

## COMO DESENVOLVER UM APP PARA O ENSINO-APRENDIZAGEM DE FONÉTICA E FONOLOGIA - DRISB 1.0

*HOW TO DEVELOP AN APP FOR THE TEACHING-LEARNING OF PHONETICS AND  
PHONOLOGY - DRISB 1.0*

*Crysna Bomjardim da Silva Carmo*<sup>1</sup>

*Juniclei Santos Silva*<sup>2</sup>

**Resumo:** A popularização da *internet* e o surgimento dos *smartphones* precipitaram não só uma nova revolução tecnológico digital em curso, como também novas formas de interação social mediadas pela rede na contemporaneidade: estudamos, trabalhamos, fazemos compras, realizamos transações bancárias, nos relacionamos afetivamente via tecnologia. A “maquino-dependência” é uma realidade quase inescapável para a maior parte de nós (GUIDINI, 2017). Todavia, ainda temos dificuldades em vivenciar essa realidade em maior ou menor escala. Nesse contexto, a sala de aula, talvez, seja o espaço onde tais dificuldades ganhem contornos dramáticos, visto que há diversos tipos de concepção de educação, de educadores e de educandos em/dentro do jogo. Neste contexto, considerando a dificuldade no ensino-aprendizagem de Fonética e Fonologia na graduação e a falta de aplicativos que colaborem com essa tarefa, este estudo apresenta um aplicativo voltado para o ensino-aprendizagem de Fonética e Fonologia do português brasileiro (PB): o DRISB 1,0. O recorte teórico para esta tarefa envolve os trabalhos de Cristófaró (2010), Sharples (2009, 2006), Urry (2007), Costa (2013), Guidini (2017), UNESCO (2014). Nesse âmbito, cumpre o seguinte percurso de pesquisa: problematiza o processo de ensino-aprendizagem de Fonética e Fonologia no ensino de língua materna - da educação básica ao ensino superior; explicita o conceito de *mobile learning* e os impactos dos *smatphones* no cotidiano das relações; e, por fim, descreve o processo de desenvolvimento do aplicativo em questão.

**Palavras-chave:** Fonética e Fonologia. *Mobile learning*, *Smatphones*. App. DRISB 1,0.

---

<sup>1</sup>Doutora pelo Programa de Pós-Graduação em Estudos Linguísticos Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Mestre em Letras/Linguística pela Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). Professora Assistente da Universidade do Estado da Bahia (UNEB). Professora do quadro permanente do Programa de Mestrado em Letras do Departamento de Educação - Campus X da UNEB. E-mail: <crysnabonjardimsc@gmail.com.>

<sup>2</sup>Graduando do curso de Licenciatura em Letras - Português e Literaturas de Língua Portuguesa do VIII semestre, do Departamento de Educação - Campus X da Universidade do Estado da Bahia. Email: <juniclei.27@gmail.com >

**ABSTRACT:** *The popularization of the internet and the emergence of smartphones have not only triggered a new digital technological revolution underway, but also new forms of social interaction mediated by the network in contemporary times: we study, work, shop, carry out banking transactions, and relate emotionally via technology. The “machine-dependency” is an almost inescapable reality for most of us (GUIDINI, 2017). However, we still have difficulties in experiencing this reality to a greater or lesser extent. In this context, the classroom, perhaps, is the space where such difficulties gain dramatic contours, since there are different types of conception of education, educators and students in / within the game. In this context, considering the difficulty in teaching and learning Phonetics and Phonology at graduation and the lack of applications that collaborate with this task, this study presents an application aimed at teaching and learning Phonetics and Phonology in Brazilian Portuguese (PB): o DRISB 1.0. The theoretical framework for this task involves the work of Cristóforo (2010), Sharples (2009, 2006), Urry (2007), Costa (2013), Guidini (2017), UNESCO (2014). In this context, it follows the following research path: it problematizes the teaching-learning process of Phonetics and Phonology in mother tongue teaching - from basic education to higher education; explains the concept of mobile learning and the impacts of smartphones on the daily relationships; and, finally, it describes the development process of the application in question*

**Keywords:** *Phonetics and Phonology. Mobile learning, Smartphones. App. DRISB 1.0.*

## 1.Introdução

A popularização da *internet* e o surgimento dos *smartphones* precipitaram não só uma nova revolução tecnológico digital em curso, como também novas formas de interação social mediadas pela rede na contemporaneidade: estudamos, trabalhamos, fazemos compras, realizamos transações bancárias, nos relacionamos afetivamente via tecnologia. A “maquino-dependência” é uma realidade quase inescapável para a maior parte de nós (GUIDINI, 2017). Entretanto, ainda temos dificuldades em vivenciar essa realidade em maior ou menor escala. Nesse contexto, a sala de aula, talvez, seja o espaço onde tais dificuldades ganham contornos dramáticos, visto que há diversos tipos de concepção de educação, de educador e de educando em/no jogo. Em outros termos, o grande desafio da educação dentro desse novo *Paradigma da Mobilidade* (URRY, 2007) é integração virtuosa entre professor-tecnologia móvel-estudante em sala de aula quem como lugar, não é mais compreendido em moldes fixos, mas como um lugar em processo (URRY, 2007). Nesse contexto, este estudo apresenta um aplicativo móvel, desenvolvido em plataforma *Android*, para auxiliar professores e estudantes no processo de ensino-aprendizagem de Fonética e Fonologia do Português Brasileiro (PB) na graduação: o DRISB 1.0. Para tanto, problematiza o processo de ensino-aprendizagem de Fonética e Fonologia no ensino de língua materna - da educação básica ao ensino superior; explicita o

conceito de *mobile learning* e os impactos dos *smatphones* no cotidiano das relações; e, por fim, descreve o processo de desenvolvimento do aplicativo em questão.

## 2. Breves considerações sobre Fonética e Fonologia

Fonética e Fonologia se constituem como dois campos da Linguística. Dentro desta ciência que investigar a linguagem humana em toda a sua complexidade interna e externa, tais campos atuam interligados, já que ambos focam os sons da fala, ou seja, as propriedades segmentais mínimas das línguas humanas. Grosso modo, podemos compreender os sons dentro de duas dimensões também interligadas: uma objetiva, envolvendo a sua produção física (mecânica), caracterizada como *fonos*; e a outra interpretativa, abrangendo a sua distinção dentro de uma cadeia sonora, caracterizada como *fonema*. A dimensão dos fonos pertence a Fonética, já a dimensão dos fonemas é objeto de estudo da Fonologia. Dentro da complexidade das línguas humanas, interagem em sua constituição aspectos de naturezas diversas, tais como: o cognitivo, o conceitual, o cultural, o contextual e o linguístico. Os primeiros aspectos estabelecem a dinamicidade das línguas, sua natureza adaptativa e a variedade das línguas existentes. Por outro lado, a despeito dessa variabilidade, as línguas humanas não deixam de apresentarem-se como sistemas estruturados. É nesse arranjo que entra o aspecto linguístico.

Para facilitar a sua descrição, a Linguística segmenta a língua - seu objeto - em níveis, considerando a unidade mínima de referência, portanto passível de segmentação. Entretanto, é preciso salientar que a segmentação dessas unidades passa por um recorte teórico. Neste estudo, apresentamos o viés saussureano, cujo limite é a frase. Sendo assim, temos os seguintes níveis (cf. *Dicionário de Termos Linguísticos*)<sup>3</sup> - aqui recortados da unidade maior para a menor: (1) o nível sintático: investiga as regras, as condições e os princípios subjacentes à organização

---

<sup>3</sup>Disponível em: <<http://www.portaldalinguaportuguesa.org/?action=terminology>>. Este dicionário é uma das ferramentas oferecidas pelo *Portal da Língua Portuguesa*: “repositório organizado de recursos linguísticos, orientado tanto para o público em geral como para a comunidade científica, servindo de apoio a quem trabalha com a língua portuguesa e a todos os que têm interesse ou dúvidas sobre o seu funcionamento. Todo o conteúdo do Portal é de livre acesso e está em constante desenvolvimento.” (<http://www.portaldalinguaportuguesa.org/about.html>).

estrutural dos constiuintes da frase, ou seja, a ordem dos constituintes. Sua unidade de análise é o *sintagma*, categoria intermediária entre o item lexical e a frase, cuja organização dá-se em torno de um *núcleo* (nominal, verbal, adjetival, adverbial e preposicional) e seu *determinante*. Nesse arranjo cabe elementos como *quantificadores* ou *qualificadores*. Porém a relação interna entre os itens é marcada pela dependência expressa, entre outras coisas, pela concordância de número e gênero; (2) o nível morfológico: analisa a estrutura interna e os mecanismos de formação das palavras. Nesse contexto, possui um duplo objeto: o morfema e a palavra; e (3) o nível fonológico: pesquisa os sistemas sonoros das línguas humanas, aqueles usados distintivamente em cada língua para formar unidades maiores, tais como as sílabas e as palavras (base para a composição da frase!), bem como fornece um instrumental para a conversão das línguas orais em um códigos escritos. Dessa forma, o seu objeto são os *fonemas*, ou seja, uma unidade composta por uma feixe de traços distintivos que permitem estabelecer o contraste de significado no interior de um par mínimo. Para auxiliar a Fonologia em sua tarefa, a *Fonética* entra como a ciência que descreve as características físicas, articulatórias e perceptuais da produção e percepção dos sons da fala, ou seja, dos *fones*.<sup>4</sup>

## 2.2. Limites teóricos entre Fonética e Fonologia

Segundo Cristóforo (2010), a Fonética dedica-se ao estudo da produção da fala do ponto de vista fisiológico e articulatório. Para tanto, descreve o aparelho fonador, discute o mecanismo fisiológico envolvido na produção da fala, bem como escrutina as propriedades articulatórias envolvidas na produção dos segmentos consonantais e vocálicos. Nesse contexto, a Fonética fornece métodos para a descrição, classificação e transcrição dos sons da fala utilizados pelas línguas humanas. Em razão de seu caráter universal, seu intrumentário cobre qualquer língua natural. Tendo em vista, a complexidade de produção da fala humana, a Fonética, divide-se em pelo menos quatro áreas: *articulatória* - estuda a produção da fala do ponto de vista fisiológico e

---

<sup>4</sup> Ressaltamos que há outros níveis da língua que alcançam o fenômeno do significado, quais sejam: o *semântico*, o *pragmático* e o *prosódico*. Tais níveis ultrapassam as fronteiras segmentais do signo linguístico, abrangendo outras semioses, como: o contexto imediato, a cognição e a cultura humana.

articulatório; *auditiva* - estuda a percepção da fala; *acústica* - estuda as propriedades físicas dos sons da fala a partir de sua transmissão do falante ao ouvinte; e *instrumental* - estuda as propriedades físicas da fala, levando em consideração o apoio de instrumentos laboratoriais. Dada as condições de trabalho, nem todas as faculdades de Letras, oferecem as condições para o estudo de todas as áreas. Mas em todas, parte-se do estudo da Fonética articulatória.

Para explicar a produção dos sons da fala, o primeiro tópico da Fonética é o *aparelho fonador*. Diferente dos outros sistemas do corpo humano, este *não existe em si*, ou seja, ele funciona a partir da interação de outros três sistemas cujas funções primeiras são outras, respectivamente respirar, produzir som, mastigar, quais sejam: o *respiratório*, o *fonatório* e *articulatório*. Esses sistemas conjugados são responsáveis, fisiologicamente, pela produção da fala. De outro modo, o aparelho fonador limita o que podemos produzir em termos de sons, ou seja, é possível identificar todos os sons que podemos produzir na fala. O segundo tópico caro à Fonética, é a descrição dos segmentos consonantais e vocálicos em termos de parâmetros.

Por outro lado, a Fonologia interpreta os segmentos da fala, com vistas a fornecer instrumentos para converter as línguas orais em códigos escritos. Nesse contexto, a Fonologia considera que (1) a cadeia sonora da fala é orientada por princípios que agrupam segmentos consonantais e vocálicos em sequências sonoras possíveis dentro de cada língua e os falantes possuem intuição a esse respeito e que (2) segmentos consonantais e vocálicos afetam segmentos adjacentes dentro da cadeia sonora da fala. Como a Fonologia trata dos fonemas, sua transcrição ocorre entre barras oblíquas “/ /”. Dessa forma, transcreve-se o *corpus* foneticamente, em seguida, procede-se a transcrição fonológica: “babá” > [ ba'ba ] > / ba'ba /. (CRISTÓFARO, 2010).

### 2.3. Fonética e Fonologia no ensino-aprendizagem de língua materna

Como vimos, Fonética e Fonologia possuem o mesmo objeto, ou seja, os sons da fala humana e faz parte do escopo de ambas investigar como os seres humanos produzem e percebem esses sons. Sendo assim, tais campos de conhecimento compõem o quadro disciplinar de diversos cursos de graduação, nos quais a fala humana de alguma forma é observada. Dentre os quais

destacamos os cursos de *Fonoaudiologia, Música, Artes Cênicas, Psicologia, Ciências Forenses, Tecnologia da Fala e Letras* - foco do presente estudo. Todavia, os estudantes de graduação quando apresentados a essas disciplinas costumam demonstrar pouca ou nenhuma familiarização com os conteúdos discutidos em ambas as disciplinas. No âmbito da Fonética, pode até haver uma razão de ser, dado que os seus tópicos abrangem questões da fisiologia e anatomia humanas cujas discussões ocorrem em algum momento da educação básica. No âmbito da Fonologia, essa realidade é um pouco diferente, já que tópicos como acentuação das palavras ou ortografia perpassa praticamente toda a educação básica.

Nesse último contexto, termos como *fonemas, consoantes, vogais, semivogais, hiato, ditongos, tritongos, digrafos, vogais tônicas e atônas, palavras oxítonas, paroxítonas e proparoxítonas, nasalidade, acento principal e secundário, ortografia*, entre outros, aparecem nos livros didáticos, configurando questões que atravessam o ensino-aprendizagem de língua materna em sala de aula. Contudo, ao chegar na graduação de Letras, muitos estudantes apresentam dificuldades em enxergar a continuidade entre aqueles conteúdos vistos na educação básica e o conteúdo que é apresentado durante o curso de *Introdução à Fonética e Fonologia*.

É evidente que a forma, o objetivo e a especificidade com a qual tais conteúdos são tratados na educação básica e na graduação são absolutamente distintos. Se na educação básica esse conteúdo é apresentado como um “produto” acabado para que os estudantes possam, em um percurso relativamente longo, aprender, sobretudo por que envolve o domínio da leitura e da escrita do código de sua língua materna, especialmente aquele relativo ao seu padrão formal, no qual as normas sociais estão redigidas. Por outro lado, na graduação, aos estudantes são apresentados conhecimentos e processos que configuram aquilo que é tratado como “produto” na educação básica. Em outras palavras, os estudantes aprendem os mecanismos fisiológicos e anatômicos que envolvem esse conteúdo, ou seja, estudam o objeto inbrincado - a fala humana, são apresentados a uma metodologia de pesquisa minuciosa e a um jargão específico que, se não é o mais complexo, é um dos mais detalhados certamente. É aqui que os problemas começam.

Segundo Carvalho (2012), um dos problemas do ensino-aprendizagem de Fonética e Fonologia é a grande dificuldade apresentada pelos estudantes no que se refere a a falta de base relativa a determinados conhecimentos que não foram consolidados na educação básica; a pouca

atenção e/ou carga horária dispensada aos conteúdos, culminando com a falta de aprofundamento dos conteúdos. Ainda de acordo com a autora, tanto instituições públicas como privadas valorizam muito pouco essas disciplinas, *com exceção de algumas que acrescentam no currículo a disciplina fonética acústica, além da articulatória, mas em grande parte como disciplina optativa*. (CARVALHO, 2012, p.17). O que é um grande equívoco, visto que elas estão na cerne dos conteúdos da alfabetização, ensino de línguas, fonética forense e tecnologia da fala - esta bastante exigida nesses tempos marcados pelas relações virtuais.

Outro problema que não pode ser ignorado é a falta de tecnologia móvel para auxiliar estudantes e professores no ensino-aprendizagem de Fonética e Fonologia em sala de aula. Do ponto de vista do material bibliográfico, há um número razoável de publicações que são utilizadas nos cursos de graduação. Quanto ao conteúdo digital, encontramos muitos artigos a respeito para *download*, sites apresentando os conteúdos simplificados para a consulta, dos quais destacamos o *Norma Culta*<sup>5</sup>. Entretanto, há poucos sites especializados disponíveis no Brasil sobre o assunto, capazes de apresentar os conteúdos como se deve, haja a vista a natureza do objeto que é fundamentalmente o som. Nessa perspectiva, destacamos o site **Fonologia.org** da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)<sup>6</sup>. Nele podemos encontrar os conceitos relativos às áreas, bem como a apresentação do aparelho fonador e a descrição dos segmentos consonantais e vocálicos via recursos multimodais, isto é, o visitante pode acessar imagem, vídeo e som simultaneamente do item destacado em estudo.

Todavia, o problema ainda permanece, uma vez que nem todas as salas de aulas dos cursos de graduação possuem computadores ligados à rede disponíveis para todos os estudantes da turma. Normalmente, estes disputam os laboratórios com outros estudantes das faculdades. Esse problema poderia ser minimizado, se considerássemos o uso de telefones celulares em sala de aula, uma vez que grande parte dos estudantes possuem esse aparelho. No entanto, é complicado acessar sites como o Fonologia.org nesse tipo de aparelho. Nesse contexto, a única iniciativa que encontramos foi o aplicativo *Nhenhém*© v.1.0 (VASILÉVSKI, 2008)<sup>7</sup>, programa

---

<sup>5</sup> Disponível em: < <https://www.normaculta.com.br/fonetica-e-fonologia/> >

<sup>6</sup> Disponível em (<http://www.fonologia.org/>), esse site é coordenado pela Profa. Dra. Thaís Cristóvão Silva e pelo Prof. Dr. Hani Camille Yehia.

<sup>7</sup> Disponível em: <<http://br.geocities.com/sisnhenhem>>



de conversão grafema-fonema do português brasileiro, isto é, ele descodifica o sistema verbal escrito do português do Brasil em símbolos fonológicos, Foi desenvolvido sobretudo para colaborar com os processos de alfabetização em língua materna.

### 3. *Mobile learning*: o espaço da tecnologia nas aulas de Fonética Fonologia

Grosso modo, podemos definir *mobile learning* [ou *m-learning*] como uma modalidade de ensino que permite a alunos e professores criarem novos ambientes de aprendizagem a distância, utilizando dispositivos móveis, tais como telefone celular, tablets e notebooks conectados à Internet. Todavia, essa definição ainda não é ponto pacífico entre os estudiosos do campo. Sharples et al (2006), por exemplo, para postular uma teoria sobre *mobile learning* é preciso considerar as suas particularidades em relação aos outros tipos. A diferença fundamental é que na *m-learning*, os sujeitos estão sempre em movimento. Afinal, aprendemos através do espaço e do tempo: no primeiro caso, quando aplicamos em um local, idéias e recursos que aprendemos antes em um outro; já no segundo caso, revisitamos conhecimentos adquiridos em um contexto temporais diferentes e aplicamos ao contexto do agora. Nesse movimento de tempo e espaço, a vida é estruturada nos termos de aprendizado constante. Em outras palavras, passamos de um conteúdo a outro, gerenciando uma série de projetos de aprendizado pessoal, em vez de seguir um único currículo, bem como entramos e saímos de uma tecnologia: entramos e saímos da cobertura de telefones celulares - Vavoula & Sharples (2002) citado por Sharples et al (2006).

Nessa perspectiva, Sharples et al (2009) estrutura o conceito de *m-learning* a partir de dois componentes distintos: *mobile* (mobilidade) e *learning* (aprendizagem). Entretanto, para compreendê-los na dimensão desses tempos contemporâneos é preciso considerar que *o foco na tecnologia não ajuda a entender a natureza da aprendizagem, ignorando o contexto mais amplo da aprendizagem como parte de um estilo de vida cada vez mais móvel.*<sup>8</sup> Para o autor é a experiência combinada que constitui o aprendizado móvel. Dentro do termo móvel cabe: (1)

---

<sup>8</sup>*Tradução nossa*: “The focus on technology does not assist in understanding the nature of the learning and overlooks the wider context of learning as part of an increasingly mobile lifestyle.”



*mobilidade no espaço físico*: sujeitos em movimento tentam aprender algo em algum momento de sua rotina cotidiana e o local para isso pode ser relevante ou não; (2) *mobilidade da tecnologia*: os dispositivos são portáteis e é possível transferir a atenção de um dispositivo para outro - exemplo: pode-se passar do celular para o laptop; (3) *mobilidade no espaço conceitual*: conteúdos diversos competem pela atenção inconstante dos sujeitos; e, por fim, (4) *mobilidade no espaço social*: sujeitos atuam em vários grupos sociais - família, colegas de trabalho, de sala de aula, de lazer. Em resumo: *a mobilidade não deve ser apenas entendida em termos do movimento espacial, mas também em termos de transformações temporais e diminuição de fronteiras, aumentando os horizontes da aprendizagem e do acesso à informação*<sup>9</sup> (2009, p. 37). Quanto ao conceito de *aprendizagem*, o autor compreende como um processo cumulativo que envolve conexões e reforço entre uma variedade de experiências de aprendizagem em contextos formais e informais de aprendizagem.

Vale ressaltar que a reflexão sobre *m-learning* insere-se dentro de uma discussão que ultrapassa os limites das Ciências Sociais, denominando de *Paradigma das Novas Mobilidades*. Esse paradigma emergente resulta de novas teorias e métodos móveis. Urry (2006), para definir *mobilidade*, parte de seu oposto: *o sedentarismo* (imobilidade ou estabilidade). Este conceito localiza e limita os espaços (lugares, regiões, nações) como a base fundamental para a construção da identidade e experiência humana. Entretanto, as mudanças materiais precipitaram conexões “desmaterializantes” entre os sujeitos, as imagens, as máquinas, as ideias, o dinheiro e o poder, que estão em constante movimento, conectando e desconectando redes em uma velocidade espantosa. A consciência dos sujeitos não acompanham as decisões tomadas por computadores em nanossegundos, o que produz efeitos instantâneos e simultâneos. Portanto, a *mobilidade*, que, por sua vez, estabelece uma *automobilidade* que afeta não apenas os espaços públicos, mas também a formação de subjetividades de gêneros, redes familiares e sociais. (URRY, 2006).

Costa (2013), citando Urry (2007), afirma que as mobilidades implicam espaços sociais distintos que, por sua vez, estabelecem novas formas de vida social. Os ambientes tornam-se abertos, instáveis e temporários. Isso porque os dispositivos móveis, como o *smartphone*,

---

<sup>9</sup>*Tradução nossa*: “The mobility should not only be understood in terms of the spatial movement, but also in terms of temporal changes and the reduction of borders, increasing the horizons of learning and access to information”

permitem uma comunicação livre sem restrições físicas. Os ambientes educacionais podem incluir além das salas de aula, bibliotecas e laboratórios, museos, cafés, parques, sala de espera do dentista, sites, ambientes virtuais, entre outros. O local torna-se dinâmico e sem limites, assim como a comunicação independe da localização. Posto isso, cabe o seguinte questionamento: como uma modalidade de ensino como a *m-learning*, em franco desenvolvimento, pode contribuir com o ensino-aprendizagem de Fonética e Fonologia?

O *m-learning* favorece o aluno a ser autônomo da busca de conhecimento. Com essa flexibilidade, podemos utilizá-lo em outros locais e horários desejados, acessar outros materiais de estudo inseridos em diversas plataformas, tais como: (1) videoaulas - aulas gravadas em formato de vídeo que possibilita o acesso a qualquer hora e lugar, geralmente com pequena duração, haja vista a rapidez; (2) aplicativos - programas direcionados para dispositivos móveis como *smartphones* e *tablets*, nos quais pode-se desenvolver várias ferramentas voltadas para o ensino EAD, e mecanismos de interação entre usuários; (3) livros digitais - livros disponibilizados em formato de pdf e e-book para serem utilizados nos aplicativos e/ou nos navegadores de internet; (4) plataformas: plataformas de ensino, desenvolvidas por empresas e organizações e apresentam atividades sobre todas as disciplinas. Mesmo com possíveis limitações, o *m-learning* é uma estratégia para a educação que tem a possibilidade de viabilizar o ensino e provocar o interesse dos alunos nos processos de ensino-aprendizagem. Sobretudo, para a geração de nativos digitais, cercados de tecnologias - particularmente, os *celulares*. Nesse contexto, o telefone celular é um dispositivo fundamental, dado as funcionalidades que oferece e a quantidade de aparelhos distribuídas entre os sujeitos. Só no Brasil, de acordo com uma pesquisa realizada pela FGV (Fundação Getúlio Vargas) em 2019, são 220 milhões de celulares em funcionamento no país contra 207,6 milhões de habitantes<sup>10</sup>.

---

<sup>10</sup> Disponível em: <<https://investimentosnoticias.com.br/noticias/tecnologia/brasil-tem-dois-dispositivos-digitais-por-pessoa-aponta-pesquisa-da-fgv>>

### 3.1. *Smartphones* como recurso de m-learning

Nos encontramos em meio a uma revolução tecnológico digital, na qual os conteúdos expostos na internet ganham contornos públicos e, penetrando em nossa cultura, vai influenciando a forma como nos relacionamos com o conhecimento, as informações e as suas fontes. Esse desenho de comportamento coletivo foi acirrado pela chegada dos *smartphones*. Esses “telefones inteligentes” tornaram-se indispensáveis nesses tempos contemporâneos, graças ao seu número de funcionalidades as quais precipitaram uma convergência de interfaces poderosa. A ponto de estabelecer uma espécie de “maquino-dependência” desses tempos atuais (GUIDINI, 2017). Todavia, é preciso compreender no que consiste essa tecnologia. Aqui, destacamos a definição desses telefones inteligentes por Theoharidou; Mylonas; Gritzaldis, (2012, p. 3):

*Smartphone* é um telefone celular com recursos avançados, que executa um sistema operacional identificável, permitindo que os usuários ampliem sua funcionalidade com aplicativos de terceiros, disponíveis em um repositório de aplicativos [...] devem incluir hardware sofisticado com: a) recursos de processamento avançados (CPUs modernas, sensores), b) recursos de conectividade múltipla e rápida (Wi-Fi, HSDPA) e c) tamanho de tela adequado e limitado. Além disso, seu sistema operacional deve ser claramente identificável, por exemplo: Android, Blackberry, Windows Phone, iOS da Apple etc.<sup>11</sup>

Em outros termos, é um telefone que combina recursos de computadores pessoais, com funcionalidades avançadas que permitem o desenvolvimento de programas adicionais e o *download* de aplicativos diversos disponíveis em lojas *online* como *Google Play* para *Android* ou *Apple App Store* para *iOS*. Além das chamadas telefônicas, permitem escrever e enviar mensagens de texto, tirar e enviar imagens (fotografias), baixar livros e informações da *internet*,

---

<sup>11</sup>Tradução nossa: smartphone is a cell phone with advanced capabilities, which executes an identifiable operating system allowing users to extend its functionality with third party applications that are available from an application repository. According to this definition, smartphones must include sophisticated hardware with: a) advanced processing capabilities (e.g. modern CPUs, sensors), b) multiple and fast connectivity capabilities (e.g. Wi-Fi, HSDPA), and (optionally) c) adequately limited screen sizes. Furthermore, their OS must be clearly identifiable, e.g. Android, Blackberry, Windows Phone, Apple's iOS, etc.

gravar vídeos e assistir a vídeos de diversos tamanhos, jogar, participar de shows musicais em lugares remotos e fazer as famosas *lives*<sup>12</sup>.

Guidini (2017) argumenta que a popularização dos *smartphones* gerou um ambiente tecnológico no qual a comunicação ocorre de forma direta e livre de regulações, já que não existem intermediários entre o emissor e o receptor. Além disso, esse universo *online* não só revoluciona a comunicação direta, permitindo aos sujeitos a possibilidade de enviar e receber informações diretas dos mais diversos tipos de instituições (governos, empresas, escolas, universidades, etc) em qualquer lugar do mundo como também altera a mobilidade nos modos de comunicação, precipitando um tipo de mobilidade jamais experimentados. Nesse quadro, os *smartphones* (assim como *notebooks* e *tablets*) “invadiram” o cotidiano das pessoas de todas as classes sociais e estão presentes em todos os espaços formais e informais, inclusive em salas de aula. Muito embora, a relação entre professores, alunos, *smartphones* em sala de aula se estabeleça de formas bem diferentes, nem sempre conectadas como os processos de ensino-aprendizagem. É essa realidade que precisa ser modificada, sobretudo com uma docência capacitada para usufruir dos benefícios do uso dessa tecnologia bem como contribuir com o desenvolvimento das habilidades dos estudantes (UNESCO, 2014). Em outras palavras: a integração virtuosa entre professor-*smartphone*-estudante.

#### 4. DRISB 1.0: etapas de desenvolvimento de um app para estudo de Fonética e Fonologia<sup>13</sup>

A motivação para esta pesquisa parte das dificuldades vivenciadas durante as aulas de Fonética e Fonologia da graduação em Letras<sup>14</sup>. Haja vista a falta de recursos didáticos imediatos

---

<sup>12</sup>Transmissão ao vivo de áudio e vídeo na Internet, geralmente feita por meio das redes sociais. O Instagram, por exemplo, possui uma ferramenta que permite ao usuário fazer uma transmissão de vídeo em tempo real para os seguidores, o que também é possível por aplicativos como YouTube, Twitter, Facebook e TikTok. Usuários podem fazer comentários e deixar curtidas, além de acompanhar as atividades dos demais espectadores. Disponível em: <<https://www.techtudo.com.br/noticias/2020/03/o-que-e-uma-live-saiba-tudo-sobre-as-transmissoes-ao-vivo-na-internet.ghtml>>.

<sup>13</sup> Para ter acesso ao app, contatar o desenvolvedor no endereço: <[juniclei.27@gmail.com](mailto:juniclei.27@gmail.com)>

<sup>14</sup> Esse trabalho é o resultado de um pesquisa realizada para o TCC de final de curso. O app foi desenvolvido por um estudante de graduação em Letras que problematizou a dinâmica das aulas de Fonética e Fonologia.

para consulta. Os estudantes precisam de computadores conectados à rede para acessar os conteúdos, mas isso nem sempre é possível dada as condições objetivas das instituições de ensino: não há computadores para todos. Entretanto, grande parte dos estudantes possuem *smartphones* que conectados à rede *Wi-Fi* de suas instituições que, em tese, poderiam colaborar nessa tarefa. Contudo, acessar os poucos sites especializados na disciplina, por meio desses dispositivos móveis não ajuda muito, dado os limites físicos desses aparelhos como o tamanho da tela. O ideal era ter aplicativos da área, Nesse contexto, este estudo oferece uma solução ao desenvolver um *aplicativo voltado para o ensino-aprendizagem de Fonética e Fonologia do PB*, doravante: DRISB<sup>15</sup>1.0. A seguir, explicitamos as condições de seus desenvolvimentos: a natureza de seu conteúdo, as plataformas utilizadas; e, por fim, as funções presentes em sua interface.

#### 4.1. Sobre o conteúdo do DRISB 1.0

Para desenvolver um aplicativo voltado para o ensino-aprendizagem de Fonética e Fonologia do português brasileiro, é preciso levar em conta o conteúdo fundamental da disciplina, cujo acesso precisa ser obrigatoriamente rápido. Nessa perspectiva, o conteúdo presente no app deve ser apresentado de forma conciso, disposto em textos curtos, gráficos e tabelas. Esse conteúdo envolve: (1) a fisiologia do aparelho fonador, constituído pela interação dos órgãos que configuram os sistemas respiratório, fonatório e articulatório; e (2) a produção “fisiológica” dos fones/fonemas demonstrada no aparelho fonador em funcionamento. Ou seja, o app deve conter recursos audiovisuais que permitam visualizar a produção de cada fone/fonema e, se possível, dentro de diferentes contextos fonológicos de produção. Assim como, precisa receber ainda transcrições fonéticas de exemplos diversos. Tudo isso organizado e disposto em

---

<sup>15</sup>O nome do aplicativo é uma homenagem à Professora Dra. Adriana Santos Batista (UFBA), responsável por lecionar o componente curricular Estudos Fonéticos Fonológicos à época e por estimular o desenvolvimento desse trabalho. Em razão da mudança de universidade da referida professora, a continuidade e orientação foram assumidas pela Profa. Dra. Crysna Bonjardim da Silva Carmo.

abas de fácil navegação, as quais possibilitem buscas intuitivas, disponibilizadas também em modo *off-line*.

Outro requisito diz respeito ao fato de que o app não deve ocupar um espaço demasiado na memória do celular em termos de armazenamento. Assim a sua base de dados pode ser acessada mesmo sem uma boa conexão de *internet*. Nessa quadro, o *consumo de dados móveis*, quando necessário a sua navegação também precisar ser observado. Por outro lado, se os usuários tiverem acesso à *internet*, via *Wi-Fi*, alguns recursos do app podem ser mais pesados e acessados de modo *on-line*, permitindo o *download* em tempo oportuno. Nesse caso, vídeos demonstrando o funcionamento articulatório da produção dos fones/fonemas podem ser acessados. Dessa maneira, a qualidade da resolução das gravações é uma condição, para tanto o uso de bons equipamentos para captação de imagem e de áudio é fundamental. Assim como dispor de recursos humanos que possam colaborar com o conjunto dos dados, uma vez que o app precisa conter recortes de produção da fala. Isso envolve a captação de som e da imagem da região facial que circunscreve a boca desses voluntários. Esse tipo de dado é importante pois permitir com a qualidade do ensino-aprendizagem da disciplina, como também permite observar o fenômeno da variação linguística, tanto em termos idioletais quanto socioletais.

Esse aplicativo voltado para o ensino-aprendizagem de Fonética e Fonologia do PB precisa oferecer uma interface amigável. Isto é, o app precisa ser interativo, permitindo aos usuários participar da “construção” da ferramenta: *um app feito para eles e com eles*. Por isso, recursos que dinamizem essa relação devem ser pensados. Portanto, o app precisa ter um “botão”, em algum espaço de sua interface, para que o usuário possa deixar sugestões para futuras versões, expor dúvidas com relação ao seu uso ou questões relativas ao conteúdo, informar possíveis erros no sistema, etc. Ou seja, numa espécie de *interação vertical* com os desenvolvedores do app. Dessa forma, o aplicativo não só terá o *feedback* da relação usuário-aplicativo (inclusive com a coleta de dados para avaliações estatísticas), como também estabelece um tipo de interação que, dentro do processo de ensino-aprendizagem é indispensável: a avaliação daquilo que está em estudo. Nessa perspectiva, a *interação horizontal* entre os usuários também é importante. Pensar um “mural” na interface do app para a troca de informações entre os usuários, tais como eventos, divulgação de pesquisas e publicações relacionadas ao campo de estudo é uma alternativa. Outro

ponto a ser pensado é o *design* do app. O desenho do aplicativo pode ser determinante para o uso e a fidelização por parte de seus usuários. Entretanto, antes de pensar em desenvolver um app para *smartphones*, ou mesmo para qualquer outro dispositivo móvel, é preciso considerar os ambientes digitais de criação e suas características, dado as necessidades do público alvo.

#### 4.2. Plataformas de desenvolvimento do DRISB 1.0

É importante considerar que o desenvolvimento app deve ocorrer no mesmo sistema operacional (SO) da plataforma no qual será “rodado”. Cada plataforma apresenta particularidades em seu funcionamento e o esforço para executar o app em mais de uma, requer mais esforço, tempo e conhecimento em linguagem de programação maior. O SO escolhido para o desenvolvimento do DRISB 1.0 foi o *Android*, do Google, o qual concorre diretamente no mercado de sistemas com outros: *iOS* (*Apple*) e do *Windows Phone* (*Microsoft*). A escolha pelo *Android* deu-se após a constatação de que este é o SO da maioria dos *smartphones* disponíveis no Brasil: *Samsung*, *LG*, *Sony*, *Motorola*, etc (OLHAR DIGITAL, 2011, 2016), permitindo mais facilmente o *download* do DRISB 1.0 - seja pela *loja de aplicativos* do Google, seja por outras fontes. Para realizar essa etapa, é preciso entender minimamente de “linguagem de programação”, ou seja, da estrutura de comando em códigos Java que definem aspectos como: armazenamento e transmissão de dados, além de ações a serem tomadas em várias circunstâncias. Para o desenvolvimento do DRISB 1.0, o ambiente selecionado foi o *Android Studio*, disponibilizado gratuitamente no *site* do desenvolvedor *Google*, no qual encontram-se os testes de códigos e *iFrame* – ambiente definidor do *designer* de apps. Entre outras características, o *software* possui um editor de *layout* rico, oferecendo inúmeras possibilidades de construção e assistência. Baseados em componentes *plugins*, que permite que o SO funcione sem problemas nas programações do *Android*. A interface do *Android Studio* pode ser vista abaixo na Figura 01:



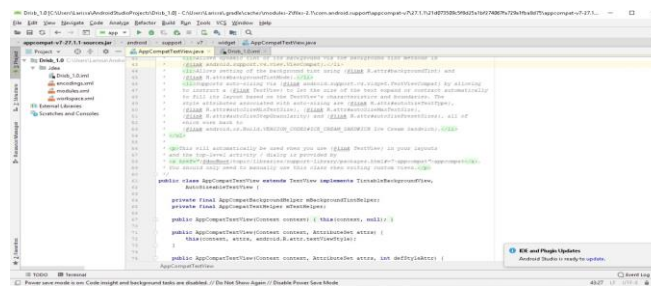


Figura 01. Ambiente de trabalho do *Android Studio*  
Fonte: elaboração própria

O resultado produzido após os testes, dentro do ambiente do *Android Studio*, é transportado para o ambiente da *Fábrica App*, outra plataforma *online* que disponibiliza as atualizações de conteúdos que requerem visualização imediata. Esse ambiente pode ser visto na Figura 2:

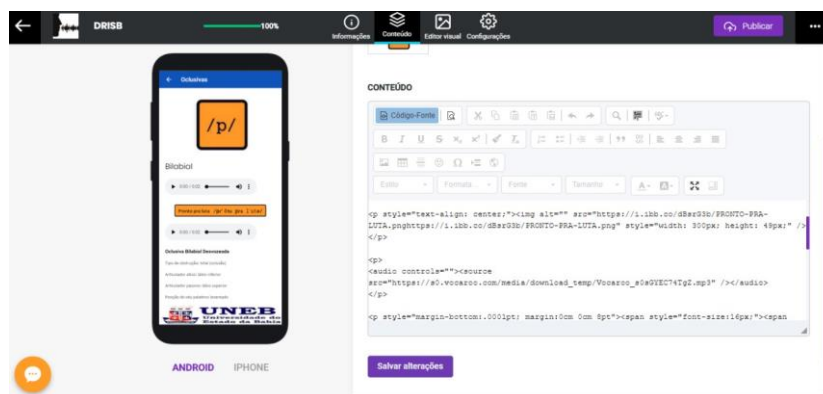


Figura 2. Ambiente de trabalho do *Fábrica App*.  
Fonte: elaboração própria

#### 4.2.1 Ferramentas de inserção de dados na plataforma do DRISB 1.0

Para inserção de arquivos audiovisuais, utiliza-se o *Audacity*<sup>16</sup>. Disponível gratuitamente na rede, permite manipular arquivo de áudio, ouvir e gravar faixas, bem como fazer operações mais avançadas, como adicionar efeitos ou misturar músicas. Suporta formatos em WAV, AIFF, AU E MP3.. Para disponibilizar facilmente recursos audiovisuais no *smartphone*, inseriu-se dados em

<sup>16</sup>Diponível em: < <https://audacity.br.uptodown.com/windows>>.

seções específicas do app. Os sons de cada fone/fonema do PB foram gravados em em formato MP<sub>3</sub>, e inseridos posteriormente na plataforma do DRISB 1.0. De modo semelhante, as gravações em vídeo, contendo a articulação de cada fone/fonema, também foram disponibilizadas. Para as gravações audiovisuais, contou-se com voluntários de ambos os sexos e idioletos. O material colhido passou pelo devido tratamento nos programas citados para serem inseridos na plataforma do app. Além da preocupação com o dinamismo do app, para potencializar a interação com os usuários criou-se uma *personagem-mascote*: a *Drisb*. Essa mascote aparece na tela inicial do app, tal como na Figura 3, abaixo:



Figura 3. Personagem-mascote Drisb em tela inicial do aplicativo.  
Fonte: elaboração própria

Para a concepção da mascote, utilizou-se o *CorelDRAW*, um programa profissional de ilustração vetorial, *layout*, edição de fotos e tipografia necessárias para criar e realizar projetos de *design*, em praticamente qualquer dispositivo<sup>17</sup>. Após a elaboração dos desenhos, usou-se o *Paint 3D*, disponibilizado pelo *Windows*, para coloração dos desenhos e constituição dos diversos movimentos para diferentes cenas. Em seguida, os desenhos foram transportados para o *site bannesnack.com*, permitindo sua conversão em arquivos .jpg e .gif. Uma vez *salvos*, esses recursos foram inseridos na plataforma do protótipo DRISB 1.0 em construção.

<sup>17</sup> Disponível em: <[https://www.coreldraw.com/br/product/coreldraw/?segid=perp&sourceid=cdgs2020-xx-ppc\\_brkws-emea&x-vehicle=ppc\\_brkws&gclid=EA1aIQobChMI5f6mmOHw6QIV1QyRCh2gkQCCEAAYASAAEgL5FvD\\_BwE#prod-hero](https://www.coreldraw.com/br/product/coreldraw/?segid=perp&sourceid=cdgs2020-xx-ppc_brkws-emea&x-vehicle=ppc_brkws&gclid=EA1aIQobChMI5f6mmOHw6QIV1QyRCh2gkQCCEAAYASAAEgL5FvD_BwE#prod-hero)>

### 4.3. Funções disponíveis no DRISB 1.0

Para instalar e abrir o *app*, deve-se acessar uma tela de apresentação. Em seguida, é solicitado do usuário um *login* e uma senha. Para iniciar a “navegação” no DRISB 1.0, o usuário encontra um **menu** na tela inicial com as seguintes funções: (1) Alfabeto Fonético, (2) Fonética Acústica, (3) Fonética Articulatória, (4) Fonologia, (5) Fique por Dentro, (6) Tire Suas Dúvidas, (7) Avalie o DRISB e, ainda, (8) Você Sabia? (interface sujeita a alterações). Os ícones de acesso a essas funções estão dispostos em fundo escuro, oferecendo um contraste durante o uso e um certo conforto para a visão durante á noite. A disposição desses ícones encontram-se Figura 04:



Figura 4. Menu inicial do aplicativo  
Fonte: elaboração própria

Postas essas considerações, apresentamos as funções do DRISB 1.0 a seguir.

(1) *Alfabeto Fonético*: este ícone está subdividido em duas funções: apresentação de Quadro Fonético dos segmentos consonantais e vocálicos e a ferramenta de transcrição fonética. O *app* restringe-se PB. Na Figura 7, podemos ver a sua apresentação:



Figura 04. Quadros fonéticos das consoantes e vogais do PB  
Fonte: elaboração própria

A ferramenta de transcrição assemelha-se a recursos já elaborados em outros trabalhos da área e pode ser melhor entendida na aba *Fonologia*, apresentada mais à frente. A versão inicial do Drisb permite a inserção e transcrição de até 25 caracteres através do *EasyPronunciation.com*. O usuário pode ainda escolher a variação de português a ser utilizada,; português do Brasil ou europeu. Ainda no ícone do *Alfabeto*, foi incorporado o site *www.easypronunciation.com*<sup>18</sup>, através de código *iframe*, que permite a transcrição em tempo real de palavras com até 25 caracteres. Na Figura 05, vemos o ambiente para transcrição do DRISB 1.0:



Figura 05. Interface para transcrição de caracteres  
Fonte: elaboração própria

<sup>18</sup>Vale ressaltar que que o banco de dados do site *easypronunciation.com* não é alimentado pelos desenvolvedores do DRISB 1.0.

(2) *Fonética Acústica*: a aba dispõe de símbolos fonéticos dos segmentos consonantais e vocálicos. O usuário pode ainda observar exemplos destacados de situações reais de fala. Por isso, em todas as seções do app, áudios e vídeos foram gravados por estudantes selecionados aleatoriamente cujas particularidades do idioleto foram respeitadas na transcrição. Nessa perspectiva, o app oferece a possibilidade de: (1) ouvir os segmentos isoladamente; (2) ouvir os segmentos inseridos em um exemplo-frase; (3) visualizar a transcrição fonética do segmento e de seu exemplo; (4) verificar quais são os parâmetros envolvidos na produção do segmento observado. Na Figura 06, temos a interface dessa função:



Figura 06. Menu e tela de interação em Fonética Acústica  
Fonte: elaboração própria

(3) *Fonética Articulatória*: permite ao usuário visualizar a produção da pronúncia do fone/fonema em vídeo, acompanhada com som, a transcrição do exemplo e a explicação do processo. As consoantes estão dispostas em primeiro plano. Estes fones/fonemas, como sabemos, são produzidos com algum tipo de obstrução no aparelho fonador, Já as vogais são produzidas sem obstrução no trato vocal. A interface dessa seção, pode ser vista na Figura 7:



Figura 7. Menu e tela de interação em Fonética Articulatória  
Fonte: elaboração própria

(4) Fonologia: apresenta um resumo do conteúdo teórico do campo. O objetivo é estudar a organização dos sistemas sonoros das línguas naturais. A interface dessa seção, pode ser vista na Figura 08:



Figura 8. Acesso a tópicos teórico-conceituais em Fonologia  
Fonte: elaboração própria

Os próximos botões do DRISB ressaltam a interação com o usuário, tais como: (5) *Fique por dentro*: espaço reservado para divulgações de eventos, publicação e mural de recados fixos; (6) *Tire suas dúvidas*: espaço para que o usuário tira dúvidas ou deixe sugestões para os desenvolvedores; (7) *Avalie o DRISB*: cinco estrelas estão disponíveis para avaliação do aplicativo; e (8) *Você sabia?*: espaço dedicado a apresentação de referências e sugestões de leitura. A interface dessas seções, podem ser vista na Figura 09:

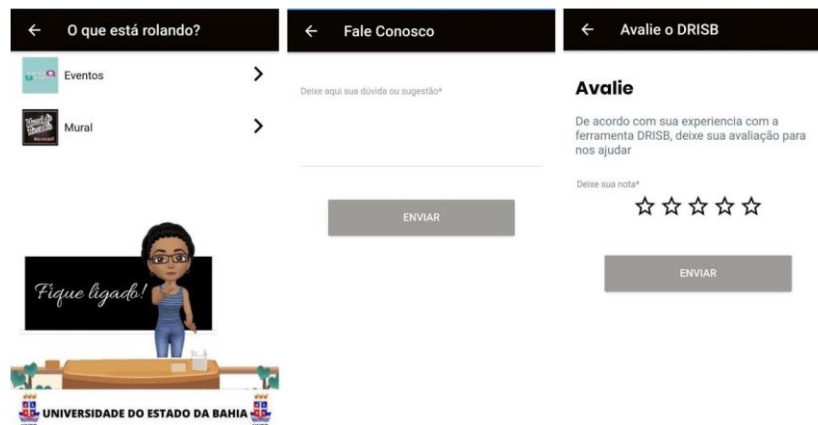


Figura 09. Recortes de tela de recursos adicionais do aplicativo  
 Fonte: elaboração própria

Com visto, o DRISB oferece conteúdo para uma consulta simples - como a visualização dos segmentos consonantais e vocálico ou leitura do conteúdo, quanto uma consulta mais complexa, já que permite a observação da fisiologia do aparelho fonador envolvida na produção da fala humana, bem como a produção ‘fisiológica’ dos fones/fonemas e a transcrição fonética e fonológica destes. Tudo isso, ao alcance do usuário e em qualquer lugar, bastando apenas um *smartphone* em mãos. Vale ressaltar que o DRISB 1.0 é um app leve, contudo, em alguns momentos, o *download* de alguns arquivos pode acumular e pesar em aparelhos mais antigos. Nesse contexto, recomendamos uma boa conexão de *internet* para melhor experiência com o app.

### Considerações finais

Diante do desenvolvimento do DRISB 1.0, app para o estudo de Fonética e Fonologia, vale ressaltar que este continuará passando por revisões e atualizações, dado as necessidade apontadas pelos usuários, os avanços da própria tecnologia dos *smartphones* (repositório deste aplicativo), o surgimento de novas tecnologias para o desenvolvimento de apps e a incorporação efetiva do *mobile learning* nos processos de ensino-aprendizagem. No futuro imediato, é possível padronizar ainda mais algumas funções do DRISB 1.0, incluir novas funções *online* e *offline*, diminuir seu tamanho para *download*, inserir novos exemplos, abarcar mais dialetos e



implementar salas de bate-papo. Quanto ao seu objetivo primordial, o DRISB 1.0 deve colaborar com a maior inserção dos professores no mundo digital e com os processos de ensino-aprendizagem em *mobile learning*. O que significa mais dinamismo em sala de aula, agradando os estudantes, sobretudo os nativos digitais, a maioria. A próxima etapa, em seu aprimoramento, é a realização de testes junto a turmas que estão estudando a disciplinas. Com a aplicação de um questionário, poderemos avaliar melhor o seu uso. Para encerrar, não podemos esquecer que, no interior de qualquer processo, está a mente humana, a máquina mais complexa que a natureza já configurou: para o bem ou para o mal. Então, *carregando...*!

## Referências

- ALMEIDA, M. E. B. de e SILVA, M. da G. M. da. Currículo, tecnologia e cultura digital: espaços e tempos de web currículo. **Revista e-curriculum**, São Paulo, v.7 n.1 abril/2011. Disponível em: <http://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum>. Acesso em: 14 fev. 2015.
- CARVALHO, L.S.. O ensino de Fonética e Fonologia no curso de Letras/ Português: uma experiência com alunos da Universidade Estadual do Piauí – UESPI. **Anais do SIELP**. V.2, Nº 1. Uberlândia: EDUFU, 2012. ISSN 2237-8758.
- COSTA, G. S.. Mobile learning: explorando potencialidades com o uso do celular no ensino - aprendizagem de língua inglesa como língua estrangeira com alunos da escola pública. **Tese (Doutorado)** – Universidade Federal de Pernambuco, CAC. Letras, 2013. 182 p.: Il.
- CRISTÓFARO SILVA, T. **Fonética e Fonologia do Português** - Roteiro de Estudos e Guia de Exercícios. 9 Ed. São Paulo: Contexto. 2010.
- FONSECA, Ana Graciela M. F. da. Aprendizagem, mobilidade e convergência: Mobile Learning com Celulares e Smartphones. **Revista Eletrônica do Programa de Pós-Graduação em Mídia e Cotidiano**, Niterói. Nº 5. p. 163-181 Junho 2013 .
- GUIDINI, Priscila. O smartphone como nova mídia em uma sociedade conectada **Revista Dito Efeito**, Curitiba, v. 8, n. 12, p. 33-47, jan./jun. 2017.

OLIVEIRA, Beatris. O que é Mobile Learning? (pdf) Disponível em: <https://www.catho.com.br/educacao/blog/o-que-e-mobile-learning/> Acesso em: 11 de maio de 2020.

SHARPLES, M. et al. Mobile learning: small devices, big issues. In Balacheff, N., et al.(eds) **Technology enhanced learning: Principles and products**. Berlim: Springer, 2009.

SHARPLES, M et al. A Theory of Learning for the Mobile Age. In: *The Sage Handbook of Elearning Research*, Sage publications, pp.221-247, 2006. fahal-00190276f (pdf)

THEOHARIDOU, Marianthi; MYLONAS, Alexios; GRITZALIS, Dimitris. A Risk Of Assessment Method for Smartphones. **27th Information Security and Privacy Conference (SEC)**, Jun 2012, Heraklion, Crete, Greece. pp.443-456, (pdf).

UNESCO. **O Futuro da aprendizagem móvel: implicações para planejadores e gestores de políticas**. Brasília: UNESCO, 2014. 64 p.

URRY, J. *Mobilities*. Cambridge: Polity, 2007

VASILÉVSKI, V. Manual de instruções. In: **Nhenhém** – programa eletrônico de conversão grafema-fonema. Versão 1.0, 1a. atualiz. Curitiba-Florianópolis, Brasil, agosto, 2008.