquisa em educação ou design digital. Muito dos aplicativos desenvolvidos voltam-se ao ensino de idiomas, o que pode ser observado nas lojas de aplicativos dos dois sistemas operacionais mais utilizados na atualidade – sendo estas *Google Play* (www.play.google.com) e *Apple Store* (itunes.apple.com/br).

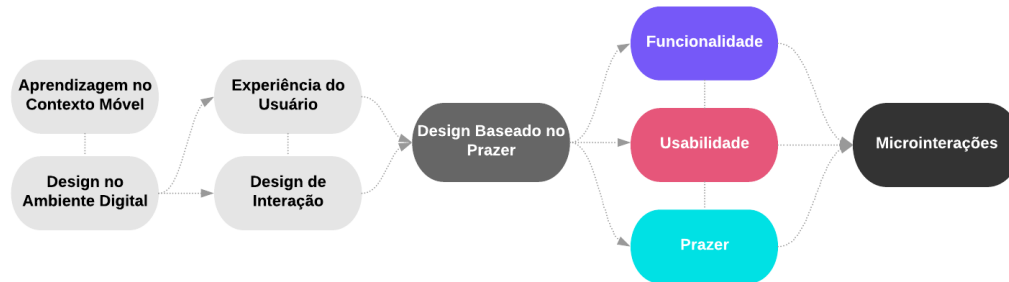
Além do emergente aparecimento de aplicativos para o ensino de idiomas no mundo do trabalho, é observado o surgimento de pesquisas que propõem novas aplicações para o ensino de idiomas. Contudo, ainda não se observam trabalhos que tratem da importância do design para a educação com mobilidade. Neste cenário, as interfaces gráficas dos aplicativos móveis ganham maior destaque, pois são responsáveis por fazer a conexão física e funcional entre sistemas e dispositivos, facilitando a interação dos usuários com os *hardwares* e *softwares*.

Dado o contexto, este artigo tem o objetivo de discutir conceitos relativos ao ensino *online* de idiomas em plataformas móveis, buscando identificar e discutir contribuições que o uso de microinterações pode trazer para a aprendizagem móvel. Para tal, foi realizada uma análise por conveniência de quatro aplicativos móveis que visam o ensino de inglês. Esta análise contemplou apenas a versão nativa de cada plataforma, ou seja, os aplicativos que necessitam ser instalados nos dispositivos móveis para serem utilizados.

2. Metodologia

Para a realização desta pesquisa, foi desenvolvida uma revisão bibliográfica, organizada conforme a Figura 1. Em um primeiro momento, foram investigados conceitos relativos à aprendizagem no contexto móvel (PEREIRA, 2009; TRAXLER, 2009; SACCOL; SCHLEMMER; BARBOSA, 2012; KEARNEY et al. apud MÜLBERT 2014), a fim de contextualizar conceitualmente este novo modo de aprender. Após, foram analisados aportes teóricos relativos ao design digital, sendo estes: experiência do usuário (GARRET, 2011; MORVILLE; ROSENFELD; ARANGO, 2015; NIELSEN, 2000; NORMAN, 2006), design de interação (PREECE; ROGERS; SHARP, 2013; LÉVY, 2003; LEMOS, 2004; RICHARDS, 2006; LEÃO, 2005; FRAGOSO, 2000; BAETA NEVES, 2006; CLARK, 2012; HOOBER e BERKMAN, 2012), design baseado no prazer (JORDAN, 2002; MÜLLING, 2010) e microinterações (SAFFER, 2013). Os aportes teóricos abordados na revisão bibliográfica serviram de apoio para a determinação de parâmetros para a identificação e análise dos aplicativos.

Figura 1: Aporte Teórico para a Revisão Bibliográfica



Fonte: Elaborado pelos Autores.

Posteriormente, foi executada a análise dos aplicativos móveis para o ensino de idiomas *online*. Partindo de uma seleção por conveniência, foram avaliadas as seguintes aplicações: *ABA English*, *busuu*, *Duolingo* e *Life TopWay*. Os aplicativos *ABA English*, *busuu* e *Duolingo* estão entre os dez aplicativos com o maior número de *downloads* na *Google Play* e *Apple Store* (DREWS, 2017). Uma inspeção prévia permitiu identificar que as três aplicações possuem estratégias semelhantes de ensino e aprendizagem; portanto, a fim de diversificar o estudo, foi adicionado também um aplicativo atrelado ao ensino presencial do inglês, sendo este o *Life TopWay*. Diferentemente dos demais, o *Life TopWay* é o único aplicativo que tem acesso restrito aos alunos do curso presencial.

Primeiramente, para a realização do procedimento, foi definido que seriam analisados apenas a primeira unidade do curso para inglês para iniciantes; secundamente, todos os aplicativos foram instalados em um *smartphone* modelo iPhone 6s da plataforma iOS dada a disponibilidade de aparelhos dos pesquisadores; por fim, os aplicativos foram utilizados e as impressões a respeito dos critérios pré-estabelecidos foram evidenciadas e discutidas. É importante ressaltar que foram avaliados somente os aplicativos móveis nativos, isto é, aqueles que são desenvolvidos especificamente para uma plataforma.

3. Aprendizagem no Contexto Móvel

A popularização do acesso à Internet possibilitou a criação de novos espaços de interação que fomentaram o desenvolvimento de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs). De acordo com Pereira (2009, p.7), os AVAs utilizam a Internet para permitir de maneira integrada e virtual o “acesso à informação por meio de materiais didáticos, possibilitando o armazenamento, organização e disponibilização de documentos”; atuando também como facilitadores da comunicação síncrona e assíncrona e permitindo o “gerenciamento dos processos administrativos e pedagógicos”, bem como a “produção de atividades individuais e em grupo”. Neste cenário, surgem novas modalidades de ensino não presenciais apoiados em tecnologia, tais como o *e-learning* e, mais recentemente, o *m-learning*, numa tentativa de responder às exigências do mundo do trabalho e proporcionar maior flexibilidade no processo de ensino e de aprendizagem.

A evolução das modalidades de ensino apoiadas em tecnologia pode ser compreendida a partir da evolução do *e-learning*, passando pelo *m-learning* até alcançar o *u-learning*. Dentre as três modalidades de ensino não presenciais citadas, é possível perceber uma evolução tecnológica quanto aos dispositivos e periféricos utilizados. Contudo, é importante mencionar que a utilização de uma modalidade mais tecnológica não é um fator

que irá propiciar uma maior aprendizagem dos sujeitos; portanto, é necessário refletir acerca das estratégias didáticas e pedagógicas a serem utilizadas em cada uma das modalidades.

O *e-learning* pode ser caracterizado como “aprendizagem mediada por computadores” (SACCOL; SCHLEMMER; BARBOSA, 2012, p.1) funcionando a partir da conexão da rede mundial de computadores. No *e-learning*, o aluno interage com o AVA a partir de periféricos, como *mouse* e teclado, visualizando as informações em um monitor e em contextos específicos – normalmente posicionado em frente ao computador. O *m-learning*, encontra-se entre o *e-learning* e o *u-learning*, pode ser definido como “aprendizagem móvel” (Ibid., p.1) sendo operado a partir de dispositivos móveis e da conexão à rede sem fio (*wireless*), em que o aluno interage com a interface a partir do toque na tela (*touch screen*) em contextos variados.

A última modalidade citada é o *u-learning*, também chamada de “aprendizagem ubíqua” (Ibid., p.1), que se difere dos dois modelos anteriormente apresentados por integrar sensores e objetos funcionais ao cotidiano do aluno, possibilitando uma aprendizagem mais imersiva. Nesta modalidade, é possível integrar, por exemplo, dispositivos com rede sem fio à radiofrequência que são “capazes de detectar os usuários e fornecer-lhes informações sobre o ambiente de forma personalizada” (Ibid., p.2). Assim, um ambiente *u-learning* faz a integração entre sensores, dispositivos móveis e conexão à rede sem fio com o objetivo de possibilitar experiências de aprendizagem ainda mais engajadoras.

Na literatura, os termos *m-learning* ou *mobile learning* são utilizados para fazer referência à práticas e atividades educacionais que podem ser realizadas com o uso de dispositivos móveis. No Brasil, o termo vem sendo traduzido como “aprendizagem móvel”, “aprendizagem com mobilidade” ou utilizado em sua forma original na língua inglesa, modo como será tratado neste trabalho. O *m-learning* é uma resposta à crescente evolução tecnológica, à popularização do uso de dispositivos móveis e ao acesso à Internet sem fio; ele se apropria da ubiquidade dos dispositivos móveis permitindo flexibilidade e engajamento.

De acordo com Kearney *et al.* apud Mülbert (2014), existem diversos apontamentos sobre a definição e as características do *m-learning* na literatura, contudo, apesar da diversidade de conceitos, “o que há de comum entre eles é a conexão entre o ato de trabalhar com dispositivos móveis e a ocorrência da aprendizagem mediada por ele” (p.54). Para Traxler (2009), a definição de *mobile learning* com foco tecnológico é uma definição tecnocêntrica e está amarrada a dispositivos que possuem um curto período de existência. Logo, ainda que a tecnologia seja um recurso otimizador de novas práticas educativas, a aprendizagem com mobilidade precisa de uma definição que vá além do contexto tecnológico.

Assim, é importante destacar a relevância de pesquisas na área educacional que busquem compreender a complexidade do *m-learning* abordando aportes teóricos de outras áreas, como o design e a tecnologia da informação. Considerando que as interfaces realizam a conexão física e funcional entre sujeitos e tecnologia, atuando na mediação do processo de compreensão da informação, destacasse o papel do design de interfaces gráficas como um fator determinante para experiências de aprendizagem no contexto digital, o que reforça a relevância da pesquisa desenvolvida.

4. Design no Ambiente Digital

O conceito de design sofreu inúmeras mudanças desde sua origem, no final do século XVIII, até os dias atuais. Os avanços tecnológicos que impulsionaram o desenvolvimento de novos produtos foram intensificados a partir do século XX, o que acarretou em uma série de mudanças quanto ao conceito de design.

Na atualidade, o design compreende não só a produção de objetos materiais, mas também a criação de interfaces gráfico-digitais que possibilitam a interação de sujeitos no ciberespaço (QUINTÃO e TRISKA, 2014). Portanto, compreende-se que o design está intimamente relacionado com a interação entre usuários e produto. Para Cardoso (2012), a elaboração de interfaces de acordo com os princípios de design foi o que ocasionou a popularização do uso da Internet, pois sem interfaces gráficas adequadas seria muito difícil compreender as informações disponibilizadas na rede.

O design no ambiente digital envolve uma série de conceitos que buscam compreender como projetar interfaces gráficas a fim de possibilitar uma melhor experiência para usuários. No que tange o objetivo deste estudo, foram analisados os conceitos de experiência do usuário, design de interação, design baseado no prazer e microinterações.

4.1. Experiência do Usuário

O ciberespaço atual é repleto de produtos, serviços e sujeitos que transitam entre os dois universos: o real e o virtual. Nesse ciberespaço, são percebidas múltiplas interfaces que fazem a conexão física e funcional entre sistemas e dispositivos, possuindo a função de facilitar o acesso às informações que são disponibilizadas na tela. Contudo, nem sempre é possível acessar com êxito todas as informações, o que acaba por frustrar os usuários. Essa frustração causada pela dificuldade na utilização de determinado produto ou serviço é chamada de experiência do usuário (NORMAN, 2006), sendo entendida como a experiência que um produto possibilita para as pessoas que irão utilizá-lo no mundo real.

A experiência do usuário é o resultado de um conjunto de decisões tomadas na criação de um produto, sistema ou serviço; fato que é frequentemente negligenciado na construção de interfaces digitais (GARRET, 2011). O autor adverte que no desenvolvimento de um produto as pessoas dedicam muita atenção ao fazer do produto (o que ele faz?); entretanto, pensar na experiência do usuário significa questionar sua funcionalidade (como ele irá funcionar?). Para garantir uma boa experiência do usuário é necessário encontrar o equilíbrio entre os objetivos de negócio, contextos de uso, necessidades do usuário e o conteúdo (MORVILLE; ROSENFELD; ARANGO, 2015). Portanto, garantir uma boa experiência do usuário significa aprender com os sujeitos e seus contextos e não tentar prever comportamentos.

Garret (2011) defende que interfaces digitais são produtos *self service*, ou seja, algo que o usuário acessa sem um treinamento prévio ou manual de instruções; assim, ao se deparar com a interface, o usuário utiliza apenas sua experiência pessoal para guiá-lo. Ao acessar a *web*, grande parte dos usuários têm preferência por sites que atendam aos seus interesses de forma mais rápida e direta, sem que haja necessidade de aprendizagem para utilização do sistema. Desta forma, é importante ressaltar a importância da usabilidade, ou seja, a facilidade com que o usuário acessa o sistema.

Para Nielsen (2000), a usabilidade está relacionada com a simplicidade do design de interfaces. Para o autor, o design do site possui importância significativa para a usabilidade, pois “os usuários nunca chegarão perto de páginas corretas, a menos que o site seja estruturado de acordo com suas necessidades” (NIELSEN, 2000, p.11).

No contexto da aprendizagem móvel, existem desafios educacionais, sociais e pedagógicos a serem superados. Existem ainda dificuldades técnicas ligadas aos dispositivos, tais como tamanho limitado da tela, interação através do toque, diversidade de sistemas operacionais e padrões, espaço limitado de armazenamento dos dispositivos, entre outros. A compreensão desses fatores é primordial para que se possam compreender as diferenças

presentes na aprendizagem com mobilidade.

4.2. Design de Interação

O design de interação consiste em criar experiências que melhorem e ampliem a maneira como as pessoas trabalham, se comunicam e interagem (PREECE; ROGERS; SHARP, 2013). De modo geral, compreende-se o termo como sendo resultado da interação entre o usuário e uma interface. Neste sentido, a interface atua como uma espécie de tradutor, realizando a mediação entre duas partes: o usuário e o sistema.

Lévy (2003) compreende interface como uma superfície de contato entre dois espaços, que podem ser compreendidos como o mundo físico e o digital. Assim, interfaces são utilizadas para facilitar a compreensão entre esses dois universos, atuando como uma espécie de camada mediadora entre o usuário e o sistema. Uma interface gráfica do usuário (GUI) é aquilo que o usuário visualiza e interage quando acessa um site ou aplicativo na Internet utilizando um computador, *tablet* ou *smartphone*.

Para Lemos (2004), a qualidade da interface gráfica é um fator importante, tendo em vista que “é a interface que possibilita a interatividade” (p.115), sendo o elemento responsável pelos atos de decisão do usuário frente à tela. A interatividade é um conceito que remete às novas mídias de comunicação, referindo-se à habilidade de uma mídia permitir que o usuário exerça influência sobre o conteúdo ou forma de comunicação mediada. Contudo, a interatividade não é apenas a troca de comunicação, possibilitando também a geração de conteúdo (RICHARDS, 2006), propiciado pela tecnologia. Neste sentido, a interatividade pode ser entendida como um atributo da tecnologia, fornecendo a entrega do conteúdo para o usuário através do design de interface e da usabilidade (RICHARDS, 2006).

Em Ambientes Virtuais de Aprendizagem, as interfaces digitais mediam as interações nos processos de ensino e aprendizagem, utilizando hipermídias para disponibilizar ao usuário ferramentas de interação não-lineares. Leão (2005, p.16) explica que a hipermídia “é uma tecnologia que engloba recursos do hipertexto e multimídia, permitindo ao usuário a navegação por diversas partes de um aplicativo, na ordem que desejar”. A hipermídia é uma tecnologia que incorpora sons, textos, imagens e vídeo (FRAGOSO, 2000), disponibilizando ao usuário ferramentas que permitem maior interatividade dentro de um sistema. Um projeto hipermediático, enquanto um projeto de design, tem o comprometimento de comunicar algo, para isso é necessário que haja um comprometimento com o engajamento de seu público (BAETA NEVES, 2006). Portanto, existe uma necessidade em engajar o usuário na utilização da interface, utilizando elementos audiovisuais para prender sua atenção por um tempo determinado no momento em que ele interage com a tela.

Com relação ao design de interação em dispositivos móveis, é importante considerar que a maneira como os usuários interagem com *smartphones* é muito diferente da forma como eles lidam com os computadores pessoais. Os autores Clark (2012) e Hooper e Berkman (2012) tratam desta temática buscando entender as principais mudanças quanto à interação com dispositivos móveis. Para Clark (2012, p. 290), quando usuários ingressam no universo do *touch*, eles mudam a forma de lidar com os *pixels* na tela, de tal forma que “não importa apenas como os *pixels* se parecem, mas como eles podem ser sentidos pelas mãos”. Se antes, quando produtos digitais eram projetados, a maior preocupação era com o “*look and feel*” das interfaces, em um contexto *mobile* o “*feel*” é um aspecto que deve ser evidenciado. De acordo com Clark (2012, p. 290), o *touch* apresenta “problemas ergonômicos genuínos”, mudando a forma como as interfaces devem ser concebidas e projetadas.

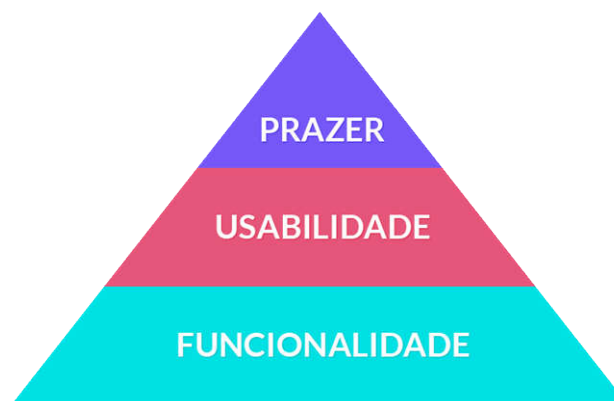
Quanto às questões ergonômicas relacionadas à usabilidade em dispositivos móveis Clark (2012) e Hooper e Berkman (2012) salientam para as áreas do polegar, ou seja, zonas onde são mais propensas de serem utilizadas por usuários em dispositivos móveis. De acordo com um estudo realizado por Hooper e Berkman (2012), 49% dos usuários seguram seu *smartphone* apenas com uma mão e utilizam o polegar para interagir com a tela. Assim, o autor cunhou o termo “*thumb zones*”, traduzido livremente como área do polegar, sendo esta a área mais confortável para o *touch* utilizando apenas uma mão.

Ao criar interfaces digitais, além da preocupação com a interatividade e os elementos hipermediáticos a serem explorados, é necessário atentar-se para outros conceitos relativos à experiência do usuário e a facilidade do uso da interface. O design de interfaces tem como objetivo tornar a interação do usuário o mais simples e eficiente possível e, para isso, é necessário equilibrar funcionalidades técnicas e elementos visuais a fim de criar um sistema que não seja apenas operacional, mas também útil e adaptável aos usuários.

4.3. Design Baseado no Prazer

Este segmento do design definido por Jordan (2002) enfatiza importância de proporcionar prazer na criação e uso de produtos, considerando que artefatos não podem ser considerados meras ferramentas, mas sim “objetos com vida”, com os quais sujeitos podem se relacionar. O autor apresenta três aspectos que produtos devem possuir para suprir as necessidades dos usuários (Figura 2), sendo estes: a **funcionalidade**, ou seja, a função básica do produto; a **usabilidade**, que se refere à praticidade de uso; e o **prazer**, que seria a satisfação do usuário em relação aos dois outros aspectos do produto e a outros atributos particulares e simbólicos do mesmo.

Figura 2: Pirâmide do Design Baseado no Prazer



Fonte: Autores adaptado de Jordan (2002).

A funcionalidade é a base do modelo, sendo, portanto o atributo mais importante de um produto. Para ser útil, um produto necessita obrigatoriamente ser funcional, do contrário poderá causar insatisfação. Desta forma, a funcionalidade é um pré-requisito de usabilidade (JORDAN, 2002). Já a usabilidade compreende a facilidade de uso de um produto. Se um produto não for fácil de ser utilizado pelo usuário, ele poderá causar frustração e irritabilidade. Por fim, o prazer é a satisfação do usuário em relação aos dois outros aspectos do produto, e a outros atributos particulares e simbólicos do mesmo.

Jordan (2002) afirma que na interação usuário-produto o prazer deve trazer benefícios emocionais e agradáveis, oferecendo algo além do funcional. Segundo o autor, esse atributo proporciona três tipos de benefícios aos usuários, sendo os benefícios emocionais, relacionados a como os produtos afetam o humor das pessoas; os hedônicos, aspectos sensoriais e estéticos; e os práticos, definindo o quão eficaz e eficiente é o produto. Quando um desejo ou uma necessidade humana é satisfeita através dos benefícios, outras necessidades e desejos passam a surgir, dentro de um eterno ciclo (JORDAN, 2002). Logo, é importante que os produtos estejam sempre em processo de evolução, a fim de satisfazer as necessidades dos usuários. Jordan (2002) acredita que uma preocupação excessiva com a usabilidade de um produto pode torná-lo menos humano. Para o autor, a aproximação com o prazer encoraja a uma visão holística do usuário fazendo com que produtos possam proporcionar diferentes tipos de prazer àqueles que os experimentam (MÜLLING, 2010).

No ensino mediado por dispositivos móveis, o desenho da interface gráfica possui função auxiliadora no processo de ensino e aprendizagem, pois será nesta interface em que serão disponibilizados os conteúdos e exercícios para a aprendizagem. Além dos aspectos relacionados à usabilidade e funcionalidade (JORDAN, 2002) que podem impactar a compreensão dos estudantes acerca do conteúdo apresentando, outros itens precisam ser analisados, tais a forma como os alunos irão interagir com os conteúdos e como tornar estes conteúdos engajadores e atrativos utilizando recursos intrínseco dos dispositivos móveis. Dentro do diagrama proposto por Jordan (2002), é compreendido que os elementos interativos de uma interface são capazes de transcender os atributos de usabilidade e funcionalidade, estando próximos ao prazer. Logo, no contexto do design digital em plataformas de ensino de idiomas *online*, é necessário que se tenha uma visão para além dos aspectos estéticos e formais de uma interface gráfica.

5. Microinterações

Diariamente tarefas como trocar o canal da TV, abrir uma torneira e fechar a porta fazem parte da rotina das pessoas, sendo estas pequenas ações que auxiliam em atividades diárias. No meio digital, os usuários frequentemente abrem e fecham abas, selecionam um botão, preenchem um cadastro ou ainda reagem a postagens em sites de redes sociais através de reações (curti, amei, ri, chorei, entre outras) – essas pequenas ações são chamadas de microinterações. Saffer (2013) salienta que cada vez que usuários alteram uma configuração, sincronizam arquivos ou dispositivos, fazem *login* em um site ou realizam uma alteração de *status*, eles estão engajados com uma microinteração. Para o autor, as microinterações permeiam o cotidiano de todos os sujeitos, podendo ser observadas em dispositivos móveis, eletrodomésticos e residências.

No botão *like* do *Twitter* é possível perceber um exemplo de microinteração: ao selecionar o botão, um coração é preenchido na cor vermelha no estado *hover* e, simultaneamente, explodem confetes quando o botão recebe o clique ou *touch*. Já no *Facebook*, é possível reagir às postagens através de reações em forma de *emojis* animados, possibilitando que o sujeito dê sua opinião a respeito do conteúdo que foi postado. Desta forma, compreende-se que as microinterações dos exemplos citados simplificam a linguagem ao mesmo tempo que transmitem as intenções dos usuários.

As microinterações podem tornar as interações com os produtos digitais mais humanas, pessoais, emocionais e divertidas se forem bem planejadas e estruturadas. Para Saffer (2013, p.14), “o que faz com que as microinterações sejam de fato eficazes não é apenas seu tamanho, mas também seu formato” e atenção dedicada a cada uma de suas partes que

compõem a interação. Para o autor, uma microinteração deve possuir quatro partes diferentes, sendo elas o gatilho, regras, respostas e ciclos. A estrutura de uma microinteração pode ser compreendida a partir da Figura 3.

Figura 3: Estrutura de uma microinteração



Fonte: Adaptado de Saffer (2013). Disponível em: <<http://blog.alura.com.br/o-que-sao-microinteracoes/>>. Acesso em: 11 set. 2018.

A primeira parte de qualquer microinteração é o **gatilho**, que pode ser iniciada pelo usuário, quando este clica em um ícone ou botão, ou ainda ocorrer por meio de uma interferência do sistema, por exemplo, quando o celular vibra ao receber uma notificação.

As **regras** determinam o fluxo da microinteração, definindo características para o que pode e o que não pode acontecer na sequência de eventos. Saffer (2013) aborda que uma vez que uma microinteração é iniciada, ela envolve uma sequência de comportamentos que poderá transformar alguma funcionalidade ou apenas mostrar o estado atual do aplicativo ou dispositivo, usando dados para adivinhar o que o usuário deseja fazer. Cabe ao designer definir como acontecerá a microinteração, determinando regras que podem não ser perceptíveis ao usuário. Por exemplo, em um aplicativo para ensino de idiomas o usuário não pode errar a frase que deverá ser traduzida

Já as **respostas** estão situadas no que está acontecendo, sendo a maneira como o usuário compreende a interação realizada, pois as regras podem ser invisíveis. Por exemplo, quando o usuário comete um erro na tradução de uma palavra e em seguida clicar no botão “verificar”, a plataforma deve mostrar qual palavra ele errou.

O último passo é definido por **ciclos** que determinam aspectos relativos ao ritmo e sequência da microinteração. Os *loops* irão determinar se haverá uma continuidade na interação, uma mudança ou uma repetição. Por outro lado, os *modes* são utilizados apenas quando surge a necessidade de uma interrupção crítica como, por exemplo, pular vários modos de um curso de idiomas com base no seu conhecimento.

Assim, as microinterações podem melhorar a experiência do usuário sem a necessidade de criar novas funcionalidades. Contudo, embora Saffer (2013) enfatize a importância da estrutura de uma microinteração, é necessário avaliar a fluidez das animações, bem como o design visual dos elementos que a compõem. O uso de microinterações de forma excessiva e sem um sentido delimitado por ocasionar frustração ao usuário.

Ao relacionar o conceito de microinteração (SAFFER, 2013) com o design baseado no prazer (JORDAN, 2002), é compreendido que essas pequenas ações atuam na funcionalidade, usabilidade e prazer de uma interface gráfica, sendo esses os três aspectos necessários para que um produto possa suprir as necessidades de seus usuários (JORDAN, 2002). Logo, compreende-se que as microinterações são elementos interativos capazes de promover experiências de uso e, por consequência, de aprendizagem mais motivadoras e engajadoras

em aplicações *m-learning*.

6. Análise dos Aplicativos Móveis para o Ensino de Idiomas Online

Para a seleção dos aplicativos, foi realizada uma escolha por análise de conveniência, em que foram analisados os aplicativos *ABA English*, *busuu*, *Duolingo* e *Life TopWay*. O critério para a seleção destes aplicativos está detalhado no item 2 desta pesquisa. Como procedimento para a análise, foram adotadas as seguintes etapas: 1) *download* e instalação dos aplicativos em um *smartphone* iPhone 6S³; 2) utilização da primeira unidade do curso de inglês para iniciantes; 3) anotações sobre as os itens observados na interface; 4) análise dos aplicativos de acordo com os critérios pré-estabelecidos. A análise possui uma abordagem qualitativa e, para isso, foram definidos aspectos interativos sendo dividida em três categorias principais, disponíveis no Quadro 1. Cada um dos aspectos possui itens específicos relativos à sua natureza.

Quadro 1: Itens para análise de aplicativos.

1) Funcionalidades	Indicar as principais funcionalidades que permitem ampliar a comunicação entre alunos e docentes.
2) Área do polegar	Verificar se a interface possui uma área adequada para toque, como defendem Clark (2012), Hooper e Berkman (2012).
3) Microinterações (gatilho, regras, respostas e ciclos).	Analisar se as atividades dos aplicativos possuem os elementos de uma microinteração apontados por Saffer (2013). Apontar como esses elementos interativos se relacionam com o segmento de design baseado no prazer abordado por Jordan (2002).

Fonte: Elaborado pelos Autores.

6.1. ABA English

De acordo com a descrição da *Google Play Store*, o *ABA English*⁴ é um aplicativo gratuito sendo “o mais completo curso de inglês disponível”, contando com tutoria privativa *online*, 6 níveis de aprendizagem e 144 unidades incluindo conteúdos relacionados a conversação, audição, escrita, vocabulário, leitura, gramática, entre outros. O progresso na língua pode ser mensurado durante o curso, através de avaliações ao fim de cada nível. O curso é baseado no método natural, que consiste em aprender através da imersão na linguagem. *ABA English* é uma academia de inglês com mais de 40 anos de experiência que permite que estudantes possam aprender inglês utilizando uma metodologia de aprendizado comprovada.

No *ABA English* (Figura 4), as unidades são temáticas, ou seja, simulam situações reais do cotidiano, apresentando diálogos e vocabulários contextualizados. Na unidade 1, a temática é “*A Day at the Beach*”, que tem como conteúdo os pronomes pessoais e o verbo *to be* no presente simples afirmativo. No início da unidade, existe um vídeo introdutório apresentando a temática através do diálogo de dois personagens. A partir do vocabulário do vídeo, o aluno deverá realizar uma série de atividades, organizadas no menu pelas seguintes categorias:

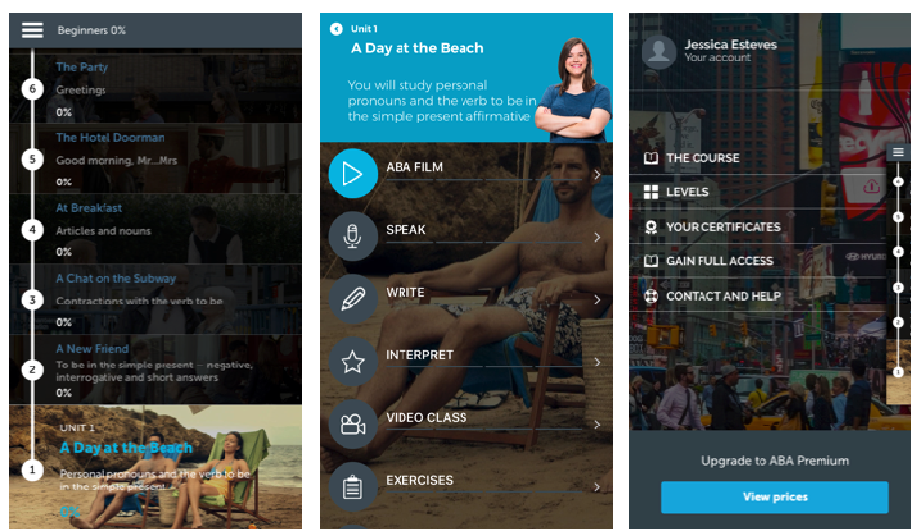
- 1) **Speak:** Onde o aluno deverá ler, ouvir e repetir o diálogo do vídeo inicial;

³ Optou-se por utilizar um dispositivo iOS dada a disponibilidade de aparelhos por parte dos pesquisadores. Este aspecto não interfere na análise, ou seja, não é um fator determinante para os aspectos observados.

⁴ Disponível em: <<https://goo.gl/kkfznz>>. Acesso em: 17 jun. 2018.

- 2) **Write:** Onde o aluno ouvirá a palavra e deverá escrevê-la;
- 3) **Interpret:** O aluno seleciona um dos personagens e deverá repetir as frases ditas por ele no diálogo, interpretando o diálogo;
- 4) **Video class:** Um professor irá explicar através de um vídeo o conteúdo da unidade;
- 5) **Exercises:** O aluno irá completar as sentenças a partir do conteúdo aprendido no vídeo;
- 6) **Vocabulary:** O aluno irá ler, ouvir e repetir os principais vocábulos da unidade;
- 7) **Assessment:** Uma avaliação final que só é disponibilizada se o aluno completar todas as atividades anteriores.

Figura 4: Aplicativo *ABA English*.



Fonte: Captura de tela realizada por autores. Disponível em: <<https://itunes.apple.com/br/app/aba-english-aprender-ingl%C3%AAs/id859243872?mt=8>>. Acesso em 11 set. 2018Z

As narrativas com vídeos introdutórios que antecedem as unidades do *ABA English* fazem com que a aprendizagem seja contextualizada. Contudo, devido a série de atividades propostas a partir do vídeo, bem como a repetição do mesmo diálogo e vocábulos, a estratégia usada pode tornar o processo monótono. Outra observação é com relação as respostas imediatas (SAFFER, 2013), item identificado apenas nas atividades de escrita, evidenciando que embora o aplicativo possua exercícios que visam incentivar a pronúncia, este não proporciona ao usuário um resultado imediato dessas atividades.

6.2. Busuu

O *busuu* é, segundo seu site oficial⁵, “a maior rede social para aprendizado de idiomas do mundo”, oferecendo cursos em 12 idiomas diferentes a mais de 180 milhões de alunos. O aplicativo pode ser usado de forma gratuita ou a partir de uma assinatura *Premium*, que permite o desbloqueio de recursos adicionais como lições de gramática, modo *offline*,

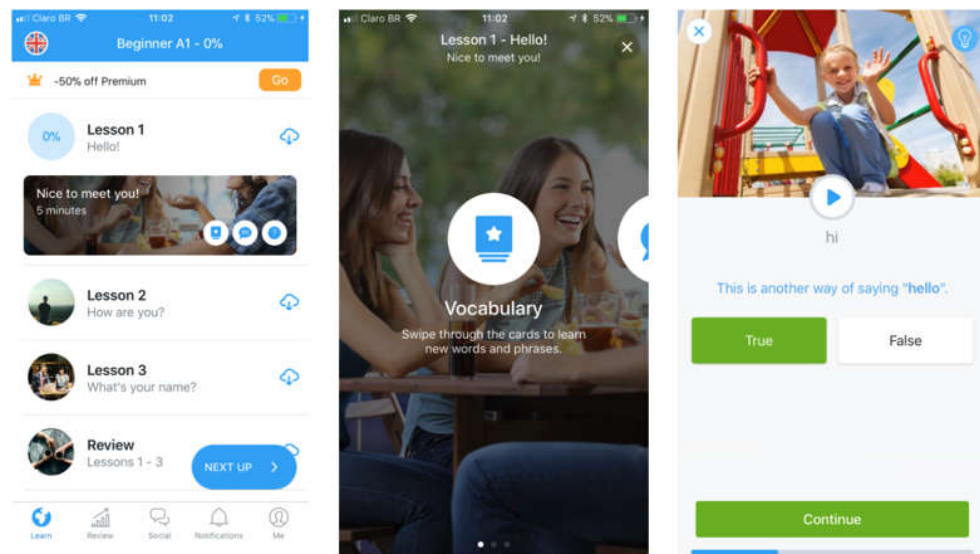
⁵ Disponível em: <<https://goo.gl/KWKZCq>>. Acesso em 17 jan. 2018.

certificados oficiais da *McGraw-Hill Education*, ou o Treinador de Vocabulário adaptável. Entre seus principais recursos que o diferenciam dos demais aplicativos, estão o *feedback* personalizado e o modo *offline*, permitindo a aprendizagem sem o uso de conexão a Internet.

No aplicativo busuu, as unidades são divididas em lições, sendo a primeira intitulada “Hello”, tendo como conteúdo principal as saudações. A lição é dividida em três itens, sendo:

- 1) **Vocabulary:** Onde o conteúdo da lição é apresentado em forma de *cards* para que os alunos possam aprender novas palavras e frases, após são disponibilizados exercícios;
- 2) **Dialogue:** Neste item os alunos devem ler e ouvir um diálogo e após fazer exercícios como preencher as lacunas;
- 3) **Quiz:** Um teste para que o aluno verifique o que aprendeu.

Figura 5: Aplicativo *busuu English*.



Fonte: Captura de tela realizada por autores. Disponível em: <<https://itunes.apple.com/br/app/busuu-aprenda-idiomas/id379968583?mt=8>>. Acesso em 11 set. 2018.

O aplicativo, disponível na Figura 5, utiliza uma série de exercícios diferentes dentro da mesma lição, tais como: ouvir e repetir, utilizando reconhecimento de voz; verdadeiro ou falso; múltipla escolha e preencha as lacunas. Além disso, o aplicativo oferece dicas sobre a lição no meio dos exercícios e resposta imediata após a conclusão da atividade. As atividades variadas dentro da mesma lição tornam a aprendizagem ativa, fazendo com que o aluno aprenda a partir dos exercícios.

6.3. Duolingo

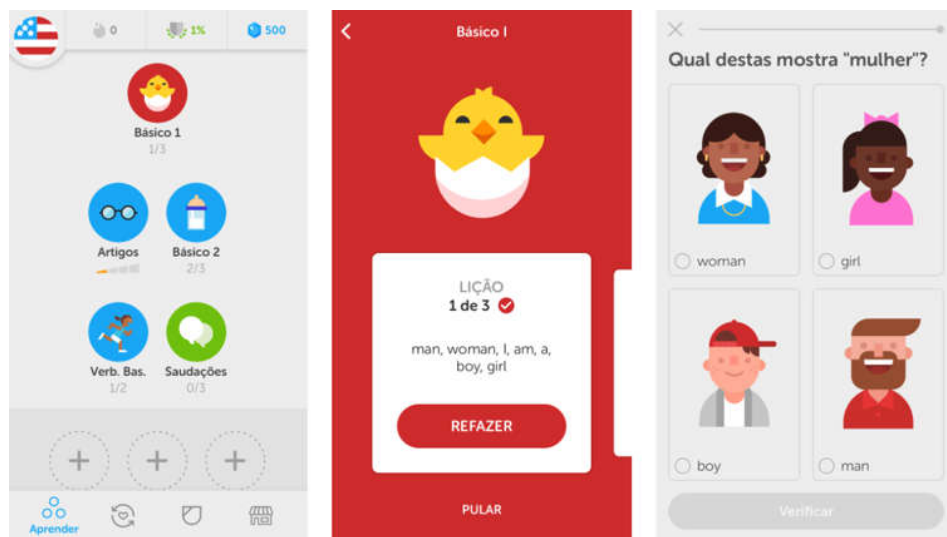
De acordo com informações da *Google Play Store*, o *Duolingo*⁶ é um aplicativo que está mudando a forma como as pessoas aprendem uma nova linguagem. O aplicativo é gratuito, no entanto, para ser viabilizado financeiramente ele vende seu espaço para anúncios

⁶ Disponível em: <<https://goo.gl/iTi7ML>>. Acesso em: 17 jan. 2018.

publicitários, o que acaba por interromper momentaneamente a atividade dos alunos. Devido a esta interrupção, o *Duolingo* oferece uma versão *Plus*, uma assinatura que pode ser paga mensalmente ou anualmente, onde os anúncios são removidos e as lições podem ser baixadas no celular e acessadas sem o uso da Internet.

De acordo com o site, 34 horas de *Duolingo* são equivalentes a um semestre de educação universitária. O aplicativo promove a aprendizagem por meio de um jogo, onde são exercidos a fala, o ouvido e a escrita de uma língua estrangeira. Na Figura 6 é possível observar a interface do aplicativo.

Figura 6: Aplicativo Duolingo.



Fonte: Captura de tela realizada por autores.

No aplicativo *Duolingo*, as unidades recebem nomes variados. Na primeira unidade, chamada de Básico 1, os conteúdos estão divididos em três lições, onde são abordados conteúdos relativos ao verbo “to be”. A aprendizagem ocorre através de exercícios variados, como questionários de múltipla escolha, preencher as lacunas e completar frases. Todos os exercícios são de curta duração, priorizando a leitura, escrita, audição e fala.

6.4. Life TopWay

*Life TopWay*⁷ é um aplicativo educacional que possui o conteúdo programático dos três primeiros módulos do curso de inglês da rede *TopWay English School*. O aplicativo possui acesso restrito, sendo necessário utilizar *login* e senha recebidos em uma das escolas *TopWay*, embora o *download* possa ser feito gratuitamente em uma das lojas de aplicativos.

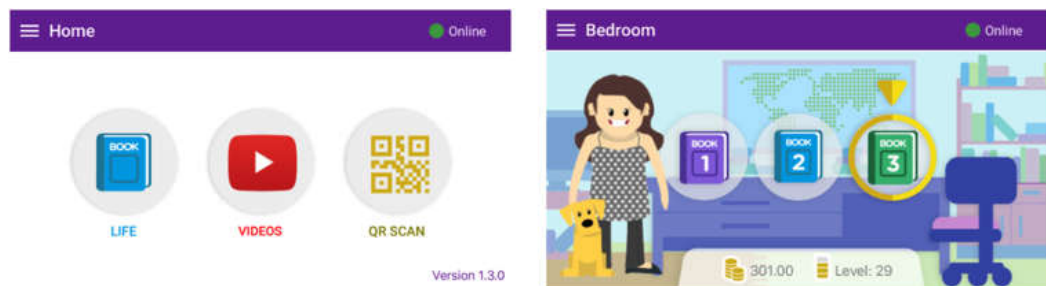
De acordo com a descrição na *Google Play Store*, o aplicativo possui uma “roupagem gamificada”, evitando o descomprometimento do aluno e promovendo um engajamento maior “pelo fato de estimular a sua vontade de fazer os exercícios de forma correta e mais proveitosa”. Dentre os benefícios possibilitados pelo aplicativo, estão as atividades em forma de *games*, vídeos de apoio para reforço em casa, versão *online* e *offline*, avatar personalizado

⁷ Disponível em: <<https://goo.gl/4BSEZp>>. Acesso em: 18 jan. 2018.

com acessórios, ganho e compra de moedas para comprar itens na loja do aplicativo, compartilhamento das conquistas nas redes sociais, entre outros. Um dos itens a ser ressaltado quanto a este aplicativo é que o mesmo não visa substituir o ensino presencial do inglês da *TopWay English School*, atuando como uma ponte entre o ensino presencial e a aprendizagem móvel.

Diferente dos outros aplicativos, o *Life Topway* possui um apelo maior para a gamificação visando uma maior imersão do aluno dentro do ensino do inglês. Após efetuar o *login* no aplicativo, o aluno monta o seu *avatar*, escolhendo diferentes estilos de rostos, cabelos, roupas e acessórios.

Figura 7: Aplicativo *Life Topway*.



Fonte: Captura de tela realizada por autores.

Na página principal, disponível na Figura 7, o aluno possui três possibilidades de acesso: *life*, vídeos e QR scan. No item *life* o aluno depara-se com seu avatar, em um ambiente que se assemelha a um quarto que possui uma escrivaninha, mesa e cadeira. Observa-se que, em cima da escrivaninha, existem três opções de livros: *book 1*, *book 2*, *book 3*. Essas três opções são relativas aos três módulos do curso de inglês da instituição

O aluno escolhe por qual livro quer iniciar seus estudos. No *book 1*, o aluno observa um mapa e vários pontos numerados. O primeiro ponto intitulado “*Hello*” inclui o conteúdo relativo a primeira lição. Cada dia é dividido em várias etapas (*first, second, third, fourth, etc*) e dentro de cada etapa existem atividades específicas.

Quanto a organização dos elementos da interface, verifica-se que no *Life Topway* só é possível utilizar a aplicação na horizontal, o que pode causar uma certa estranheza ao usuário que está acostumado a utilizar o aparelho na vertical. As atividades são divididas em dias, criando uma sequência cronológica de estudos.

6.5. Discussão dos Resultados

Com base nos aportes teóricos da revisão bibliográfica, foram determinados parâmetros para a avaliação dos quatro aplicativos para ensino de idiomas *online*. As análises compreenderam dois aspectos gerais: funcionalidades e elementos interativos. A análise de funcionalidades compreendeu observar e listar as ferramentas de trabalho individuais e de comunicação e colaboração presentes nos aplicativos; por conseguinte, a análise interativa abordou aspectos relativos à usabilidade e ciclo das microinterações (JORDAN, 2002).

Na análise de funcionalidade, disponível no Quadro 2, foi possível identificar que os aplicativos possuem diferentes ferramentas. No entanto, os quatro aplicativos apresentam

duas ferramentas em comum, sendo elas o acompanhamento e o histórico das atividades. Quanto a este critério, é importante evidenciar que os aplicativos *Duolingo* e *Life Topway* apresentaram menos funcionalidades do que os outros aplicativos analisados, por possuírem uma metodologia de ensino com base na gamificação⁸; logo, utilizam elementos relativos a jogos, tais como: acúmulo de pontos, medalhas, criação de personagem, compra de itens em loja, entre outros.

Quadro 2: Resultados da Análise de Funcionalidades.

	FERRAMENTAS DE TRABALHO INDIVIDUAL	FERRAMENTAS DE COMUNICAÇÃO E COLABORAÇÃO
<i>ABA ENGLISH</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Acompanhamento de atividades; • Glossário; • Histórico de atividades; • Informações gerais. 	<ul style="list-style-type: none"> • Perfil do aluno; • Contato; • FAQ.
<i>busuu</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Acompanhamento de atividades; • Histórico de atividades; • Informações gerais. 	<ul style="list-style-type: none"> • Perfil do aluno; • Contato; • Chat; • Comunidades de aprendizagem.
<i>Duolingo</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Acompanhamento de atividades; • Histórico de atividades. 	<ul style="list-style-type: none"> • Contato; • Comunidades de aprendizagem.
<i>Life Topway</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Acompanhamento de atividades; • Histórico de atividades; • Material para <i>download</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> • Contato.

Fonte: Elaborado pelos Autores.

Para a análise interativa, disponível no Quadro 3, o primeiro item analisado foi a área do polegar, ou seja, as áreas mais confortáveis para o toque utilizando apenas uma mão (CLARK, 2012). Nesse critério, apenas o aplicativo *Life Topway* não possui uma interface satisfatória, pois só é possível utilizar o mesmo na orientação horizontal, o que impossibilita a utilização com apenas uma mão e não considera a recomendação de inserir os itens mais relevantes da interface próximo a base.

Com relação às microinterações, foi verificado se os aplicativos apresentavam o ciclo completo, composto por quatro partes (SAFFER, 2013). Para tal, foram considerados os seguintes critérios: sim, em parte e não. De modo geral, os aplicativos empregam microinterações em suas interfaces gráficas, demonstrando uma preocupação em tornar as interações mais humanas e prazerosas para usuários (JORDAN, 2002); contudo, alguns aplicativos apresentam partes mais definidas que outros, questões discutidas a seguir.

⁸ *Gamification* ou gamificação, traduzido para o português, consiste na criação de protótipos, sistemas ou modelos com foco nas pessoas, considerando a motivação, o sentimento de enfrentar e vencer desafios e a interatividade, ou seja, utilizar a mecânica de games em situações onde não eram utilizadas (MCGONIGAL, 2011).

Quadro 3: Resultados da Análise Interativa

		<i>ABA English</i>	<i>busuu</i>	<i>Duolingo</i>	<i>Life Topway</i>
ÁREA DO POLEGAR		Sim	Sim	Sim	Não
MICROINTERAÇÕES	Gatilho	Sim	Sim	Sim	Sim
	Regras	Em parte	Sim	Sim	Sim
	Respostas	Em parte	Sim	Sim	Sim
	Ciclos (<i>loops and modes</i>)	Em parte	Em parte	Sim	Em parte

Fonte: Elaborado pelos Autores.

Um dos principais problemas identificados no aplicativo *ABA English* foi com relação à correção dos exercícios de pronúncia, o que compromete o ciclo de respostas. O aplicativo demonstrou não possuir ferramentas para reconhecimento de voz; logo, foi observado que a falta de verificação pode ocasionar frustração ao usuário, influenciando na motivação ao realizar exercícios. No que tange o gatilho de uma microinteração, foram identificados itens como ícones, imagens e cores vibrantes, capazes de instigar o usuário na realização de tarefas. No topo da página inicial de cada unidade, uma assistente virtual apresentou um resumo da lição; abaixo eram disponibilizados as tarefas da lição de acordo com prioridades, o que definiu as regras: para completar os exercícios, é necessário que o usuário realize todas as atividades anteriores (*ABA Film, speak, write, interpret, video class*). O aplicativo não possibilita a utilização de atalhos dentro de uma lição, tornando-o insuficiente no item ciclos, pois não permite que usuários atuem como agentes ativos em seus processos de aprendizagem.

Ao analisar o aplicativo *busuu*, foi percebido que este não apresenta nenhum conteúdo introdutório ao ensino do idioma; entretanto, no decorrer das atividades são apresentadas dicas de inglês para os alunos. O aplicativo utiliza gatilhos visuais para motivar os usuários a realizarem as atividades, tais como utilização de textos de chamada diretos e imagens atrativas. A resposta de cada tarefa é dada após a realização do exercício, possibilitando que o usuário obtenha uma verificação imediata. Cada lição é dividida em quatro partes (*vocabulary, dialogue, quiz e conversation*) e o usuário pode decidir por qual atividade quer iniciar a lição, mostrando que o aplicativo possui regras flexíveis. Entretanto, o aplicativo desconsidera o conhecimento anterior do aluno, impossibilitando que este possa atalhar lições sobre conteúdos que ele já domina, fazendo com que haja um problema nos ciclos de aprendizagem.

O *Duolingo* não apresentou nenhuma introdução ao conteúdo antes dos exercícios, fazendo com que usuários necessitem desenvolver a aprendizagem realizando as tarefas. O aplicativo possui uma estratégia de ensino e aprendizagem semelhante ao *Life TopWay*

atribuindo aspectos da gamificação para estimular os usuários através de premiações ao realizar atividades. Com relação aos gatilhos, foi percebido que o aplicativo utilizou recursos visuais como ilustrações e cores vibrantes para instigar o usuário a realizar as atividades. O *Duolingo* possui regras de utilização que proporcionam uma flexibilização na resolução dos exercícios, permitindo que usuários utilizem atalhos para avançar níveis com base em seu conhecimento prévio, possuindo ciclos que possibilitam ritmo e sequência para a aprendizagem.

O *Life Topway* é um aplicativo que utiliza estratégias de gamificação, onde o usuário tornasse um personagem do aplicativo. Ao completar atividades, o usuário vai recebendo premiações e aumentando de níveis, itens que visam aumentar seu engajamento na aprendizagem. É observado que o aplicativo possui uma preocupação com o prazer visceral do usuário (JORDAN, 2002), promovendo estratégias de aprendizagem que transcendem a funcionalidade e a usabilidade da plataforma. Foram identificados como gatilhos os elementos visuais da interface gráfica, tais como a representação dos conteúdos e unidades por meio da representação gráfica de objetos (livros, moedas, poltrona, cadeira, escrivaninha), estes objetos tornaram-se elementos de interação na plataforma. As regras e as respostas são evidentes e claras, auxiliando os usuários no processo de aprendizagem. Entretanto, assim como no *busuu* e *ABA English*, o *Life Topway* não permite que alunos possam usar atalhos entre as atividades, fazendo com que os exercícios precisem ser realizados em uma sequência determinada pelo curso.

A partir da análise das etapas das microinterações nos aplicativos indicados, foi observado que os aplicativos fazem uso de gatilhos visuais para estimular o início da interação, sendo recorrente o uso de cores vibrantes, ilustrações e ícones. Logo, nos aplicativos analisados, os gatilhos são elementos relacionados ao prazer estético (JORDAN, 2002). No item regras, foi percebido que estas são aplicadas na dinâmica dos exercícios. Quanto às respostas, todos os aplicativos fornecem respostas imediatas na correção dos exercício, salvo o *ABA English* que não possui reconhecimento de voz nas atividades de pronúncia.

A análise possibilitou uma observação atenta dos elementos interativos comuns e mapeamento das principais funcionalidades dos aplicativos. Destaca-se a importância das microinterações e seu impacto em atividades de ensino e aprendizagem. Conforme evidenciado na análise, quando as atividades possuem o ciclo completo de microinterações (gatilho, regras, respostas e ciclos) elas fornecem respostas imediatas aos usuários, podendo contribuir para a sua motivação ao terminar a tarefa. Logo, ainda que aspecto visuais e estruturais com relação a organização da interface sejam importantes para o ensino e a aprendizagem de idiomas em plataformas móveis, se faz necessário pensar em estratégias que envolvam o uso de microinterações. A observação dos ciclos mostrou que a maior parte das aplicações analisadas não possibilita que os alunos utilizem atalhos para avançar de nível, o que demonstra uma desconsideração ao conhecimento anterior do aluno.

De forma geral, foi observado que o uso de microinterações pode melhorar a experiência do usuário sem a necessidade de criar novas funcionalidades, propiciando diferentes formas de interação em interfaces gráficas. As quatro plataformas analisadas demonstraram utilizar microinterações para simplificar funcionalidades, sobretudo na dinâmica dos exercícios. É destacada também questões relativas ao prazer, defendida por Jordan (2012), sendo um elemento engajador capaz de estimular a aprendizagem. Ainda que as microinterações possuam relação direta com a funcionalidade e a usabilidade de um aplicativo, foi compreendido que quando estas atingem todos os ciclos são capazes de proporcionar prazer para os usuários. As microinterações são pequenas ações projetadas para simplificar a experiência dos usuários, estando diretamente ligadas ao design de interação. Se

o design de interação tem como propósito criar experiências que melhorem e ampliem a maneira como as pessoas trabalham, se comunicam e interagem (PREECE; ROGERS; SHARP, 2013), as microinterações transformam conceitos em soluções tangíveis.

7. Considerações Finais

A relação entre usuários e dispositivos móveis deixa evidente que as características visuais, usuais e interativas das interfaces podem impactar o entendimento dos usuários quanto aos elementos de uma interface gráfica. Ao tratarmos de aplicativos que possibilitam a aprendizagem através da mobilidade, é importante evidenciar que uma interface que apresenta problemas de usabilidade pode repercutir negativamente em uma experiência de ensino e aprendizagem.

Nesta pesquisa, o *m-learning* foi abordado considerando aspectos interativos relativos ao design de interação, de modo que o levantamento bibliográfico realizado serviu de parâmetro para a análise dos aplicativos móveis. A partir da revisão bibliográfica foi possível definir conceitos, tais como design no ambiente digital, experiência do usuário, design de interação, design baseado no prazer, área do polegar e microinterações, que serviram de aporte teórico para a definição de parâmetros norteadores para a análise.

Na análise dos aplicativos móveis para o ensino de idiomas *online* foi identificado que os aplicativos possuem diferentes ferramentas de trabalho individual e de colaboração e comunicação. No entanto, os quatro aplicativos apresentam duas ferramentas em comum, sendo elas o acompanhamento e o histórico das atividades. Durante a análise interativa, foi percebido que todos os aplicativos demonstram utilizar microinterações a fim de simplificar funcionalidades complexas, tais como a correção de exercícios. Entretanto, nem todos os aplicativos possuem os quatro itens que compõem uma microinteração (gatilho, regras, repostas e ciclos), mostrando que existem aspectos a serem aperfeiçoados com relação ao design de interação dessas aplicações. Ainda foi observada uma tendência quanto à utilização de uma metodologia de ensino com base na gamificação como forma de motivar os alunos a realizarem as atividades.

Após a realização da revisão bibliográfica e análise dos aplicativos, é evidenciado que ao desenvolver uma aplicação para *m-learning* é preciso pensar no design de interfaces para além dos aspectos estéticos e visuais. O conceito de microinteração mostrou-se uma derivação do design no ambiente digital, possuindo uma relação direta com os conceitos de funcionalidade, usabilidade e prazer (JORDAN, 2002). Conforme evidencia Clark (2012), ao considerar-se o design de interfaces gráficas para dispositivos móveis é importante compreender que o visual da interface não deve adquirir maior relevância do que a interação; assim, as microinterações possibilitam a utilização de pequenas interações a fim de fornecer informações ou dicas para completar determinada tarefa. Conforme evidenciado pela análise, os aplicativos que possuem todos os ciclos de uma microinteração podem fornecer maior engajamento para os alunos em processos de ensino e aprendizagem.

Por fim, esta pesquisa propõe que exista uma maior valorização do design de interação em aplicativos *m-learning*, sobretudo no que tangem as microinterações. Se no passado o design era compreendido apenas como ornamental e estético, tratando-se de produtos digitais é necessário que haja uma preocupação maior com a maneira como o sujeito irá interagir com a interface, de modo a completar sua tarefa ou necessidade da maneira mais natural. Assim, a utilização de microinterações pode contribuir para experiências de ensino e aprendizagem mais engajadoras.

Referências

- BAETA NEVES, A. Q. Novos Encantamentos: Hipermídia e Motivação. **Anais do 7º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design**. Curitiba, PR, 2006.
- CARDOSO, R. **Design para um mundo complexo**. São Paulo: Cosac Naify, 2012.
- CLARK, J. Designing For Touch. In: **The Mobile Book**. Germany, Freiburg: Smashing Media GmbH. 2012.
- QUINTÃO, F.; TRISKA, R. Design de informação em interfaces digitais: origens, definições e fundamentos. **InfoDesign-Revista Brasileira de Design da Informação**, v. 11, n. 1, p. 105-118, 2014. Disponível em: <<https://www.infodesign.org.br/infodesign/article/view/243>>. Acesso em 19 set. 2018.
- DREWS, R. Conheça 10 aplicativos gratuitos para aprender idiomas. **Correio 24 horas**, 29 mai. 2017. Disponível em: <<https://www.correio24horas.com.br/noticia/nid/conheca-10-aplicativos-gratuitos-para-aprender-idomas/>> Acesso em: 20 set. 2018.
- FRAGOSO, S. Espaço, Ciberespaço e Hiperespaço. **Textos de comunicação e Cultura**, n.42, UFBA, 2000, p. 105-113. Disponível em: <<http://goo.gl/RKwve>>. Acesso em: 14 mar. 2016.
- GARRETT, J. J. **The Elements of User Experience: User-Centered Design for the Web and Beyond**. Kindle Edition. 2th. edition. Berkeley, CA: New Riders, 2011.
- HOOPER, S.; BERKMAN, E. **Designing Mobile Interfaces: Patterns for Interaction Design**. Sebastopol, CA: O'Reilly Media, Inc., 2013.
- IBGE. Pesquisa nacional por amostra de domicílios: síntese de indicadores. **Coordenação de Trabalho e Rendimento**. Rio de Janeiro, RJ: IBGE, 2016. 108p. Disponível em: <<https://goo.gl/3i9GtE>>. Acesso em: 18 mar. 2018.
- JORDAN, P. W. **Designing Pleasurable Products: An Introduction To The New Human Factors**. Londres: Taylor & Francis, 2002.
- LEÃO, L. **O Labirinto da Hipermídia: Arquitetura e navegação no ciberespaço**. São Paulo, SP: Ed. Iluminuras, 2005.
- LEMO, A. **Cibercultura, tecnologia e vida social na cultura contemporânea**. Porto Alegre, RS: Sulina, 2004.
- LÉVY, P. **O que é o virtual?** São Paulo: Editora 34, 2003.
- MCGONIGAL, J. **Reality is broken: why games make us better and how they can change the world**. Nova York, NY: Penguin, 2011.
- MORVILLE, P.; ROSENFELD, L; ARANGO, J. **Information Architecture for the World Wide Web**. Kindle Edition. Kindle Edition. 4th. edition. Sebastopol, CA: O'Reilly Media, 2015.
- MÜLBERT, A. L. **A implementação de mídias em dispositivos móveis: um framework para a aplicação em larga escala e com sustentabilidade em educação à distância**. 2014, 317 f. Tese (Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.
- MÜLLING, T. T. **Design experiencial, da teoria a práxis: recomendações para o projeto de hipermídias experienciais**. Florianópolis: 2010. Projeto de Dissertação (Mestrado em Design e

Expressão Gráfica) – Programa de Pós-Graduação em Design e Expressão Gráfica, UFSC, 2010. 214 p.

NIELSEN, J. **Projetando websites**. São Paulo, SP: Campus, 2000.

NORMAN, D. **O design do dia-a-dia**. Rio de Janeiro, RJ: Rocco, 2006.

PEREIRA, A. T. C. **Hipermídia: desafios da atualidade**. Florianópolis, SC: Pandion, 2009.

PREECE, J.; R., Y.; SHARP, H. **Design de interação: além da interação homem-computador**. 3. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2013.

RICHARDS, R. **Users, interactivity and generation**. *New Media & Society*. vol. 8. SAGE Publications. 2006. Disponível em: <<http://nms.sagepub.com/cgi/content/abstract/8/4/531>>. Acesso em: 20 jan. 2018.

SACCOL, A.; SCHLEMMER, E.; e BARBOSA J. **M-learning e U-learning: novas perspectivas da aprendizagem móvel e ubíqua**. Kindle Edition. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.

SAFFER, D. **Microinteractions: designing with details**. Kindle Edition. Sebastopol, CA: O'Reilly Media, Inc., 2013.

TRAXLER, J. Current State of Mobile Learning. In: ALLY, Mohamed (Org.). **Mobile learning: Transforming the delivery of education and training**. Athabasca University Press, 2009.