**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE FILOSOFIA, LETRAS E CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE LETRAS MODERNAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LÍNGUA E LITERATURA ALEMÃ**

TELMA DE MACEDO MELO

Da percepção à performance:

um estudo do emprego do aplicativo móvel Duolingo no processo de ensino e aprendizagem
de alemão como língua estrangeira em contexto universitário

Versão corrigida

SÃO PAULO

2019

TELMA DE MACEDO MELO

Da percepção à performance:

um estudo do emprego do aplicativo móvel Duolingo no processo de ensino e aprendizagem
de alemão como língua estrangeira em contexto universitário

Dissertação apresentada à Faculdade de
Filosofia, Letras e Ciências Humanas da
Universidade de São Paulo como parte
dos requisitos para obtenção do título de
Mestre em Língua e Literatura Alemã.

Orientador: Prof. Dr. José da Silva Simões

São Paulo

2019

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catálogo na Publicação
Serviço de Biblioteca e Documentação
Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo

M 528 Melo, Telma de Macedo
Melop Da percepção à performance: um estudo do emprego
do aplicativo móvel Duolingo no processo de ensino e
aprendizagem de alemão como língua estrangeira em
contexto universitário / Telma de Macedo Melo ;
orientador José da Silva Simões. - São Paulo, 2019.
195 f.

Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Filosofia,
Letras e Ciências Humanas da Universidade de São
Paulo. Departamento de Letras Modernas. Área de
concentração: Língua e Literatura Alemã.

1. Aplicativos móveis de aprendizagem. 2.
Aprendizagem móvel de língua estrangeira. 3.
Aprendizagem móvel de língua alemã. 4. Avaliação da
usabilidade pedagógica do App Duolingo. I. Simões,
José da Silva, orient. II. Título.

ENTREGA DO EXEMPLAR CORRIGIDO DA DISSERTAÇÃO/TESE

Termo de Ciência e Concordância do (a) orientador (a)

Nome do (a) aluno (a): Telma de Macedo Melo

Data da defesa: 27/02/2019

Nome do Prof. (a) orientador (a): Prof. Dr. José da Silva Simões

Nos termos da legislação vigente, declaro **ESTAR CIENTE** do conteúdo deste **EXEMPLAR CORRIGIDO** elaborado em atenção às sugestões dos membros da comissão Julgadora na sessão de defesa do trabalho, manifestando-me **plenamente favorável** ao seu encaminhamento e publicação no **Portal Digital de Teses da USP**.

São Paulo, 08/05/2019

(Assinatura do (a) orientador (a))

MELO, Telma de Macedo. **Da percepção à performance:** um estudo do emprego do aplicativo móvel Duolingo no processo de ensino e aprendizagem de alemão como língua estrangeira em contexto universitário. 2019. 195 f. Dissertação (Mestrado em Língua e Literatura Alemã) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019.

Aprovado em:

Banca Examinadora

Prof. Dra. Maria Helena Voorsluys Battaglia Instituição FFLCH - USP

Julgamento_____Assinatura_____

Prof. Dra. Cibele Cecílio de Faria Rozenfeld Instituição UNESP - Externo

Julgamento_____Assinatura_____

Prof. Dra. Gabriela Marques-Schäfer Instituição UERJ - Externo

Julgamento_____Assinatura_____

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. José da Silva Simões, pela orientação, atenção, confiança e pelos questionamentos e recomendações inestimáveis para realização desse trabalho.

À Professora Dra. Maria Helena Voorsluys Battaglia pelos ricos conselhos e colaboração durante o processo de coleta de dados.

À Professora Gabriela Marques Schäfer pelas inestimáveis orientações no início da pesquisa e contribuições bibliográficas.

Ao Rafael Bonangelo pela ajuda com a compreensão estatística dos dados, pelas ricas discussões terminológicas e pela configuração das imagens deste trabalho.

À Thaís Ehrler pelos conselhos, pela motivação e pelo cuidadoso auxílio na revisão do texto.

À Christina Scholten pela atenciosa revisão do resumo em língua alemã.

À Profa. Dra. Verena Kewitz pela cuidadosa revisão do resumo em língua inglesa.

Ao Grupo Alpha de Pesquisa pelas provocações tão pertinentes e pelas discussões metodológicas que tanto enriqueceram meus horizontes no âmbito da pesquisa em educação com tecnologia.

À minha amada mãe pela paciência e compreensão.

Ao meu amado sobrinho Dominik que ao descobrir a magia das primeiras letras, insistiu em me ajudar com este trabalho.

Aos amigos por ouvirem pacientemente minhas descobertas e angústias de pesquisa.

Aos alunos que participaram da pesquisa, sem os quais esse estudo não seria possível.

À CAPES por financiar esse estudo.

“Escolhe um trabalho de que gostes, e não terás que trabalhar nem um dia em tua vida.”

Confúcio – séc. V a.c.

RESUMO

O presente estudo se propõe a investigar a utilização do aplicativo móvel Duolingo no processo de ensino e aprendizagem de alemão como língua estrangeira em contexto de ensino presencial universitário. A pesquisa objetiva mapear os hábitos de uso de *Apps*, a satisfação dos usuários após o uso orientado da ferramenta, bem como o desempenho e a persistência dos aprendizes na realização de tarefas ao longo de um semestre. Com esses dados criamos um panorama que busca esclarecer em que medida o *App* Duolingo é apropriado para uso nas fases iniciais do processo de aprendizagem de alemão no contexto investigado. Para tanto, utilizamos três instrumentos de coleta de dados. No primeiro momento, aplicamos uma sondagem prévia para identificar os hábitos e as crenças dos informantes em relação ao aprendizado por meio de *Apps*. Em seguida, realizamos uma intervenção didática em uma turma de aprendizes de alemão e, com o auxílio da Plataforma Duolingo para Escolas, montamos um grupo de controle, delegando tarefas para testar a ferramenta. Dessa forma, coletamos dados mediante os relatórios automáticos de atividade, os quais permitiram verificar o desempenho, a persistência e a autonomia dos aprendizes nas atividades realizadas por meio do *App*. Na última fase de coleta, utilizamos um roteiro de avaliação da usabilidade pedagógica, com o qual verificamos a satisfação e a motivação dos usuários na utilização do *App*. Por fim, concluímos que o *App* Duolingo é uma ferramenta que pode ser empregada para complementar o ensino presencial de alemão, auxiliando no processo de aquisição de vocabulário. A pesquisa contribui para esclarecer as questões que se colocam acerca da utilização dos aplicativos móveis no ensino de língua estrangeira, dado que apresenta instrumentos para o desenvolvimento de avaliações da usabilidade pedagógica dos *Apps* destinados à aprendizagem, aponta para a importância dos *Apps* como ferramentas de apoio ao processo de aprendizagem de alemão, coloca à mostra a adesão massiva dos aprendizes ao uso de *Apps*, além de assinalar algumas relações entre as crenças, a motivação e a autonomia e os recursos digitais dos *Apps*.

Palavras-chave: *App* de aprendizagem de línguas Duolingo, autonomia no estudo com Duolingo, crenças na aprendizagem móvel, motivação para uso do Duolingo, avaliação da usabilidade pedagógica do *App* Duolingo.

ABSTRACT

This study aims to investigate the use of mobile application Duolingo in the process of teaching and learning German as a foreign language (FL) in the context of classroom learning at university. At first, the use of a learning App was mapped, as well as learners satisfaction after guided use of the App, their performance and persistence while doing the App tasks along one semester. With such data, an overview was established in order to verify to what extent the Duolingo App is appropriate for German basic level learning. Therefore, the data were collected in three steps. Firstly, a probe was applied to identify users habits and beliefs in learning a FL with mobile Apps. After that, a didactic intervention was made in one German class, and by using Duolingo App for Schools a control group was established to test the App tools. Thus, data were collected through automatic activities reports, which allow for the analysis of learners performance, persistence and autonomy while using the App. Lastly, an evaluation script was applied in order to check the pedagogical usability, which evidenced learners satisfaction and motivation while using the App. It was concluded that Duolingo App is a possible tool to complement the activities in a German classroom, as it helps the vocabulary learning process. This research contributes to elucidating the questions about the usability of mobile Apps such as Duolingo in FL learning, for it presents tools for developing pedagogical usability evaluation. What is more, this research shows the importance of mobile Apps in the German learning process, evidences learners massive interest in using Apps, and points out some relationships between the Apps digital resources and learners beliefs, motivations, and autonomy.

Keywords: language-learning App Duolingo, learner autonomy with Duolingo, beliefs in mobile learning, motivations to use Duolingo, evaluation in pedagogical usability of Duolingo App.

ZUSAMMENFASSUNG

Die vorliegende Studie hat zum Ziel, die Verwendung der mobilen Anwendung Duolingo beim Lehren und Lernen von Deutsch als Fremdsprache (DaF) im Kontext des Präsenzunterrichts an Universitäten zu untersuchen. Die Studie zielt darauf ab, die Nutzungsgewohnheiten von Apps abzubilden, die Benutzerzufriedenheit nach einer geführten Verwendung des Werkzeugs zu dokumentieren sowie Schülerleistung und Ausdauer im Laufe eines Semesters zu messen. Mit diesen Daten erstellten wir ein Panorama, das erklären soll, inwieweit die Duolingo-App sich für das Anfangsstadium des Lernprozesses in diesem Kontext eignet. Dafür haben wir drei Instrumente zur Datenerhebung verwendet. Zunächst haben wir eine Umfrage durchgeführt zur Ermittlung von Gewohnheiten und Überzeugungen von Studenten bezüglich des Gebrauchs von mobilen Apps zum Sprachenlernen. Danach haben wir eine didaktische Intervention in einer Gruppe von Studenten der deutschen Sprache durchgeführt und mit Hilfe der Plattform *Duolingo for Schools* eine Kontrollgruppe eingerichtet, die mit Lernaufgaben versorgt wurde. Auf diese Weise sammelten wir Daten durch die automatischen Aktivitätsberichte und konnten die Leistung, die Ausdauer und die Autonomie der Studenten beim Lernen mithilfe der App überprüfen. In der letzten Phase verwendeten wir eine *Pedagogical usability evaluation*, mit der wir die Zufriedenheit und Motivation der Nutzer bei der Nutzung der App überprüfen konnten. Wir stellen zusammenfassend fest, dass die Duolingo-App ein Hilfsmittel ist, mit dem der Präsenzunterricht ergänzt werden kann. Besonders das Vokabellernen wird unterstützt. Die Studie sollte dazu beitragen, Fragen nach der Verwendung von mobilen Anwendungen im Fremdsprachen-Unterricht zu klären auf der Basis einer *Pedagogical usability evaluation* der Lern-App Duolingo. Die Studie zeigt die Bedeutung von Apps als Hilfsmittel zur Unterstützung des Lernprozesses von Deutsch als Fremdsprache, liefert Zahlen über die große Nutzung der App Duolingo und sie diskutiert das Verhältnis zwischen Überzeugungen, Motivation und Autonomie der studentischen User sowie der digitalen Ressourcen der App.

Schlüsselwörter: Sprachlern-App Duolingo, Lernerautonomie mit Duolingo, Überzeugungen beim Mobilen Lernen, Motivation Duolingo zu nutzen, *Pedagogical usability evaluation* von Duolingo.

LISTAS DE FIGURAS

FIGURA 1 – Produtos do Duolingo	16
FIGURA 2 – Unidades temáticas na versão web do Duolingo	15
FIGURA 3 – Primeiro acesso	18
FIGURA 4 – Cadastro	18
FIGURA 5 – Idioma	18
FIGURA 6 – Meta diária	19
FIGURA 7 – Conhecimentos	19
FIGURA 8 – Teste de nível	19
FIGURA 9 – Exemplo do teste de nível	20
FIGURA 10 – Lista de Alunos	21
FIGURA 11 – Tarefas	22
FIGURA 12 – Conteúdos das unidades temáticas	23
FIGURA 13- Atividades de classe	24
FIGURA 14 – Progresso do curso	24
FIGURA 15 – Configurações da turma	25
FIGURA 16 – Organização do curso	28
FIGURA 17 – Nível da coroa	28
FIGURA 18 – Lista de palavras aprendidas	31
FIGURA 19 – Associação imagem-palavra	15
FIGURA 20 – Tradução e gênero da palavra	15
FIGURA 21 – Tradução de L1 para L2	16
FIGURA 22 – Tradução de L2 para L1	16
FIGURA 23 – Transcrição de áudio	17
FIGURA 24 – Exercícios de pronúncia	18
FIGURA 25 – <i>Feedback</i> negativo	19
FIGURA 26 – Outra opção de resposta	19
FIGURA 27 – <i>Feedback</i> positivo	19
FIGURA 28 – Lição concluída	16
FIGURA 29 – Moeda <i>Lingot</i>	16
FIGURA 30 – Loja	16
FIGURA 31 – Desenho da pesquisa	59
FIGURA 32 – Relatório gerado pela Plataforma Duolingo para Escolas	35
FIGURA 33 – Relatório de atividade individual no curso de alemão de J	72

FIGURA 34 – Relatório de atividade individual no curso de alemão de A	73
FIGURA 35 – Benefícios e limitações da aprendizagem móvel.....	79
FIGURA 36 – Desenho da pesquisaContinua	86

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 – O uso de <i>Apps</i> para estudo de alemão e LE em geral	41
GRÁFICO 2 – Os tipos de <i>Apps</i> mais acessados	43
GRÁFICO 3 – A frequência do uso de <i>Apps</i> em geral e do Duolingo para estudar alemão....	45
GRÁFICO 4 – Histograma do escore médio geral dos usuários que avaliaram o <i>App</i>	56
GRÁFICO 5 – Médias por dimensões avaliativas.....	59
GRÁFICO 6 – Atividades ao longo do período de monitoramento	69
GRÁFICO 7 – Unidades temáticas concluídas pelos informantes.....	74

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1- Comparação de habilidades e preferências entre duas gerações	48
QUADRO 2- Eixos de investigação e questões em cada etapa da pesquisa	55
QUADRO 3- Planejamento das intervenções com o <i>App Duolingo</i>	15
QUADRO 4- Dados dos informantes da pesquisa	20
QUADRO 5- Conhecimentos de língua estrangeira.....	20
QUADRO 6- Estratégias de aprendizagem de alemão.....	22
QUADRO 7- Crenças e hábitos de uso e os <i>Apps</i> mais utilizados pelos informantes	24
QUADRO 8 - Uso do <i>App Duolingo</i>	26
QUADRO 9- Dimensões de avaliação da usabilidade de sistemas digitais de aprendizagem.	29
QUADRO 10- Descrição das dimensões de avaliação da usabilidade pedagógica do <i>App Duolingo</i>	31
QUADRO 11- Correspondência dos itens com as dimensões do roteiro.....	32
QUADRO 12- Síntese da coleta de dados e dos instrumentos de pesquisa	37
QUADRO 13 - Eixos de investigação e fatores investigados por instrumento de coleta	38
QUADRO 14- Eixos de investigação e questões de pesquisa.....	39
QUADRO 15- Crenças acerca da aprendizagem com <i>Apps</i>	47
QUADRO 16- Crenças quanto ao uso do <i>App Duolingo</i>	49
QUADRO 17- Crenças quanto emprego de <i>Apps</i> como recursos complementares.....	50
QUADRO 18- Itens e médias da dimensão motivação	64
QUADRO 19- Atividades orientadas com <i>App Duolingo</i>	68

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Organização do curso de alemão do <i>App</i> Duolingo.....	17
TABELA 2 – Lista de unidades temáticas e lições do curso de alemão do <i>App</i> Duolingo.....	28
TABELA 3 – Média dos itens para cada uma das dimensões.....	58

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

<i>Apps</i>	Abreviação da palavra em inglês <i>Application</i> (Aplicativos para dispositivos móveis)
CALL	Sigla para <i>Computer Assisted Language Learning</i> (Ensino de Línguas Mediado por Computador)
DAF	<i>Deutsch als Fremdsprache</i> (Alemão como Língua Estrangeira)
LA	Linguística Aplicada
LE	língua estrangeira
MALL	Sigla para <i>Mobile Assisted Language Learning</i> (Ensino de Línguas Mediado por Aparelhos Móveis)
<i>M-learning</i>	Abreviação do termo em inglês <i>Mobile learning</i> (Aprendizagem móvel, isto é, aprendizagem por meio de aparelhos móveis de comunicação)
QECR	Em alemão, <i>Gemeinsamer Europäischer Referenzrahmen für Sprachen</i> – GER (Quadro Europeu Comum de Referência para as Línguas)
Unesco	Em inglês, <i>United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization</i> (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura)

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	15
Justificativa.....	15
Objetivo e perguntas de pesquisa	15
Objetivos específicos.....	16
Formulação do trabalho.....	17
1.APRESENTAÇÃO E DESCRIÇÃO DO DUOLINGO	15
1.1 Sistema <i>web</i> – a plataforma individual de estudos.....	15
1.2 Sistema <i>mobile</i> – o <i>App</i> Duolingo	16
1.3 Plataforma web Duolingo para Escolas.....	20
1.4 A organização do curso	26
1.5 Orientação do curso	29
1.6 Tipologia das atividades	15
1.6.1 Associação de imagens com palavras.....	15
1.6.2 Tradução de L1 para L2 e de L2 para L1	15
1.6.3 Transcrição de áudio (palavras e frases).....	16
1.6.4 Pronúncia (palavras e frases).....	17
1.7 O <i>feedback</i> do <i>App</i> Duolingo	18
1.8 Regras do Duolingo: ofensivas, moedas e pontuação	15
2. O EMPREGO DE APPS NO ENSINO FORMAL DE LÍNGUA ALEMÃ	15
2.1 Do CALL ao MALL: um histórico do desenvolvimento das tecnologias aplicadas à aprendizagem de LE	15
2.2 Os benefícios e as limitações da aprendizagem móvel em LE.....	19
2.3 O acesso aos dispositivos móveis e a rede de internet no cenário brasileiro	25
2.4 As linhas de investigação acerca da aprendizagem móvel de LE	26
2.5 Fatores cognitivo-afetivos que influenciam a aprendizagem móvel	33
2.5.1 A motivação como produto da gamificação na aprendizagem móvel.....	35
2.5.2 A crença na eficiência da aprendizagem móvel	39
2.5.3 A autonomia e o <i>feedback</i> automático na aprendizagem móvel	45
2.6 Avaliação da usabilidade de aplicativos móveis de aprendizagem	51

2.6.1 O que é usabilidade pedagógica?.....	52
2.6.2 A relevância da avaliação da usabilidade das ferramentas virtuais de aprendizagem.....	53
3. OS DESAFIOS DE INVESTIGAR O EMPREGO DO <i>APP</i> DUOLINGO NO ENSINO PRESENCIAL DE ALEMÃO.....	57
3.1 O desenho da pesquisa.....	58
3.2 Descrição dos grupos de informantes e contexto das coletas de dados.....	60
3.2.1 O grupo de informantes do questionário de pesquisa.....	61
3.2.2 O grupo de informantes que respondeu ao roteiro de observação.....	61
3.2.3 O grupo de informantes que realizou atividades orientadas no App.....	62
3.3 A proposta de intervenção com a interface Duolingo	15
3.4 Os instrumentos utilizados para a coleta de dados	16
3.4.1 O instrumento de sondagem das crenças e hábitos de uso dos Apps	17
3.4.2 O instrumento de avaliação da usabilidade pedagógica do <i>App</i> Duolingo.....	27
3.4.3 Os instrumentos de verificação do desempenho e persistência dos usuários	34
3.5 A triangulação de dados	37
4. A TRIANGULAÇÃO DE DADOS COMO MEIO DE REFLEXÃO SOBRE A PERCEPÇÃO, SATISFAÇÃO E PERFORMANCE DOS USUÁRIOS DO DUOLINGO ...	39
4.1 Percepções dos informantes em relação ao uso de <i>Apps</i> no processo de aprendizagem: hábitos e crenças.....	40
4.1.1 Os hábitos de uso de <i>Apps</i> pelos informantes.....	40
4.1.2 As crenças dos informantes em relação ao emprego de <i>Apps</i> no processo de aprendizagem de alemão	46
4.2 Avaliação da usabilidade pedagógica do <i>App</i> Duolingo: satisfação e motivação	51
4.2.1 A satisfação dos informantes após o uso orientado do <i>App</i> Duolingo	53
4.2.2 A motivação dos informantes para a aprendizagem de alemão com <i>App</i> Duolingo	63
4.3 A performance de um grupo de controle: atividade e autonomia.....	67
4.3.1 O desempenho dos informantes nas atividades com <i>App</i> Duolingo.....	67
4.3.2 A autonomia dos usuários para a aprendizagem de alemão com o <i>App</i> Duolingo.....	72
4.4 Análise triangular dos resultados.....	76
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	82
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	85
APÊNDICE A - Questionário de Pesquisa	135
APÊNDICE B - Roteiro de observação da usabilidade da interface Duolingo	139

APÊNDICE C - Dados estatísticos da avaliação da usabilidade pedagógica do App	143
APÊNDICE D -Dados estatísticos da avaliação da usabilidade pedagógica do App Duolingo	144
APÊNDICE E – Mensagem com descrição do acesso ao grupo “ <i>Nur ein Wort</i> ”	147

INTRODUÇÃO

Desde a primeira Revolução Industrial no século XVIII, a humanidade iniciou uma busca incessante por otimizar a produção com técnicas de organização e ampliação do tempo de trabalho. Nessa época, surgiram o taylorismo e o fordismo, dois modelos de organização do trabalho cujo objetivo gira em torno de evitar o desperdício do tempo. Em alguns séculos mais tarde, com o advento das tecnologias móveis, tornou-se possível levar muitas modalidades de trabalho no bolso e manter-se em expediente por período quase que integral.

No século XXI, para o bem e para o mal, as tecnologias móveis ocuparam espaço no trabalho, no cotidiano e no ensino e já não podem mais ser ignoradas. Em virtude do desenvolvimento de aplicativos que podem ser instalados nos dispositivos móveis, otimizando o tempo e reduzindo custos, é cada vez maior o número de tarefas que podem ser realizadas por intermédio desses dispositivos.

Hoje, existem aplicativos móveis para uma infinidade de tarefas, as quais incluem desde jogos, navegação, viagens, compras, orientação de saúde e práticas esportivas até investimentos e aprendizagem. Dessa forma, as tecnologias móveis vêm agilizando o cotidiano e modificando as formas de aprendizagem. Na área de línguas estrangeiras (doravante LE) o cenário não é diferente: o número e a diversidade de aplicações móveis são surpreendentes. Contudo, o desafio que se delineia neste contexto é como empregar essas ferramentas de modo eficiente, aproveitando as potencialidades dessas inovações digitais, a fim de promover a aprendizagem em LE.

O uso dos aplicativos móveis (doravante *Apps*) no processo de ensino e aprendizagem de LE apresenta-se como um horizonte incógnito. Por um lado, há uma certa resistência dos professores, que, de modo geral, não aprenderam suas respectivas disciplinas de línguas estrangeiras fazendo uso de tais ferramentas e veem com bastante cautela a possibilidade de inserir esse recurso como ferramenta didática nas salas de aula. Por outro lado, os estudantes que vêm se utilizando massivamente dos *Apps*, dentro e fora das salas de aula, seja consultando dicionários, traduzindo sentenças, ampliando o vocabulário ou treinando estruturas gramaticais, esperam que os professores apoiem esses novos recursos e indiquem os melhores e mais adequados *Apps* para cada estágio de aprendizagem.

Diante deste impasse, a presente investigação propõe-se a ampliar os estudos sobre o tema da aprendizagem móvel e, para tal, desenvolve um estudo da utilização do aplicativo móvel Duolingo no processo de aprendizagem de alemão como LE em um curso presencial de

Letras, com habilitação em Língua e Literatura Alemã, nos níveis iniciais de aprendizagem. Nesse contexto, o estudo discorre acerca das possibilidades e desafios que os *Apps* trazem para alunos e professores de língua alemã; investiga desde as percepções até a performance¹ de estudantes em relação ao uso do aplicativo móvel Duolingo no processo de aprendizagem de alemão; discute a satisfação dos aprendizes após o uso orientado da ferramenta; além de descortinar algumas relações entre os construtos cognitivo-afetivos autonomia, crenças e motivação, e os recursos empregados pelo *App* para tornar os conteúdos mais atraentes.

No que tange à literatura sobre o uso de aplicativos em contextos formais de ensino e aprendizagem, encontramos algumas experiências no cenário nacional e internacional. No Brasil, algumas referências, de modo geral, ocupam-se de experiências pontuais no ensino de língua inglesa ou espanhola, como Souza (2015); algumas ainda tratam da questão da formação dos professores para uso de tecnologias móveis na sala de aula de LE, como é o caso do trabalho de Marques-Schäfer (2015) e Rosa e Azenha (2015); outros trabalhos assinalam a facilidade dos jovens com as tecnologias digitais, tais como o relatório da UNESCO (2014), que corrobora a dicotomia entre os construtos *imigrante digital* versus *nativo digital*, cunhados por Prensky (2001), para classificar os usuários de tecnologias digitais a partir da faixa etária. Outros trabalhos mais recentes discutem os efeitos da gamificação dos conteúdos, como Araújo (2015) e Leffa (2016).

Os estudos mais detalhados que buscam explorar as possibilidades e limitações do uso dos *Apps* na sala de aula de alemão como LE foram encontrados no cenário internacional. O ponto de partida foram as publicações de Katrin Biebighäuser, professora da área de ensino de alemão da Universität Heidelberg, que, desde 2011, vem produzindo materiais sobre as experiências com *Apps* nas aulas de alemão. No artigo *DAF-Lernen mit Apps* (Aprendizagem de alemão como LE com *Apps*) publicado em 2015, a autora discute a utilização de *Apps* no ensino de alemão como LE, descreve o contexto didático em que se insere essa ferramenta e problematiza a utilização dos *Apps* na escola. Ela também discorre sobre o desenvolvimento tecnológico e didático desses *softwares*,² além de destacar os *Apps* destinados à aprendizagem autônoma.

No mesmo cenário, Böhm e Constantine (2016) vêm trabalhando o tema do ensino

¹ No caso dos aplicativos móveis, os *softwares* são programas compactados para serem utilizados em pequenos aparelhos portáteis como smartphones e Tablets.

² “*Softwares* são programas de computadores, em suas diversas formas” (LEITE, 2006, *slide* 1). No caso dos aplicativos móveis, os *softwares* são programas compactados para serem utilizados em pequenos aparelhos portáteis como smartphones e tablets.

mediado por tecnologias móveis, descrevendo as experiências de educadores com o uso de aplicações móveis, em particular com aplicações que valorizam a contextualização. No mesmo período, Munday (2016) e Techman (2015), ambas professoras, descrevem suas experiências de uso de *Apps* em sala de aula de LE enquanto os pesquisadores Kim e Kwon (2012) se dedicam a investigar os recursos, os benefícios e os problemas de *Apps* destinados à aprendizagem de LE. Cabe ainda ressaltar os estudos que vêm sendo produzidos em âmbito mundial pela UNESCO desde 2012, nos quais são postuladas algumas diretrizes para a propagação da aprendizagem móvel e relatadas dezenas de experiências dessa modalidade de ensino ao redor do mundo, listando os seus principais benefícios e desafios.

No primeiro momento da presente investigação, as leituras da literatura prévia em ambos os cenários, nacional e internacional, apontaram para a necessidade de delimitar os usuários, o contexto e os tipos de aplicativos a serem estudados – dado que o número de *Apps* que disponibilizam conteúdos para aprendizagem de alemão é crescente. Após definir o âmbito da investigação, estabelecemos o público universitário como o mais acessível para o estudo. Em seguida, elegemos o *App* Duolingo como objeto de estudo, o qual foi escolhido por ser o mais acessível e congruente com os objetivos da pesquisa.

Definido o objeto de estudo, aplicamos uma sondagem, a qual teve como foco investigar percepções dos informantes quanto às crenças e os hábitos de uso desses *softwares*. Os dados dessa sondagem prévia auxiliaram no desenvolvimento de uma proposta de intervenção com o uso do *App* Duolingo, coletados de uma turma de aprendizes de um curso presencial de Letras, com habilitação em Língua e Literatura Alemã, nos níveis iniciais de aprendizagem de alemão. Ao longo da intervenção, foi possível analisar as possibilidades e limitações da aprendizagem móvel a partir de uma avaliação da usabilidade pedagógica do *App* e com isso mensurar o grau de satisfação dos informantes no uso orientado desse *software*.

Para chegar a essa configuração de pesquisa, resgatamos em um primeiro momento a origem dessas novas tecnologias, partimos dos estudos já amplamente explorados sobre os antigos programas de computadores utilizados no ensino de línguas estrangeiras, até chegar à atual conformação das tecnologias móveis. Esse levantamento histórico mostrou que os *Apps* são produtos do desenvolvimento dos *softwares* que compunham os antigos programas dos microcomputadores durante o período do qual tratam os trabalhos de Higgins e Johns (1984), Levy (1997) e outros pesquisadores que estudaram o *Computer Assisted Language Learning* (CALL; em português, Ensino de Línguas Mediado por Computador).

Nessa circunstância, o CALL foi definido por Levy (1997, p. 1, tradução nossa) como “a busca e o estudo das aplicações do computador no ensino e aprendizagem de línguas.”.³ Em virtude das inovações tecnológicas, essas aplicações tratadas por Levy (1997) foram adaptadas para dispositivos móveis.⁴ Dessa forma, o CALL deu lugar ao *Mobile Assisted Language Learning*, ou MALL, o Ensino de Línguas Mediado por Aparelhos Móveis.

Nessa conjuntura, os *Apps* podem ser compreendidos como produtos das incrementações tecnológicas dos antigos programas de computador – deixando evidente que a temática do emprego de *Apps* no ensino de línguas trata de uma ferramenta recente, surgida no final do século XX mas com ancestrais já bastante estudados.

Nos últimos anos, alguns passos vêm sendo dados no sentido de incorporar os *Apps* como potenciais ferramentas de aprendizagem. A UNESCO, por exemplo, lançou, em 2014, um conjunto de diretrizes que busca definir aprendizagem móvel e listar os benefícios dessa modalidade de ensino. Segundo o documento, as tecnologias móveis são ferramentas potências que podem ser usadas para alavancar o progresso da educação (UNESCO, 2014^a, p.44).

Contudo, para além do reconhecimento dos *Apps* como potenciais instrumentos de aprendizagem, ao longo do desenvolvimento do presente estudo surgiram muitas questões no que tange às formas de implementação dessas tecnologias no ensino presencial, aos meios de preparação dos professores para uso desse novo instrumento, às formas de avaliação dos *Apps* que podem ser usados no processo de aprendizagem, e, em particular, à questão do acesso aos dispositivos móveis e às redes de internet, ponto crucial, inclusive, para determinar a viabilidade ou não do presente estudo.

Para construir um panorama do consumo dessas tecnologias, buscamos fontes com dados recentes acerca dessa conjuntura nacional de acessos a tecnologias móveis (*tablets* e *smartphones*), além de dados relativos ao acesso às redes de internet. A construção desse cenário teve como base os levantamentos feitos pela Secretaria de Comunicação Social da Presidência da República – SECOM, em 2016, segundo os quais, o acesso às tecnologias

³ No original: “the search for and study of applications of the computer in language teaching and learning.”

⁴ No presente trabalho, as expressões ‘dispositivos móveis’ e ‘tecnologias móveis’ são utilizadas como sinônimos de ‘aparelhos móveis’, tais como os *smartphones* e *tablets*. A expressão ‘aparelhos móveis’ é definida pela UNESCO (2014a) como aparelhos “digitais, facilmente portáteis, de propriedade e controle de um indivíduo e não de uma instituição, com capacidade de acesso à internet e aspectos multimídia, e podem facilitar um grande número de tarefas, particularmente aquelas relacionadas à comunicação” (UNESCO, 2014a, p. 8).

móveis vêm deixando de ser um problema, visto que dois em cada três entrevistados afirmaram ter acesso à rede de internet, sendo o telefone celular o equipamento mais utilizado para esse fim nos últimos anos (BRASIL, 2016, p.33). As pesquisas encontradas nessa área também indicam que no cenário brasileiro ocorreu uma ampliação significativa no acesso às redes de internet.

A situação no contexto internacional também não é diferente. Biebighäuser (2015), por exemplo, afirma que é justamente a ampliação do acesso aos dispositivos móveis que vem fomentando os questionamentos acerca de como esses dispositivos podem ser usados para aprender línguas estrangeiras. No mesmo sentido, os trabalhos de Kim e Kwon (2012) apontam para a expansão do uso dos *Apps* no ensino de LE e investigam o uso desses *softwares* no ensino de língua inglesa. Nesses estudos, os autores confirmam que a questão do acesso, o custo-benefício e a flexibilidade dos programas são algumas das características que vêm atraindo o interesse de cada vez mais usuários.

Para além das questões de acesso aos *Apps* e seus conteúdos, os estudos de Kim e Kwon (2012) também mapearam o foco dos *Apps* que ofertam conteúdos de LE, apontando os aplicativos que trabalham com a ampliação do vocabulário no pódio das aplicações. Apesar do cenário observado pelos autores, verificamos que nos últimos anos, as inovações tecnológicas vêm possibilitando o incremento de inúmeras aplicações que priorizam o desenvolvimento de diversas habilidades, produzindo conteúdos que buscam proporcionar não apenas a aprendizagem de gramática, vocabulário e leitura, mas também a compreensão oral, a produção textual e a produção oral. Entre eles, o aplicativo móvel Duolingo, um *App* lançado em 2011, considerado o “*App* do Ano” pela Apple, em 2013, por possibilitar a aprendizagem de LE trabalhando leitura, escrita, audição e fala. Com todos esses atributos, o *App* Duolingo vem fazendo sucesso e, segundo dados da própria plataforma, em 2018, atingiu 300 milhões de usuários.⁵

Conforme mencionado, desde o início da presente investigação, o *App* Duolingo já era cotado como objeto de estudo, e, logo nas primeiras leituras sobre a temática, surgiram relatos de experiências com esse *App*, corroborando a intensão da pesquisa. Além disso, na primeira coleta de dados da pesquisa com uma sondagem prévia acerca dos hábitos de uso de *Apps*, o Duolingo liderou a lista dos *Apps* mais conhecidos e utilizados pelos informantes, o que justifica a sequência das investigações com base nesse *software*.

⁵Disponível em: < <https://support.duolingo.com/hc/pt-br/articles/204829090-O-que-%C3%A9-o-Duolingo->>. Acesso em: 28.11.2018.

Curiosamente, a despeito da popularidade do *App* e dos estudos citando o uso do Duolingo em contexto de sala de aula, não foram encontrados trabalhos que tratassem da avaliação da usabilidade desse *software*, sendo este um tipo de avaliação fundamental para creditar uma ferramenta virtual enquanto material pedagógico. A avaliação da usabilidade é um procedimento importante, pois pode indicar se as ferramentas virtuais são ou não apropriadas para auxiliar no processo de aprendizagem, contribuindo para garantir não apenas a qualidade dos conteúdos como também a satisfação dos usuários da ferramenta no que diz respeito aos objetivos de aprendizagem (REITZ; LIMA; AXT, 2011, pp. 137-139). Além disso, segundo os autores esse é um procedimento de segurança, que pode, inclusive, prevenir disfunções de aprendizagem.

Isso posto, tomamos um caminho diferente dos estudos até aqui encontrados em torno do Duolingo e assumimos o desafio de desenvolver uma avaliação da usabilidade pedagógica do curso de alemão do *App*. Com esse enfoque diferenciado, traçamos um plano de investigação baseado na experimentação do emprego do *App* no ensino presencial. Ao longo desse percurso, encontramos os caminhos para discutir algumas das temáticas que permeiam a aprendizagem móvel, além de nos depararmos com as possibilidades e os obstáculos do emprego de *Apps* como recursos complementares ao ensino presencial de alemão como LE em contexto universitário.

Logo no início do trabalho, verificamos que esse tipo de avaliação é um mecanismo discutido desde a década de 1990 e que vem sendo largamente empregado aos sistemas educacionais virtuais. Porém, essa modalidade de avaliação só ganhou impulso na primeira década dos anos 2000, quando surgiu a terminologia *usabilidade pedagógica* (MUNIZ; CALDAS; COELHO, 2016). Nas últimas décadas, notamos que muitos autores vêm se debruçando sobre o tema, mas, em grande maioria, a profundidade do assunto na área de ensino de LE ainda se esgota na própria definição e categorização da usabilidade realizada por desenvolvedores dos sistemas, que, de modo geral, são voltadas à usabilidade técnica⁶ dos *softwares* e respondem as questões de funcionalidade do sistema. Esse tipo de avaliação, geralmente realizado por especialistas em desenvolvimento de sistemas, vai tratar de problemas técnicos que vão desde *links* quebrados, confiabilidade do servidor, até tempo de

⁶ No início da presente investigação, cogitamos a possibilidade de realizar também essa modalidade de avaliação no *App* Duolingo, contudo, por questões de tempo hábil, mesmo após ter desenvolvido os instrumentos de coleta de dados, nos deparamos com a necessidade de aprofundar os conhecimentos no que tange à questões técnicas de desenvolvimento de sistemas para realizar uma análise factível dos dados. Por essa razão, optamos por nos deter no presente trabalho, apenas na avaliação da usabilidade pedagógica.

download ou ainda problemas com o código de programação que podem dificultar a eficiência das funções de um sistema (MUNIZ; CALDAS; COELHO, 2016). Por outro lado, a usabilidade pedagógica é um tipo de avaliação voltada às necessidades do aprendiz na realização das atividades (REITZ; LIMA; AXT, 2011).

A escassez de estudos que abordem essas temáticas no âmbito do ensino de LE é grande, e, diante desse cenário, deparamo-nos com o primeiro obstáculo do percurso: desenvolver um instrumento específico de avaliação para o *App* Duolingo.

Na falta de medidas de usabilidade universais que possibilitassem avaliar o Duolingo de modo objetivo, o tema foi sistematicamente estudado a fim de construir um método de verificação capaz de dar conta dos recursos e possibilidades oferecidas pelo *App*. Para tanto, tomamos como referência os estudos de Reitz, Lima e Axt (2011), o levantamento bibliográfico feito por Muniz, Caldas e Coelho (2016), bem como os modelos de avaliação de ferramentas digitais propostos por Nokelainen (2006).

Para compor instrumentos adequados a esse tipo de investigação, iniciamos o trabalho com a análise e descrição dos recursos, conteúdos e didáticas aplicados ao curso de alemão do *App*. Para tanto, foi necessário descrever sistematicamente tanto o curso de alemão quanto os recursos da plataforma Duolingo. Em posse desses dados, desenvolvemos um instrumento de coleta adequado para a observação sistemática do uso da ferramenta, tendo como foco avaliar a usabilidade pedagógica do *software*, a qual diz respeito à satisfação dos usuários no contexto após o uso orientado do *App*.

Definido o mecanismo de verificação, o estudo do *App* Duolingo seguiu com a aplicação da avaliação a informantes em processo de aprendizagem de alemão em nível A1 do QECR.⁷ Em paralelo, coletamos dados a partir de relatórios individuais de atividades semanais de um grupo de controle que compôs uma turma na Plataforma Duolingo para Escolas. Esses relatórios foram gerados automaticamente pela Plataforma Duolingo para Escolas e apontam para a frequência de uso do *App* e a persistência dos usuários, além de possibilitar a investigação dos fatores que podem promover a autonomia no uso do *App*.

⁷ QECR, Quadro Europeu Comum de Referência para as Línguas (em alemão GER- *Gemeinsamer Europäischer Referenzrahmen für Sprachen*) documento com a descrição dos conhecimentos e habilidades que devem ser adquiridos pelos estudantes de línguas estrangeiras em cada nível do processo de aprendizagem.

Justificativa

O interesse crescente pelos *Apps* vem superlotando as lojas virtuais de *softwares* que tencionam dar conta dessa demanda. Contudo, o aumento da oferta não assegura a qualidade nem a eficiência dessas ferramentas, gerando questionamentos entre professores e alunos. Esses são, portanto, os fatores que justificam a necessidade de ampliar os estudos sobre o tema, de modo que o presente trabalho busca elucidar o processo de avaliação da usabilidade pedagógica desses *softwares*, trazendo para o diálogo a demanda e a persistência de aprendizes no uso de *Apps* em contexto universitário. Além disso, o estudo deve diagnosticar os hábitos de uso, a autonomia nesse processo, as crenças e as motivações dos aprendizes de alemão para utilização de *Apps* de aprendizagem de língua.

O estudo traz para a discussão os desafios e as possibilidades do uso do *App* Duolingo no contexto de ensino presencial em nível superior, e, dessa forma, o trabalho se coloca a serviço dos profissionais da área de ensino de LE como um material de consulta, o qual, partindo de experiências concretas atuais com uso de *Apps* em ensino presencial, propõe-se a ilustrar os caminhos para a avaliação da usabilidade de ferramentas digitais de aprendizagem, detalhando a construção do modelo de avaliação e aproximando os profissionais da área de ensino de LE da terminologia e dos recursos que envolvem esse processo avaliativo.

Objetivo e perguntas de pesquisa

O fato de o tema tecnologias móveis no ensino de LE ser ainda muito recente, e por isso pouco investigado, traz para professores e estudiosos da área muitas indagações no que diz respeito à adequação, confiabilidade e eficácia desses novos instrumentos. Nesse sentido, a presente pesquisa tem como objetivo geral investigar o emprego do *App* Duolingo no processo de aprendizagem de alemão como LE, buscando responder ao questionamento: em que medida o aplicativo móvel Duolingo pode ser uma ferramenta apropriada para uso nas fases iniciais do processo de aprendizagem de alemão como LE em contexto universitário presencial?

Considerando a possibilidade de dar resposta adequada a essa questão, neste trabalho, serão seguidas algumas etapas: 1. *descrever* o curso de alemão do *App* Duolingo a fim de tornar claro os recursos e os conteúdos trabalhados pelo *App*; 2. já em posse desses dados, *desenvolver* um instrumento adequado para a avaliação da usabilidade do *App* a partir da

satisfação dos usuários; 3. e, por fim, encontrar mecanismos que permitam *investigar* a frequência de uso e a persistência dos usuários no processo de ensino/aprendizagem de alemão como língua estrangeira.

Com isso, ao longo da investigação será possível responder as seguintes perguntas de pesquisa:

- Quais são os hábitos de uso de *Apps* pelos informantes para aprendizagem de alemão?
- Quais são as crenças dos informantes em relação ao emprego de *Apps* no processo de aprendizagem de alemão?
- Como foi o desempenho dos informantes nas atividades orientadas no *App* Duolingo?
- O *App* Duolingo promove a autonomia dos usuários para a aprendizagem de alemão?
- Qual é o grau de satisfação dos informantes após o uso orientado do *App* Duolingo?
- O *App* Duolingo atua no despertar da motivação dos usuários para a aprendizagem de alemão?

Entendemos que para dar respostas adequadas a estas questões vamos mapear desde as percepções até a performance dos informantes, passando pela avaliação do *App* após o uso orientado da ferramenta. Em posse desses dados, será possível apresentar um panorama do contexto de emprego do *App* Duolingo nas fases iniciais do processo de aprendizagem de alemão como LE em contexto universitário presencial, e com isso será possível responder se o *App* Duolingo é apropriado ou não para uso no contexto estudado.

Objetivos específicos

A fim de alcançar o objetivo geral da pesquisa, foram traçados alguns objetivos específicos, os quais buscam responder as perguntas de pesquisa anteriormente listadas. São eles:

- *Mapear* os hábitos de uso de aplicativos móveis por estudantes universitários em um grupo de controle durante um semestre.
- *Medir* a frequência e a regularidade do uso *App* Duolingo no processo de aprendizagem de alemão.
- *Mensurar* o grau de satisfação dos usuários com o *App* Duolingo no processo de aprendizagem de alemão.
- *Verificar* a persistência dos aprendizes no uso do *App* Duolingo no processo de aprendizagem de alemão.
- *Avaliar* a usabilidade pedagógica do *App* Duolingo no processo de ensino/aprendizagem de alemão.

Para alcançar esses objetivos, realizamos uma sondagem prévia e, em seguida, fizemos uma intervenção didática com o uso do *App* Duolingo em uma turma de aprendizes de alemão. Ao final dessa intervenção, aplicamos uma avaliação da usabilidade pedagógica do *App*. Durante o período de intervenção, um grupo de aprendizes foi monitorado com apoio da Plataforma Duolingo para Escolas, a qual gerou semanalmente um *feedback* individual dos informantes e do desempenho geral da turma.

Após essa breve explanação sobre os princípios e os objetivos que norteiam a presente pesquisa, delinea-se na sequência a estrutura do trabalho.

Formulação do trabalho

Nas primeiras seções deste estudo, são apresentadas a **Introdução**, a **Justificativa** e os **Objetivos da Pesquisa**. Nas referidas seções, anunciamos os objetivos, as justificativas e as questões que orientam o trabalho. Em seguida, toma forma o **Capítulo 1**, o qual traz a apresentação e a descrição detalhada do curso de alemão e dos recursos do *App* Duolingo e da Plataforma Duolingo para Escolas, discutindo as estruturas e os conceitos empregados nos recursos explorados na presente pesquisa.

Em seguida, no **Capítulo 2**, apresentamos uma revisão da literatura sobre o emprego de tecnologias no ensino de LE, montamos um panorama histórico dos avanços tecnológicos desde o início do uso do computador na sala de aula de LE, chegando à modalidade de aprendizagem móvel e à incorporação dos aplicativos móveis como ferramentas de

aprendizagem.

A literatura revisada nesse capítulo traz conceitos importantes para explicar as relações estabelecidas entre os usuários e os recursos empregados pelos *Apps*, tais como a questão das crenças, da autonomia no processo de aprendizagem e da motivação para aprendizagem móvel. Entre os textos consultados, as investigações acerca da temática Crenças recuperam Barcelos (2001; 2004) e Arantes (2012). Os estudos sobre autonomia revisam as postulações de Paiva (2009), enquanto nos estudos sobre a motivação discutimos as posições de Krashen (1985) e Brown (2002). O capítulo trata ainda da questão da avaliação da usabilidade pedagógica da interface de ambientes virtuais com apoio nas produções de Muniz, Caldas e Coelho (2016), Reitz, Lima e Axt (2011) e Godoi e Padovani (2009). Todos esses temas perpassam a pesquisa e permitem compreender melhor o comportamento dos usuários de aplicativos móveis no processo de aprendizagem de alemão.

No **Capítulo 3**, é apresentado um desenho da pesquisa e o processo de desenvolvimento dos instrumentos utilizados para a coleta de dados. O capítulo está organizado em cinco seções: na seção 3.1, apresentamos o desenho da pesquisa partindo da pergunta focal e apontando sequencialmente os instrumentos de coleta de dados que foram utilizados e a forma como os dados coletados com esses diversos instrumentos convergem de modo a produzir um retrato mais completo da situação estudada. Na Seção 3.2, descrevemos o grupo de informantes e apresentamos uma breve contextualização da situação de coleta de dados. Na Seção 3.3, apresentamos a proposta de intervenção didática com emprego do *App* Duolingo ao grupo de informantes da segunda e terceira fase da pesquisa. Na Seção 3.4, descrevemos os instrumentos utilizados para coleta de dados. E por fim, na Seção 3.5, tratamos da triangulação de dados como metodologia de pesquisa.

No **Capítulo 4**, são apresentados os resultados e análises dos dados. Nesse capítulo, apresentamos os resultados encontrados ao longo do estudo e discutimos a triangulação dos dados. O capítulo está dividido em quatro seções: na Seção 4.1, apresentamos os resultados da coleta de dados com aplicação do questionário de pesquisa tratando do eixo de investigação sobre os hábitos e crenças dos informantes. Na seção 4.2, discutimos os dados coletados com aplicação do roteiro de observação, os quais tratam da satisfação dos usuários e da motivação para aprendizagem móvel. Na 4.3, descrevemos os dados dos relatórios de atividade emitidos pela Plataforma Duolingo para Escolas, os quais dizem respeito às atividades dos informantes e a questão da autonomia no processo de aprendizagem. E, na Seção 4.4, apresentamos a

triangulação dos dados coletados criando um panorama que permite responder à pergunta focal de pesquisa.

Por fim, no **Capítulo 5**, apresentamos breves considerações acerca de todo o processo de pesquisa e em torno das perguntas e respostas encontradas ao longo da investigação.

1. APRESENTAÇÃO E DESCRIÇÃO DO DUOLINGO

O Duolingo é uma plataforma⁸ de aprendizagem de idiomas gratuita que está disponível para acesso via *web browser* ou sistema *mobile* por meio dos dispositivos móveis com sistema iOS, Android e Windows Phone (BARROS, s.d.). O projeto do Duolingo teve início em novembro de 2011 e foi lançado em junho de 2012 (MUNDAY, 2016). Desde o lançamento, os cursos oferecidos pela plataforma vêm passando por atualizações constantes. Isso ocorre devido ao sistema de alimentação dos conteúdos funcionar de forma colaborativa e contínua: os próprios usuários podem sugerir traduções mais adequadas, propor novas ferramentas e indicar correções de incoerências nos conteúdos.

“Ainda que seu objetivo primeiro tenha sido o de traduzir a *web* para dezenas de línguas diferentes, esse é um caso típico de desvio de finalidade, já que faz sucesso no ensino de línguas” (LEFFA et al., 2018, p. 128). Atualmente, segundo a descrição do próprio site, o Duolingo visa oferecer cursos de idiomas gratuitos e personalizados, tornando o aprendizado divertido, universalmente acessível⁹ e, em troca, os usuários ajudam a traduzir o conteúdo da *web* enquanto participam de modo colaborativo no desenvolvimento e aprimoramento dos cursos ofertados pela plataforma. Essas traduções são feitas por usuários em níveis mais avançados e podem ser acessadas por meio do *website* na área de imersão da plataforma.

Os textos a serem traduzidos são retirados da internet (DUFFY, 2016); em alguns casos as traduções são contratadas por empresas, forma pela qual o negócio Duolingo obtém lucros; também são utilizados alguns textos livres da Wikipédia, nesse caso, sem rendimento para a empresa (ESCAMILA, 2013).

Existem, hoje, na plataforma, 101¹⁰ cursos, sendo 16 cursos em fase inicial de desenvolvimento (Incubadora), sete em fase intermediária de desenvolvimento (já publicados) e 78 já em Fase 3 (desenvolvidos e publicados). Os cursos são inteiramente on-line e contam com certificados digitais. Segundo dados da própria plataforma, em 2018, o Duolingo atingiu 300 milhões de usuários.¹¹

⁸ No presente trabalho, o termo ‘plataforma’, com letra minúscula, aparece designando o conjunto de produtos do Duolingo, enquanto o termo ‘Plataforma’, com letra maiúscula, faz referência ao produto específico do Duolingo cujo nome é Plataforma Duolingo para Escolas.

⁹ Disponível em: <<https://www.duolingo.com/info>>. Acesso em: 01.02.2017.

¹⁰ Disponível em: <<https://incubator.duolingo.com/>>. Acesso em: 05.11.2018.

¹¹ Disponível em <<https://ai.duolingo.com/>>. Acesso em: 05.11.2018.

O Duolingo conta atualmente com três produtos: o sistema *web*, o sistema *mobile* e a Plataforma Duolingo para Escolas. As conexões entre esses sistemas são ilustradas no esquema que segue na Figura 1 – Produtos do Duolingo.

Figura 1 – Produtos do Duolingo

Fonte: Elaborado pela autora (2018).

Os cursos oferecidos pelo sistema *mobile* são sincronizados automaticamente com o sistema *web* (setas indicadas com a letra A), enquanto a Plataforma Duolingo para Escolas funciona como um sistema de controle, por meio do qual os educadores podem montar e gerenciar turmas, além de acompanhar o desempenho dos aprendizes, tanto nas atividades por meio do *App* (seta indicada com a letra B) quanto nas atividades via sistema *web* (setas indicadas com a letra C).

1.1 Sistema web – a plataforma individual de estudos

Conforme indicado na Figura 1, a versão *web* do Duolingo é um *website* sincronizado automaticamente com a versão *mobile*, de modo que o usuário pode acessar o site e dar continuidade a uma seção de exercícios que iniciou no dispositivo móvel. Nessa perspectiva, segundo o relatório da Unesco (2014a), os *softwares* que possibilitam a sincronização automática do trabalho em diferentes aparelhos, garantem a continuidade da experiência de aprendizagem.

A Figura 2 – Unidades temáticas na versão web do Duolingo, a seguir, ilustra uma página do *website*, na qual são dispostas as unidades temáticas do curso de alemão, elas são encadeadas na forma de uma “árvore”.

Figura 2 – Unidades temáticas na versão web do Duolingo

Fonte: Sistema web Duolingo (2018).

Nessa versão *web* do Duolingo, além do acesso ao curso, da competição com amigos e da loja para trocar os *Lingots*,¹² o usuário tem acesso a um número maior de recursos. São eles:

- O Fórum, indicado como ‘Conversa’, por meio do qual os usuários podem discutir temas ligados aos cursos.
- ‘Palavras’, uma lista de todas as palavras aprendidas no decorrer do curso.
- O painel do ‘Personal Trainer’, por meio do qual é possível acessar as configurações de perfil, ritmo de aprendizagem, lembretes para estudar, e compartilhamento do progresso nas redes sociais.
- Indicação do nível de coroas¹³.

Todas essas entradas do *website* encontram-se ilustradas na Figura 2.

1.2 Sistema *mobile* – o *App* Duolingo

A versão em aplicativo móvel do Duolingo está disponível em plataformas de distribuição (lojas on-line como Google Play, *App* Store, etc.) para ser instalado nos aparelhos portáteis. O *software* pode ser facilmente instalado nos aparelhos celulares, smartphones e tablets realizando o download gratuito do programa.

O *App* está dividido em três áreas: 1. área de aprendizagem, na qual estão localizados os conteúdos a serem estudados; 2. área para adicionar amigos, competir e compartilhar o rendimento; e 3. área da loja, na qual é possível trocar as moedas virtuais conquistadas ao fim de cada unidade temática concluída.

A fim de ilustrar de modo resumido essa estrutura de funcionamento *App* Duolingo, apresentamos na Tabela 1 – Organização do curso de alemão do *App* Duolingo uma sequência de ordem das telas que compõem as etapas mais importantes para compreender o curso de alemão do *App*. As figuras encontram-se dispostas ao longo da descrição.

¹² *Lingots* são moedas virtuais conquistadas ao fim do estudo de cada unidade temática no Duolingo.

¹³ Coroas são recursos visuais que acrescentam novas dimensões ao curso.

Tabela 1 – Organização do curso de alemão do *App* Duolingo

Sequência de telas do curso de alemão do <i>App</i> Duolingo	Figuras
Início	Figura 3
Cadastro de e-mail	Figura 4
Idioma do curso	Figura 5
Escolha de meta diária	Figura 6
Nível de conhecimentos	Figura 7
Teste de nível	Figura 8
Exemplo de teste de nível	Figura 9
Organização do curso	Figura 16
Indicação de níveis da coroa	Figura 17
Exemplo de exercício de associação imagem-palavra	Figura 19
Exemplo de exercício de tradução e escolha do gênero da palavra	Figura 20
Exemplo de exercício de tradução L 1-L 2	Figura 21
Exemplo de exercício de tradução L 2-L 1	Figura 22
Exemplo de exercício de transcrição de áudio	Figura 23
Exemplo de exercício de pronúncia	Figura 24
Exemplo do <i>feedback</i> negativo	Figura 25
Exemplo do <i>feedback</i> positivo	Figura 26
Exemplo de atividades com mais de uma opção de resposta correta	Figura 27
Lição concluída	Figura 28
Moeda virtual <i>Lingots</i> - Recompensa pelas atividades concluídas	Figura 29
Loja virtual para usar as moedas virtuais	Figura 30

Fonte: Elaborado pela autora (2018) com base na sequência de telas do curso de alemão do Duolingo.

Essa Tabela 1 tem como propósito ilustrar os recursos, as atividades e as principais entradas que compõem o *software*. Na descrição que segue, serão apresentadas as imagens das telas listadas nessa tabela, a fim de facilitar a compreensão do funcionamento da ferramenta.

Na sequência, apresentamos as telas que ilustram o primeiro acesso ao *App* (Figura 3). Após fazer o download do *App*, o usuário precisa fazer um cadastro (Figura 4), usando um e-

mail ou uma conta do Google ou Facebook. Em, seguida realiza-se a escolha da língua de referência; e, na sequência, aparecem os cursos de idiomas disponíveis (Figura 5 – Idioma), tendo como referência a língua materna (doravante L1) ou uma língua estrangeira (doravante L2) que o usuário domina. Essas etapas são importantes, pois as atividades do Duolingo são baseadas na tradução de L1 para L2 e vice-versa.

Figura 3 – Primeiro acesso

Figura 4 – Cadastro

Figura 5 – Idioma

Fonte: Captura de tela *App* Duolingo.

Cabe destacar que, justamente pelo fato de os cursos serem baseados em uma L1, os falantes nativos de línguas mais dominantes, como o inglês, são beneficiados no que diz respeito a oferta de cursos. Existem, hoje, 31 cursos para falantes de inglês como L1; enquanto que para falantes de português como L1, esse número cai para seis cursos. Dessa maneira, as opções de idiomas que se pode aprender por intermédio do Duolingo são, portanto, limitadas de acordo com os idiomas que o usuário domina. Com isso, para os falantes de português brasileiro como L1, por exemplo, estão disponíveis os cursos de inglês, espanhol, francês, italiano, alemão e esperanto (DUOLINGO, 2018).¹⁴

Logo após o cadastro, surge a tela com opções de metas diárias de aprendizagem, as quais podem variar de acordo com o tempo de treino que o aprendiz quer realizar por dia,

¹⁴ Disponível em: <https://www.duolingo.com/courses/pt> . Acesso em: 20.02.2018.

variando entre casual, regular, forte e insano (Figura 6). Cada um destes ritmos de aprendizagem corresponde a um número de exercícios que o usuário deve completar para atingir a meta diária.

Na sequência, é possível escolher entre iniciar os exercícios do nível Básico 1 ou pegar um atalho (Figura 7), de modo que, caso o usuário já tenha algum conhecimento no idioma, pode realizar um teste de nível (Figura 8).

Figura 6 – Meta diária

Figura 7 – Conhecimentos

Figura 8 – Teste de nível

Fonte: Captura de tela App Duolingo.

O teste de nível se configura em uma sequência de exercícios que avalia, de acordo com a porcentagem de acertos, qual o nível de conhecimento que o usuário tem do idioma escolhido. Dessa forma, o aplicativo leva o usuário direto à seção correspondente ao nível que o aprendiz atingiu no teste.

Ao iniciar a realização dos exercícios do atalho, o usuário recebe três corações, que aparecem em vermelho na parte superior da tela (Figura 9).

Figura 9 – Exemplo do teste de nível

Fonte: Captura de tela *App* Duolingo.

A cada erro cometido, o usuário perde um coração. Caso perca todos os corações antes de concluir o teste, ele não tem mais permissão para avançar. Nesse caso, o usuário inicia o curso na unidade Básico I, mas, ao longo curso, pode fazer um teste para avançar nas unidades. Esses exames são focados nos conteúdos de cada uma das unidades e funcionam como uma espécie de revisão dos conteúdos trabalhados em cada unidade temática. No mesmo sentido do teste de nível inicial, os testes para avançar nas unidades só permitem o avanço caso o número de acertos seja alto (em média mais de 70% de acerto).

1.3 Plataforma web Duolingo para Escolas

Em 2015, foi acrescentado ao site a Plataforma Duolingo para Escolas, a qual permite ao professor montar turmas, delegar tarefas e acompanhar o rendimento individual dos alunos.¹⁵ A Figura 10 ilustra uma turma piloto com seis alunos, os respectivos números, em verde indicando tarefas concluídas, e os números em vermelho indicando tarefas pendentes.

¹⁵ Disponível em: <https://schools.duolingo.com/>. Acesso em: 28.02.2018

Figura 10 – Lista de Alunos

Fonte: Plataforma Duolingo para Escolas (2018).

A Figura 10 também ilustra o botão laranja, à direita da tela, para convidar novos alunos. São elas: Tarefas, Conteúdo de Alemão, Atividades de Classe, e Configurações da Turma.

A aba de Tarefas é ilustrada na Figura 11. Por intermédio dela, o professor da turma pode delegar tarefas em nível de blocos de conteúdos (unidades temáticas) ou ainda propor uma meta de pontos a ser atingida pelos alunos em atividades diversas, seja reforçando conteúdos já estudados anteriormente, seja estudando novos conteúdos.

Na Figura 12 ilustramos a aba de Conteúdo de Alemão, na qual é possível visualizar o vocabulário trabalhado em cada uma das unidades temáticas.

Figura 11 – Tarefas

Fonte: Plataforma Duolingo para Escolas (2018).

Figura 12 – Conteúdos das unidades temáticas

Nur ein Wort

Educador Certificado

Ajuda

TELMAMELO

Alemão para falantes de Português

Voltar para o topo

Básico 1

5 lições
50 minutos

55%

Mann	Substantivo	Brot	Substantivo
Frau	Substantivo	trinke	Verbo
ich	Pronome	trinkt	Verbo
bin	Verbo	esse	Verbo
ein	Artigo	isst	Verbo
eine	Artigo	der	Artigo
Junge	Substantivo	die	Artigo
du	Pronome	das	Artigo
bist	Verbo	Milch	Substantivo
Mädchen	Substantivo	trinkst	Verbo
Kind	Substantivo	Apfel	Substantivo
er	Pronome	den	Artigo
sie	Pronome	einen	Artigo
ist	Verbo	gut	Adjetivo
Wasser	Substantivo		

Exemplos de frases

- Lukas ist ein Mann.
- Eine Frau
- Sie ist ein Kind.

Dicas e observações

Iniciar exemplo de lição

Criar tarefa

Fonte: Plataforma Duolingo para Escolas (2018).

Além dessas informações, abaixo do ícone da unidade temática, são indicados o número de lições de cada unidade, o tempo médio para realização da unidade e a porcentagem de tarefas da unidade que já foram concluídas pelos aprendizes. No caso ilustrado, 55% dos usuários já concluíram 100% das lições do Básico 1.

Na aba de Atividades de Classe (Figura 13), o programa dispõe de conjuntos de exercícios para serem realizados em sala de aula pelo professor. Com auxílio da projeção da tela, os alunos podem acompanhar e responder juntos a atividade.

Figura 13- Atividades de classe

Fonte: Plataforma Duolingo para Escolas (2018).

Os exercícios desse módulo são em geral de tradução, tanto a tradução do português para o alemão como o contrário. Os demais tipos de exercícios trabalhados pelo Duolingo aparecem nas lições do *App* e no sistema *web* individual de estudos, como será detalhado na Seção 1.6.

A Figura 14 ilustra uma tela de acompanhamento para o professor, na qual é possível ver quais unidades foram realizadas por quais estudantes.

Figura 14 – Progresso do curso

Fonte: Plataforma Duolingo para Escolas (2018).

Na aba de Configurações, na Figura 15, há acessos para nomear a turma, escolher o idioma materno dos estudantes, a língua alvo e a configuração de privacidade dos alunos.

Figura 15 – Configurações da turma

Fonte: Plataforma Duolingo para Escolas (2018).

Nessa aba Configurações, é possível identificar duas entradas:

- Os *Recursos de mídia social*: que contemplam os clubes (dentro do próprio Duolingo), fórum de discussões, página de eventos e perfis sociais e que permitem ao Duolingo conectar os usuários as redes sociais, possibilitando aos usuários o compartilhamento do desempenho individual.
- Os *Recursos de conteúdo*, que diz respeito ao controle da privacidade e segurança do grupo. Nessa aba, o gerenciador do grupo pode optar por restringir um grupo de palavras, que segundo a concepção do *App*, podem ser inadequadas para alguns grupos, como crianças por exemplo. Para exemplificar, na lista de termos que podem ser restringidos, encontram-se os vocábulos ‘cerveja’ e ‘vinho’.

Para montar turmas na Plataforma Duolingo para Escolas, o gerenciador pode tanto enviar um link por e-mail, quanto enviar um código, com o qual os alunos podem acessar a turma por meio do *App* em seus dispositivos móveis (smartphones e tablets). Após esse cadastrado na turma, o aprendiz passa a receber as orientações do professor por e-mail e lembretes na tela dos celulares e tablets, os quais indicam as tarefas a serem realizadas, com indicação do número de lições e do tempo para conclusão de cada tarefa.

Após uma semana do início das atividades de uma turma, o professor passa a receber e-mails com relatórios semanais das atividades do grupo, os quais apontam as atividades que cada um dos aprendizes cadastrados conseguiu realizar. Esse relatório é um instrumento de coleta de dados no presente trabalho, por isso, será detalhado na Subseção 3.5.3.

1.4 A organização do curso

A estrutura de apresentação do conteúdo é dada no formato de uma árvore, conforme ilustrado na Figura 16. Essa árvore é dividida em cinco seções, cada uma pode ser composta por uma ou mais unidades temáticas. Por sua vez, cada tema é composto por um número de lições que pode variar de 1 a 10, de acordo com a complexidade do tema.

As unidades temáticas que estão desbloqueadas aparecem coloridas e as que estão bloqueadas aparecem em cor cinza. Na Figura 16, as lições desbloqueadas contemplam duas unidades temáticas, Datas e Família. O aprendiz pode fazer qualquer um dos dois temas na

ordem que preferir, mas só terá acesso ao tema Profissões, quando concluir as duas unidades que estão desbloqueadas.

As atualizações mais recentes apresentam a possibilidade de reforço das unidades após concluídas. O Duolingo entende isso como um aprofundamento nos temas, e foi desenvolvido devido a reivindicação de usuários para “permanecer divertido para alunos casuais, enquanto ainda oferece conteúdo avançado para alunos mais sérios” (DUOLINGO, 2018). Dessa forma, os usuários casuais podem “passar pela árvore toda de modo relativamente fácil, enquanto alunos mais avançados podem obter muito mais profundidade ao subir de nível nas unidades e ganhar coroas” (DUOLINGO, 2018).

As coroas amarelas estão ao lado de cada unidade (ver Figura 17) e são recursos visuais que “adicionam uma nova dimensão à árvore do curso” (DUOLINGO, 2018). Elas indicam o nível de aprofundamento em cada uma das unidades temáticas. De modo que, a cada unidade concluída, sobe o “nível de coroa” associado a ela, mas cada reforço dessa mesma unidade também altera o “nível de coroa”. Conforme esse nível de coroa aumenta, os tipos de exercícios vão ficando mais difíceis e passam a contemplar atividades como “ouvir e digitar no idioma que está aprendendo” (DUOLINGO, 2018).¹⁶

¹⁶ Disponível em: <https://support.duolingo.com/hc/pt-br/articles/360002237152-O-que-s%C3%A3o-os-N%C3%ADveis-de-Coroas->. Acesso em: 08.nov. 2018.

Figura 16 – Organização do curso

Figura 17 – Nível da coroa

Fonte: Capturas de tela do *App* Duolingo (edições nossa).

No total, o curso de alemão do *App* Duolingo conta com 72 unidades temáticas com 349 lições no nível inicial (ver Tabela 2), chegando a cerca de 2000 palavras.¹⁷ Além disso, estão, até o momento,¹⁸ 86 seções de aprofundamento (ilustrado com as coroas amarelas) dentro das unidades. Algumas unidades com um único nível de aprofundamento e outras com dois ou três níveis, em outras palavras, mais exercícios simbolizados pelas coroas.

Após o aprendiz concluir uma unidade temática, ela fica dourada, como ilustrado na Figura 16. Porém, por meio de algoritmos, que calculam o tempo que determinado conteúdo pode ser lembrado, as unidades temáticas voltam a ficar coloridas, indicando que o tema deve ser relembrado por meio de um reforço ou um aprofundando avançando assim o nível das coroas, ou ainda fazendo reforço sem aprofundar o tema.

Tabela 2 – Lista de unidades temáticas e lições do curso de alemão do *App* Duolingo

Unidades temáticas	Nº de lições	Unidades temáticas	Nº de lições
Básico 1	5	Caso Genitivo	1
Básico 2	5	Adjetivos: Nominativo 1	6
Frases	2	Adjetivos: Acusativo	6

¹⁷Número indicado pelos usuários no fórum de discussão e indicado na lista de vocabulário aprendido, consultado ao final do curso de alemão do Duolingo, no segundo semestre de 2018.

¹⁸Atualizado em agosto de 2018.

Animais	2	Lugares	7
Comida	6	Adjetivos: Dativo	2
Plurais	2	Adjetivos: Nominativo 2	5
Adjetivos	5	Advérbios 2	9
Presente 1	3	Verbos: Pretérito	6
Roupa	2	Verbos: Presente Perfeito	8
Pronomes Nominativos	3	Verbos: Passado Perfeito	1
Família	2	Objetos	2
Pronomes Acusativos	3	Comunicação	9
Conjunções	2	Verbos: Futuro 1	8
Doméstico	7	Educação	4
Perguntas	2	Ciência	4
Dativo	3	Verbos: Futuro Perfeito	2
Números	5	Verbos: Reflexivos	4
Pronomes Dativos	3	Negócios 1	5
Negativos	2	Idiomas	4
Pessoas	7	Objetos Abstratos 1	4
Viagens	6	Verbos: Presente 3	10
Cores	3	Verbos: Futuro 2	10
Você/Tu	1	Verbos: Condicionais	5
Ocupações	7	Objetos Abstratos 2	6
Comparação	2	Verbos: Condicionais Perfeito	2
Qualificadores	2	Negócios 2	8
Adjetivos: Predicativo 2	9	Esportes	3
Preposições	5	Espiritual	2
Medicina	5	Artes	6
Presente 2	7	Voz Passiva	2
Datas e Tempo	9	Imperativo	2
Sentimentos	3	Política	7
Advérbios 1	8	Objetos Abstratos 3	7
Frequência	3	Objetos Abstratos 4	10
Verbos: Modais	7	Verbos: Condicionais 2	9
Natureza	5	Verbos: Presente 4	10

Fonte: Dados obtidos no curso de alemão do aplicativo móvel Duolingo.

1.5 Orientação do curso

Os cursos do *App* Duolingo têm como base a tradução da língua estrangeira para a língua materna e vice-versa. Com estruturas que buscam ilustrar as formas gramaticais da

língua aprendida, seguindo uma estrutura clássica de aprendizagem de línguas, a qual parte das estruturas menores, apresentando as classes de palavras, e segue para estruturas frasais simples e vai ampliando a complexidade de acordo com o avanço do curso.

A correção gramatical é uma constante no *software*, contudo, não há uma apresentação sistemática dos conteúdos e regras de gramática nem antes nem durante as lições. Essa estrutura do curso aponta para uma influência do Método Direto, no qual são aplicados princípios indutivos de ensino. Em outras palavras, o aprendiz é exposto a língua e levado a prática de exercícios na forma de tentativa e erro, sem que haja uma sistematização prévia das regras gramaticais. Embora verificamos que é possível a consulta de postagens nos fóruns de discussão, feitas pelos próprios usuários e que introduzem os temas gramaticais explorados nas lições do Duolingo.

A forma da memorização por indução também fica evidente nos exercícios que trabalham com a associação entre imagens e palavras, de modo que o *App* apoia-se nos princípios do Método de Gramática e Tradução. Isso pois está pautado na tradução da língua estrangeira para a língua materna e vice-versa e apresenta as atividades pautando-se na analogia indutiva, de forma a possibilitar a memorização das palavras.

A valorização da memorização das palavras é tão grande que, na plataforma *web* do Duolingo, o usuário encontra uma lista de todas as palavras aprendidas ao longo do curso e uma forma de parâmetro de medida do “Grau de confiança” do aprendiz em cada um dos termos aprendidos, conforme ilustrado na Figura 18.

Figura 18 – Lista de palavras aprendidas

Fonte: Sistema web Duolingo (2018).

Segundo informações da plataforma, esse “Grau de confiança” é calculado por algoritmos que são capazes de detectar quando o aprendiz deve voltar a estudar determinados vocábulos para que permaneçam na memória. O relatório da Unesco (2014a, p. 16) versa sobre esse tipo de sistema inteligente de cálculo, afirmando que:

Os aparelhos móveis também têm um histórico de fortalecer a retenção de informações essenciais. Vários aplicativos – baseados em teorias sobre os padrões do esquecimento humano – empregam logaritmos¹⁹ cuidadosamente calculados para programar revisões de conceitos nos melhores momentos, ou seja, logo após a aprendizagem da informação e imediatamente antes do momento provável em que ela será esquecida, facilitando assim a transmissão da informação entre as memórias de curto e longo prazos. (UNESCO, 2014a, p.16)

A lista de palavras aprendidas evidencia a importância que o *software* dá a memorização das palavras, o que, de modo geral, é um recurso indispensável na aprendizagem de LE. O recurso que calcula o tempo que a palavra permanece na memória curta do aprendiz foi ilustrado nessa lista como “Grau de confiança”, a fim de incentivar o aprendiz a fazer os reforços e não esquecer as palavras.

¹⁹ [sic] O correto é algoritmos.

A repetição das lições no *App* Duolingo em intervalos calculados com a finalidade de promover a memorização é mencionada por Munday (2016), segundo a autora:

Uma das principais características do Duolingo é o uso de repetição em intervalos, os quais são calculados por algoritmos capazes de detectar quando um usuário precisa rever palavras ou conteúdos que podem ter desaparecido da memória. A repetição em intervalos tem provado ser muito eficaz para a aquisição de vocabulário em particular, de modo que a repetição é essencial para adquirir novas habilidades (MUNDAY, 2016, p. 84-85, tradução nossa).²⁰

Segundo os autores que vêm pesquisando nessa área, o reforço parece contribuir não apenas com a aquisição de vocabulário possibilitando ao aprendiz o domínio de um excelente vocabulário, mas também dá suporte à aplicação desse vocabulário de modo a beneficiar especialmente estudantes com mais dificuldades (TECHMAN, 2015). Além disso, os lembretes enviados pelo *App* para reforçar os conteúdos que já foram estudados auxiliam no desenvolvimento da autonomia do aprendiz e na manutenção da motivação, a fim de seguir completando as unidades e deixar toda a árvore monocromática (no caso, dourada).

No que diz respeito à quantidade de exercícios, cada lição de uma unidade temática apresenta cerca de 20 exercícios. O curso foi pensado para que a prática seja diária, e o tempo de estudo possa variar cerca de 15 minutos – média para atingir a pontuação mínima diária com 30 XPs –²¹ até o máximo de tempo que o usuário desejar.

²⁰No original: *One of its main features is the use of spaced repetition, in which its algorithms detect when a user needs to review words or chunks that may have faded from memory. Spaced repetition has proven to be very effective for acquiring vocabulary in particular, since repetition is essential to acquire new skills.*

²¹XP ou Duolingo Points são pontos conquistados a partir da experiência em lições. Eles são obtidos ao fim de cada lição concluída e de cada reforço de lições anteriores. Com esses pontos, os usuários podem competir com outros usuários.

1.6 Tipologia das atividades

O curso de alemão do *App Duolingo* oferta basicamente quatro tipos de atividades: a associação entre imagens e palavras; a tradução tanto da língua materna para a língua estrangeira quanto tradução da língua estrangeira para a língua materna; a transcrição de pequenos áudios com palavras e frases curtas; e atividades de pronúncia de termos e frases curtas. A seguir, nas figuras 19 e 20, listamos as imagens de cada uma dessas formas de atividades apresentadas no curso.

1.6.1 Associação de imagens com palavras

Nas atividades que seguem, no formato de associação entre palavras e imagens, como ilustrado na Figura 19, o aprendiz não precisa de muito esforço para intuir a resposta correta, uma vez que é feita uma pergunta na língua materna dele e cabe a ele encontrar uma imagem que seja correspondente. O importante nesse tipo de atividade é que o aprendiz observe cuidadosamente o termo que corresponde à imagem na língua estrangeira, localizado abaixo da imagem, pois esse termo aparecerá nas atividades seguintes – em geral, solicitando a tradução. Essa associação também pode ocorrer em exercícios pautados na tradução com apoio de mais de uma imagem sobre o mesmo objeto, como ocorre na Figura 20.

Figura 19 – Associação imagem-palavra

Figura 20 – Tradução e gênero da palavra

Fonte: Capturas de tela do App Duolingo.

1.6.2 Tradução de L1 para L2 e de L2 para L1

Com uma frequência similar, os exercícios de tradução ocorrem nas duas direções: a tradução da língua materna para a língua estrangeira e vice-versa.

Figura 21 –Tradução de L1 para L2

Figura 22 –Tradução de L2 para L1

Fonte: Capturas de tela App Duolingo.

1.6.3 Transcrição de áudio (palavras e frases)

A transcrição de áudio é uma atividade bastante recorrente, mas depende da liberação do uso de áudios nas configurações do curso, de modo que o usuário pode optar ou não pela disponibilidade de realizar atividades que exigem ouvir sons. No caso de optar por não ouvir áudios, as atividades com sons serão substituídas por outros tipos de atividades.

Figura 23 – Transcrição de áudio

Fonte: Captura de tela App Duolingo.

Nesse tipo de exercício, conforme ilustrado na Figura 23, o usuário pode optar por ouvir o áudio quantas vezes forem necessárias, tanto em ritmo comum de fala quanto em produção mais lenta utilizando o ícone ao lado do símbolo de áudio.

1.6.4 Pronúncia (palavras e frases)

As atividades de pronúncia também dependem da liberação para uso do microfone nas configurações do curso, da mesma forma que as atividades que exigem audição. Caso o usuário não tenha disponibilidade para utilizar o microfone, outras atividades irão completar o número de exercícios de cada lição. A Figura 24 ilustra uma atividade de pronúncia.

Figura 24 – Exercícios de pronúncia

Fonte: Captura de tela App Duolingo

Ainda que presente ao longo do curso, esse tipo de atividade com áudio é insuficiente para desenvolver a conversação, pois, além de não apresentar uma possibilidade de diálogo mais longo e contextualizado, baseando-se somente na repetição de estruturas fixas, o *feedback* desse tipo de atividade se dá por meio do reconhecimento de ondas sonoras, o que não garante que o usuário pronuncie corretamente uma palavra ou sentença, apenas indica que há uma melodia similar.

1.7 O *feedback* do App Duolingo

O *feedback* dos exercícios no Duolingo é automático e instantâneo. Assim que o usuário clica no botão Enviar, recebe um retorno. Para Ellis (2009), o *feedback* eletrônico configura-se em um recurso eficiente como forma de retorno preciso e imediato, que promove a independência do aprendiz. Segundo o autor, o *feedback* corretivo é um mecanismo essencial das ferramentas virtuais de aprendizagem. Esse tipo de *feedback* possibilita que o estudante identifique os erros, evitando um processo de fossilização de estruturas incorretas e promovendo maior exatidão linguística (ELLIS, 2009).

No Duolingo, se o usuário errar a resposta, como exemplificado na Figura 25, o *feedback* negativo aparece em vermelho indicando o tipo de erro e apresentando a resposta correta com um grifo na falha cometida. Nesse caso, o mesmo exercício voltará a aparecer, quantas vezes forem necessárias, até que o usuário consiga dar a resposta indicada como correta pelo App. Contudo, devemos ressaltar que esse *feedback* não dá conta de explicar para o usuário o desvio cometido em sua totalidade, não há uma explicação satisfatória aos desvios. Por exemplo, no caso ilustrado na Figura 25, não há um esclarecimento quanto a natureza do desvio gramatical nem a apresentação das formas corretas de colocação do artigo indefinido na língua alemã. Ainda assim, o balão com número 1, indicado na Figura 25, ao lado do *feedback* é um recurso do Duolingo, por meio do qual o usuário pode consultar as explicações e ou questões em relação a esse tipo de desvio gramatical que foi deixada por outros usuários do App.

Figura 25 – *Feedback* negativo

Figura 26 – Outra opção de resposta

Figura 27 – *Feedback* positivo

Fonte: Captura de tela App Duolingo.

Quando a resposta está correta, o *feedback* é positivo (vide Figura 27). Nesse caso, a mensagem escrita em verde pode indicar uma tradução da resposta dada pelo usuário em

língua alemã. Ou, ainda, quando há mais de uma possibilidade de resposta, há indicação em verde (conforme Figura 26), indicando outra resposta que é considerada correta pelo *App*.

1.8 Regras do Duolingo: ofensivas, moedas e pontuação

O Duolingo dispõe de duas formas de pontuação. Uma delas é o XP (*Duolingo Points*) (ver Figura 28), que são pontos conquistados a partir da experiência em lições. Eles são obtidos ao fim de cada lição concluída e de cada reforço de lições anteriores. Os XPs também são acumulados quando o usuário ajuda a traduzir textos e verificar documentos e traduções de outros usuários na plataforma de imersão. O acúmulo de XPs também se dá quando o aprendiz completa a prática cronometrada, atingindo assim as metas programadas pelo próprio usuário.

Em outras palavras, os XPs são gratificações pela realização de tarefas e servem para competir com outros usuários do *App*.

A segunda forma de pontuação é o acúmulo de *Lingots* (ver Figura 29), que são moedas virtuais conquistadas ao fim do estudo de cada unidade temática e está relacionado a aprendizagem de conteúdos e mudança de nível. Os *Lingots* podem ser trocados na *Lingot Store* (ver Figura 30), uma loja virtual, na qual os usuários podem trocar seus pontos por trajes para o mascote²², ou por superpoderes.²³

²² Desenho que escolhido para representar uma marca, assume a forma de uma identidade visual de um produto. No caso do Duolingo, o mascote é uma coruja verde.

²³ Os superpoderes são formas de o jogador não perder as conquistas no jogo. Por exemplo, caso não possa praticar por um dia, o usuário pode comprar um bloqueio de ofensivas (dias ininterruptos de prática) e, assim, preservar o seu número de ofensivas.

Figura 28 – Lição concluída

Figura 29 – Moeda *Lingot*

Figura 30 – Loja

Fonte: Captura de tela *App Duolingo*

As ofensivas são dias de prática consecutiva do idioma estrangeiro. Um dia de prática corresponde a uma ofensiva. Caso o usuário deixe de praticar por um dia, as ofensivas ficam zeradas – uma forma de “punir” o aprendiz que deixar de praticar. No entanto, quando o usuário não quer perder as ofensivas, mas não vai poder praticar em um determinado dia, é possível comprar um bloqueio de ofensivas com os *Lingots* acumulados, assim, após um dia sem a prática, mantém-se o número de ofensivas já acumulado no dia anterior.

O acúmulo de ofensivas também gera *Lingots*. A cada dez ofensivas acumuladas, ou seja, dez dias de prática ininterrupta, o usuário ganha 10% do valor total dos pontos em *Lingots*. Com os *Lingots*, também é possível comprar trajes para o mascote, um desenho de coruja verde, que é o treinador dos usuários. Ela pode ser vestida com traje informal, formal ou esportivo, de acordo com a vontade do jogador.

O mascote aparece nos lembretes de reforço, informando que é hora de estudar. Ele parabeniza o usuário pelas conquistas e estimula o aprendiz a continuar competindo, com mensagens positivas encaminhadas por e-mail ou na própria tela do *App*, com dizeres como: “Você está a mil! Siga com sua ofensiva de dez dias!”, “Seu esforço está dando resultado!” (DUOLINGO, 2018).

São todas essas regras, pontuações, moedas e punições que deixam a aprendizagem mais divertida. O uso de recursos de jogos adaptados aos cursos de língua estrangeira transforma o Duolingo em um sistema virtual de aprendizagem de idiomas com aparência de jogo. Outros recursos do Duolingo são:

- As *unidades bônus*, que são unidades de conteúdos temáticos mais informais, tais como cantadas, expressões idiomáticas, ditados populares e contextos festivos, como Natal. O usuário ganha o direito de acessar essas unidades quando realiza muitas atividades no *App* e conclui um número não especificado de unidades temáticas em um curto período de tempo.
- O *Quiz*, que é uma forma de teste de proficiência na língua estudada está disponível apenas na plataforma web.

Essa etapa de descrição dos recursos e conteúdos, a discussão acerca da orientação do curso, as características exploradas pelo Duolingo, bem como as conexões entre os três produtos permitiram propor parâmetros para avaliar a usabilidade pedagógica do curso, com a qual objetiva-se mensurar a relevância do programa para o processo de aprendizagem de língua alemã a partir de sua natureza e das características do *App*, apontando para a satisfação dos usuários. Por essa razão, justificamos a apresentação deste capítulo no início deste trabalho, posto que a descrição contribui para explicar as escolhas metodológicas empregadas na coleta de dados, além de auxiliar na compreensão do funcionamento do *App* e das relações entre esse *software* e os demais produtos do Duolingo – que serão explorados e contextualizados nesta investigação ao longo dos capítulos.

Isso posto, apresentamos, a seguir, uma discussão teórica acerca dos temas que perpassam a aprendizagem móvel, discutindo os desafios e as possibilidades que a aprendizagem móvel pode trazer para as salas de aula de língua estrangeira em geral e de língua alemã em particular.

2. O EMPREGO DE APPS NO ENSINO FORMAL DE LÍNGUA ALEMÃ

Neste capítulo, será apresentada uma revisão bibliográfica que busca dar conta de questões importantes sobre a temática do uso dos aplicativos móveis no ensino formal de alemão como LE no contexto de nível superior de ensino. O capítulo está dividido em seis seções: a primeira seção, 2.1, tem por objetivo apresentar um panorama histórico do desenvolvimento dos *Apps* como ferramentas de aprendizagem. A segunda seção, 2.2, traz uma revisão em relação aos benefícios e limitações da aprendizagem móvel de LE. Na 2.3, apresentamos dados recentes acerca do acesso às tecnologias móveis e às redes de internet na conjuntura nacional. Na seção 2.4, traz uma discussão acerca das linhas de investigação sobre aprendizagem móvel de LE.

Na seção 2.5, apresentamos os fatores que influenciam a aprendizagem móvel, organizado em três subseções: na subseção 2.5.1, desenvolvemos uma reflexão teórica sobre a relação entre motivação e aprendizagem móvel; na subseção 2.5.2, discutimos a questão das crenças na eficiência da aprendizagem digital; e na subseção 2.5.3, tratamos do *feedback* como um mecanismo que influencia a autonomia no processo de aprendizagem com o uso de aplicativos móveis.

Em seguida, na seção 2.6, exibimos algumas considerações acerca da avaliação da usabilidade pedagógica dos aplicativos móveis em três subseções: na subseção 2.6.1, apresentamos a definição de usabilidade pedagógica e discutimos os objetivos e motivações para aplicação desse procedimento em uma ferramenta virtual; e, na subseção 2.6.2, tratamos da relevância desse teste para a escolha das ferramentas virtuais de aprendizagem mais adequadas.

2.1 Do CALL ao MALL: um histórico do desenvolvimento das tecnologias aplicadas à aprendizagem de LE

Desde a invenção do primeiro aparelho de telefone e do primeiro computador ao desenvolvimento dos modernos e compactos smartphones, assistimos a um progresso tecnológico sem precedentes na área de comunicação e informação. Os avanços tecnológicos ocorridos durante o século XX aperfeiçoaram as ferramentas eletrônicas, afetando de modo significativo as interações humanas.

As transformações desse período revolucionaram os meios de transporte, aumentando o trânsito de pessoas e, conseqüentemente, ampliando as necessidades de aprender línguas estrangeiras. Essa demanda somada às inovações no campo da comunicação e informação transformaram muitos paradigmas na educação, de modo a criar novas formas de ensino e de aprendizagem, o que impulsionou o emprego de máquinas no ensino formal LE.

Em um primeiro momento, o uso dos computadores na educação originou o Ensino de Línguas Mediado por Computador, o que ficou conhecido como *Computer Assisted Language Learning* (CALL).²⁴ O modelo CALL foi proposto por Warschauer (1996) e passou por diversos estágios de aperfeiçoamento na tentativa de adequar-se a diferentes abordagens de ensino ao longo do tempo.

Desde as primeiras experiências, o emprego desses novos recursos no processo de aprendizagem de línguas busca tornar o aprendizado cada vez mais estimulante (LEFFA, 2006). Pioneiro nesse processo, o CALL foi introduzido pela primeira vez na Universidade de Illinois, em Chicago, nos Estados Unidos, em 1960, como parte do projeto de Lógica Programada para Operações Automáticas de Ensino, o PLATO (sigla para *Programmed Logic for Automatic Teaching Operations*). Esse *software* permitia a criação de exercícios de vocabulário e gramática, já com o recurso de *feedback* automático (LEVY, 1997).

Nesse período, o uso de computadores no ensino de LE tinha como pano de fundo a abordagem estruturalista, a qual dava ênfase ao ensino de gramática com a concepção behaviorista de reforço positivo. Essa concepção buscava formar os chamados “hábitos linguísticos” por meio de exercícios repetitivos e, quando aplicada aos *softwares* de ensino de língua estrangeira, passou a ser conhecida como “CALL Behaviorista” (LEFFA, 2006).

Pouco tempo depois, em meados da década de 1980, o uso de computadores pessoais tornou-se mais comum e impulsionou as atividades que davam ênfase na interação aluno-aluno. Nesse período, veio à tona uma concepção de aprendizagem chamada de “CALL Comunicativo”. Essa concepção é pautada na abordagem comunicativa, na qual a língua é vista em uma perspectiva cognitiva, fundamentando um sistema mentalmente construído (LEFFA, 2006).

Já no século XXI, uma visão sociocognitiva da língua levou ao desenvolvimento do “CALL Integrativo”, uma aposta no ensino de línguas com enfoque em conteúdos e utilização de textos autênticos (FRANCO, 2010). O “CALL Integrativo” tem a internet como base e

²⁴*Computer Assisted Language Learning* – CALL é o modelo de ensino de línguas estrangeiras por meio de programas de computador. As pesquisas nessa área investigam o impacto do computador no ensino de LE.

ganhou força com a revolução da informática e com a difusão dos microcomputadores.

A partir do “CALL Integrativo”, a ampliação do acesso aos microcomputadores impulsionou o desenvolvimento de novas tecnologias, possibilitando a criação de materiais mais dinâmicos como os jogos didáticos e as simulações gráficas. Nesse período, o CR-ROM e a internet tiveram um papel importante, isto é, o de ampliar os mecanismos de reprodução de sons e imagens, o que viabilizou exercitar as quatro habilidades da língua (falar, ouvir, ler e escrever) em uma única atividade (LEFFA, 2006).

Nos últimos anos, as tecnologias de comunicação e os antigos *softwares* que compunham os programas dos primeiros computadores não se limitam mais às grandes máquinas, eles estão disponíveis para dispositivos portáteis como os aparelhos celulares e os *tablets*. Os *softwares* que compõem esses modernos equipamentos móveis ficaram conhecidos como *Apps* (Abreviação da palavra em inglês *Application*). Graças ao desenvolvimento dos inúmeros *Apps*, os equipamentos portáteis com telas sensíveis ao toque ou pequenos teclados, podem ser considerados como pequenos computadores, posto que desempenham as mesmas funções dos seus ancestrais.

Esse processo de compactação da tecnologia em aparelhos cada vez menores demandou diversos aperfeiçoamentos, tanto nos equipamentos, que hoje cabem na palma da mão, como nas redes de comunicação, que estão gradualmente mais eficientes e buscam acompanhar a mobilidade dos usuários.

Segundo o relatório da UNESCO (2012), por terem um custo mais baixo se comparado ao valor de microcomputadores, os dispositivos móveis são os veículos de comunicação mais acessíveis e tendem a ocupar o lugar de muitos computadores de mesa (UNESCO, 2012). Para além dos baixos custos, os *softwares* adaptados para esses dispositivos são tão eficientes quanto os programas de computador, e por essas razões, vêm despontando como genuínas soluções para as demandas do dia a dia. Nesse contexto, a ampliação do acesso aos dispositivos móveis somada à eficiência dos *Apps* viabilizou o desenvolvimento do modelo de Ensino de Línguas Mediado por Aparelhos Móveis – MALL.

Para Kukulska-Hume (2009), “há diferenças importantes entre CALL e MALL: em particular, a tecnologia móvel pode ajudar os alunos/aprendizes quando necessário e de formas que se adaptem em seus estilos de vida móveis” (KUKULSKA-HULME, 2009, p. 162, tradução nossa²⁵). Nesse sentido, estudos recentes apontam que manter o usuário

²⁵No original: “(...) there are important differences between CALL and MALL; in particular, mobile technology can assist learners at the point of need and in ways that fit in with their mobile lifestyles.”

conectado ao longo de seus deslocamentos é importante, pois “[a] adaptação do dispositivo [à situação do usuário] é um recurso positivo para incentivar o *m-learning*²⁶ em ambientes nos quais o usuário, em um primeiro momento, diria ser incapaz de executar uma atividade de estudo.” (PUPPI e PADOVANI, 2015, p.3).

Nesse contexto, é importante lembrar que para manter um usuário conectado ao longo de seus deslocamentos, não basta ter um aparelho móvel de comunicação. Acompanhar o deslocamento com conexão de qualidade só é possível, graças à ampliação da distribuição de sinais de internet, os quais vêm sendo otimizados com a instalação da fibra ótica. Esse material permite a transmissão de informação mediante impulsos de luz que representam códigos digitais (MEYER, 2015).

Esse estágio de desenvolvimento tecnológico com transmissões de dados traduzidos em combinações de dois dígitos, convencionou-se denominar de Era Digital²⁷, período no qual as tecnologias móveis nos trouxeram ao objetivo primeiro dos modelos de trabalho empregados nas primeiras fases da Revolução Industrial, o acesso em tempo integral às tarefas.

A adesão de professores e alunos ao MALL vêm provocando mudanças intensas em ambientes escolares e intensificando o debate sobre as reais possibilidades e desafios dessa inovação. Em 2014, os relatórios da UNESCO já apontavam para o uso das tecnologias móveis como ferramentas de longo alcance, dado que “(...) o número de alunos e professores que possuem seu próprio aparelho móvel é bem maior do que daqueles que possuem um laptop ou computador de mesa.” (UNESCO, 2014, p.35). Em 2016, as inúmeras iniciativas bem-sucedidas listadas nos relatórios da UNESCO sobre educação na Era Digital já focalizam a aprendizagem móvel como uma forma de desenvolver competências alinhadas ao século XXI (UNESCO, 2016).

Nesse sentido Souza (2015) postula que: “[a] possibilidade de se manter em contato com o idioma alvo a qualquer hora e em qualquer lugar através da tecnologia digital evidencia o fato de que os aparelhos e seus aplicativos estão mudando a maneira como os alunos aprendem uma língua” (SOUZA, 2015, p.41). E com isso, afirma que está em curso uma mudança nos paradigmas no ensino de línguas estrangeiras.

²⁶ Neste trabalho foi traduzido como aprendizagem móvel.

²⁷O termo ‘digital’ deriva de dígito, do latim ‘*digitus*’. (LIMA, 2012, *slide* 6). ²⁷. Segundo Lima (2012), as tecnologias dessa Era podem ser definidas como digitais, pois são “equipamentos eletrônicos que baseiam seu funcionamento em uma lógica binária. De modo que, todas as informações (dados) são processadas e guardadas a partir de dois valores lógicos (0 e 1)” (LIMA, 2012, *slide* 6).

Contudo, não é fácil medir o impacto da tecnologia móvel na educação formal. Ainda que haja evidências, não há consenso entre os educadores e pesquisadores. De fato, notamos que, ainda que entusiastas dos benefícios da aprendizagem digital, os relatórios da UNESCO também apontam que ainda faltam “(...) dados que comprovem que melhores resultados na aprendizagem de conteúdos curriculares ocorrem se alguma tecnologia digital estiver presente” (UNESCO, 2016, pp. 17-18).

Porém, há também autores que discutem a questão em outra perspectiva, Marques-Schäfer (2015), por exemplo, retoma as postulações de Rösler (2004), Thissen (2004) para afirmar que: “(...) o sucesso do uso desses novos recursos móveis está no projeto pedagógico que deve ser desenvolvido, uma vez que a tecnologia em si não é garantia de aprendizagem” (MARQUES-SCHÄFER, 2015, p.10).

Nesse sentido, entendemos que as inovações tecnológicas vem mudando as formas de ensino e aprendizagem, em particular na área de ensino de línguas estrangeiras, a ampliação do acesso aos conteúdos, os modernos recursos de reprodução de sons e imagens, a comunicação em tempo real, a portabilidade dos dispositivos de comunicação e a conectividade, entre outras facilidades, são recursos que influenciam a maneira como aprendemos no século XXI, e para que todos esses benefícios possam ser aproveitados na área de LE é preciso planejar as formas de emprego dessas ferramentas.

A reflexão em torno dessa questão nos leva a entender que no emprego de tecnologias no ensino não há apenas benefícios, mas também limitações, posto que nem sempre as tecnologias são empregadas de modo favorecer o processo de aprendizagem, podendo inclusive tornar-se limitações a esse processo. Por essa razão, o que buscamos com esse trabalho é identificar as formas de emprego das tecnologias móveis no ensino de LE de modo a promover a aprendizagem aproveitando os benefícios e contornando as limitações dessa modalidade de ensino.

Para tanto, na seção (2.2) faremos um recorte de alguns dos benefícios e das limitações da aprendizagem móvel de línguas estrangeira que foram apontados pelos estudos consultados.

2.2 Os benefícios e as limitações da aprendizagem móvel em LE

Em meados do século XX, McLuhan (1969) postulou que a comunicação funciona como uma extensão do homem. Quase meio século mais tarde, o desenvolvimento

tecnológico nos permite estar conectados com mundo todo por meio de um dispositivo que cabe na palma da mão. Nessa circunstância, as tecnologias móveis passaram a assumir um papel tão relevante em nossa vida, que é cada vez mais difícil realizar tarefas comuns do cotidiano sem elas. Dada essa importância, os dispositivos móveis passam a ser consideradas como extensões do corpo e da mente, potencializando nossos sentidos naturais (MONTEIRO, 2015).

No âmbito do ensino, entendemos que essa extensão da mente para armazenar conteúdos surge como recurso que pode auxiliar o processo de aprendizagem. De modo que, através da internet o mundo se transporta para palma da mão em fração de segundos acelerando acesso aos conteúdos, enquanto centenas de *softwares* atuam em manter a motivação e despertar a autonomia, de modo a projetar uma crença na aceleração do processo de aprendizagem.

Em meio a tantas possibilidades, os relatórios da UNESCO sobre aprendizagem móvel no mundo destacam alguns benefícios que os dispositivos móveis podem trazer ao processo de aprendizagem, indicando as “(...) novas ferramentas para atividades pedagógicas como anotação, cálculo, redação e criação de conteúdo” (UNESCO, 2014b, p. 23), como recursos que podem transformar as práticas em sala de aula. Com esses recursos, a aprendizagem móvel se torna mais interativa do que antes, quando os conteúdos eram transmitidos pelo professor e recebidos pelo aluno de modo passivo.

Além disso, pesquisas que buscam discutir a produtividade e eficiência da aprendizagem móvel mostram que existem alguns benefícios da aprendizagem móvel que atraem os usuários. Segundo os autores Kim e Kwon (2012):

Finalmente, a aprendizagem móvel aumenta a mobilidade de aprendizes individuais. Os aprendizes geralmente aproveitam melhor essa vantagem para facilitar a produtividade e a eficiência da aprendizagem, pois permitem que as atividades de aprendizagem sejam mais flexíveis, acessíveis e personalizadas. Ambientes para novos modos de aprendizagem devem envolver os aprendizes em suas atividades de modo contínuo e, com isso, aumentam a sua produtividade e eficiência (KIM; KWON, 2012, pp. 33-34, tradução nossa).²⁸

²⁸No original: “Finally, mobile learning enhances the mobility of individual learners. Learners usually take the advantage of their learning to facilitate productivity and effectiveness, allowing them to be more flexible, accessible, and to personalize their learning activities. Environments for new learning modes should engage them in their ongoing learning activities and enhance their productivity and effectiveness.”

A pesquisa de Kim e Kwon (2012) também listou o foco dado aos conteúdos nos aplicativos móveis que dispõem de conteúdos para aprendizagem de língua estrangeira, e segundo os autores:

O principal foco das aplicações móveis de ensino de línguas são as palavras. Dentre todas as aplicações estudadas, 55% apresentaram atividades para aprendizagem de vocabulário e aplicações de vocabulário com 41%. (...) as demais habilidades de linguagem na lista são leitura, gramática, audição, conversação e escrita, em ordem (KIM; KWON, 2012, p. 42, tradução nossa²⁹).

Sabendo que a ampliação de vocabulário é uma necessidade dos aprendizes de LE, os *Apps* que trabalham esses conteúdos passam a ser mais procurados pelos usuários. Contudo, vale ressaltar, que ainda que a atenção dada a ampliação do vocabulário seja dominante, os dados dos pesquisadores também apontam que, mesmo em escalas menores, existem *Apps* que se ocupam em possibilitar o treino de outras habilidades da língua, atendendo às necessidades de todos os tipos de aprendizes, atraindo com isso, um número cada vez maior de usuários.

Além do trabalho com todas as habilidades da língua, a personalização da aprendizagem, a autenticidade dos conteúdos, bem como a situatividade também compõem a lista de vantagens da aprendizagem móvel. Segundo Kukulska-Hume (2009):

Os atributos-chave da aprendizagem móvel são identificados como o potencial para aprendizagem ser personalizada, situativa, autêntica, espontânea e informal. As tecnologias móveis e sem fio certamente se encaixam bem em projetos de aprendizagem que os tornam personalizados, situados e autênticos. (KUKULSKA-HULME, 2009, p. 162, tradução nossa³⁰).

Nessa mesma linha de benefícios, a UNESCO cita a personalização e individualização da aprendizagem como um processo que tende a aperfeiçoar a experiência dos usuários:

²⁹No original: “The major focus of ESL mobile applications is words. Across all applications, 55% have activities for vocabulary learning and vocabulary applications takes 41%. (...) The other language skills in the list are reading, grammar, listening, speaking, and writing in order.”

³⁰No original: “The key attributes of mobile learning are identified as the potential for learning to be personalized, situated, authentic, spontaneous and informal. Mobile and wireless technologies certainly fit well with designs for learning which make it personalized, situated and authentic.”

As tecnologias móveis, por serem altamente portáteis e relativamente baratas, ampliaram enormemente o potencial e a viabilidade da aprendizagem personalizada. Além disso, à medida que aumentam o volume e a diversidade de informações que os aparelhos móveis podem coletar sobre seus usuários, a tecnologia móvel torna-se capaz de melhor individualizar a aprendizagem (UNESCO, 2014a, p. 14).

Nesse sentido, entendemos que a personalização e a individualização do processo de aprendizagem é um fator relevante, uma vez que cada aprendiz tem um ritmo e suas preferências na hora de estudar, e segundo a UNESCO, “à medida que aumentam o volume e a diversidade de informações que os aparelhos móveis podem coletar sobre seus usuários, a tecnologia móvel torna-se capaz de melhor individualizar a aprendizagem.” (UNESCO, 2014a, p. 14).

Outra questão interessante diz respeito ao papel das tecnologias no sentido de garantir a qualidade da educação. O relatório da UNESCO afirma que a aprendizagem móvel como um caminho que pode proporcionar o acesso à educação de qualidade em localidades menos favorecidas, de modo a expandir o alcance e possibilitar a equidade da educação. Nesse sentido, o texto aponta que “[um] número crescente de projetos tem mostrado que tecnologias móveis são um excelente meio para estender oportunidades educacionais a alunos que podem não ter acesso à escolas de alta qualidade” (UNESCO, 2014a, p. 12).

Além desse importante papel, o documento também elenca os seguintes benefícios da aprendizagem móvel: fornecer retorno e avaliação imediatos; permitir a aprendizagem a qualquer hora, em qualquer lugar; assegurar o uso produtivo do tempo em sala de aula; criar novas comunidades de estudantes; apoiar a aprendizagem fora da sala de aula; potencializar a aprendizagem sem solução de continuidade; criar uma ponte entre a aprendizagem formal e a não formal; minimizar a interrupção educacional em áreas de conflito e desastre; auxiliar estudantes com deficiências; melhorar a comunicação e a administração; melhorar a relação custo-eficiência (UNESCO, 2014a).

A partir da descrição dos benefícios listados acima, o texto da UNESCO propõe diretrizes de políticas para a aprendizagem móvel, as quais versam sobre: treinar professores; criar e aperfeiçoar conteúdos educacionais para uso em aparelhos móveis; assegurar a igualdade de gênero para os estudantes; ampliar a melhorar a conectividade e equidade; promover a igualdade, segurança no acesso às tecnologias móveis, além de propor a conscientização sobre aprendizagem móvel e a utilização das tecnologias móveis para melhorar a comunicação e gestão educacional (UNESCO, 2014a).

O texto ressalta ainda que “embora a tecnologia móvel não seja nem nunca venha a ser uma panaceia educacional, ela é uma ferramenta poderosa e frequentemente esquecida – entre outras ferramentas –, que pode dar apoio à educação de formas impossíveis anteriormente” (UNESCO, 2014a, p. 10).

Em uma perspectiva bastante realista Biebighäuser (2015) salienta que “(...) por intermédio das ferramentas *Apps* as fronteiras entre a sala de aula e o mundo podem ser dissolvidas, de modo que, o mundo passa a ser digitalizado, e pode ser levado para as salas de aula” (BIEBIGHÄUSER, 2015, p. 8, tradução nossa³¹). Segundo a autora, isso é possível, pois os dispositivos móveis oferecem uma gama de recursos que podem ser explorados de modo a aproximar a sala de aula do mundo real, e no caso do ensino de LE, esses mecanismos permitem que o aprendiz interaja com a língua estrangeira autêntica, treine as diferentes habilidades da língua e possa desenvolver a aptidão para a aprendizagem independente (BIEBIGHÄUSER, 2015).

Nessa mesma perspectiva, Marques-Schäfer (2015) afirma que:

Na educação, o rápido desenvolvimento tecnológico, principalmente o da Internet e o das tecnologias móveis como celulares e tablets, impulsiona educadores e aprendizes a conviverem com a ideia de aprendizagem sem fronteiras e os leva ao acesso livre à informação (MARQUES-SCHÄFER, 2015, p. 1).

Diante dessa diluição das fronteiras apontada pelas autoras Biebighäuser (2015) e Marques-Schäfer (2015), entendemos que as tecnologias móveis promovem novas formas de aprender e ensinar. Nesse contexto, o relatório da UNESCO destaca que “[uma] vasta gama de projetos de aprendizagem móvel pelo mundo afora já mostrou o potencial das tecnologias móveis de promover novas práticas de ensino e aprendizagem.” (UNESCO, 2014b, p. 44). Esses relatórios vêm listando novas práticas e incluindo modelos instrutivos de aprendizagem móvel, os quais visam “(...) explorar de que maneira a onipresença e a rápida expansão da funcionalidade das tecnologias móveis podem ser aproveitadas para promover a aprendizagem.” (UNESCO, 2014b, p. 44).

Quanto às formas de emprego dessa tecnologia no ensino, Biebighäuser (2015) discute a utilização de *Apps* no ensino formal de alemão como LE e chama a atenção para o contexto

³¹No original: “Durch die Werkzeug-Apps können die Grenzen zwischen Klassenraum und Lebenswelt aufgebrochen werden, indem die Lebenswelt digitalisiert werden und in den Unterricht mit hineingenommen werden kann.”

didático em que se insere essa ferramenta. Segundo a autora, há alguns modelos de uso desses dispositivos no sistema formal de ensino, sendo um deles o BYOND (abreviação de “*bring your own device*”, ‘traga o seu dispositivo’). A autora ressalva que esse modelo tem a conveniência de não onerar as instituições de ensino, mas tem a desvantagem de que cada aprendiz vai ter acesso a um dispositivo com configurações diferentes e redes de dados com velocidades distintas podendo gerar distorções no acesso a determinados *Apps* e prejuízo quanto ao tempo para realização de determinadas atividades (BIEBIGHÄUSER, 2015).

Um segundo modelo discutido por Biebighäuser (2015) é o uso de dispositivos móveis da própria escola. Nesse modelo, há equidade dos dispositivos e da rede, mas ainda assim há questões que envolvem aquisição e manutenção desses dispositivos pela instituição de ensino, além de dificultar a personalização e individualização da aprendizagem, uma vez que os dispositivos perdem o caráter individual (BIEBIGHÄUSER, 2015).

Além disso, Biebighäuser (2015) problematiza a utilização dos *Apps* na escola, ressaltando as questões que envolvem a segurança dos dados dos usuários na rede de internet (BIEBIGHÄUSER, 2015). Essa é uma questão delicada, sobre a qual entendemos que merece atenção dos educadores, uma vez que grande parte dos aplicativos de aprendizagem solicitam um cadastro com dados pessoais, endereço eletrônico ou número de telefone pessoal e senha de acesso, dados que podem comprometer a segurança e a privacidade, em especial quando se trata da educação de menores.

Conforme podemos notar na discussão bibliográfica aqui apresentada, ainda que as limitações postas sejam relevantes, tanto no que diz respeito aos modelos de emprego do MALL na educação, como nas questões de segurança e privacidade dos usuários, entendemos que elas não podem ser resolvidas somente pelos educadores, elas precisam ser discutidas com todos os envolvidos. Contudo, notamos que essas limitações não parecem afetar de modo significativo as perspectivas dos entusiastas de modo a impedir a expansão dessa modalidade de ensino.

Biebighäuser (2015), por exemplo, é enfática ao afirmar que “[devido] ao fato de grande parte da população ter acesso a um aparelho compatível com a tecnologia dos aplicativos móveis (*Apps*), faz-se também cada vez mais a pergunta de como os aplicativos podem ser usados para aprender línguas estrangeiras” (BIEBIGHÄUSER, 2015, p. 2, tradução

nossa³²). Com isso ela deixa claro que há um movimento e um anseio por saber como explorar o potencial das tecnologias móveis no ensino de LE, e com isso, vem crescendo o número de pesquisas na área. Dessa forma, ainda que muitas questões estejam sem resposta, o que se sabe até aqui é que a aprendizagem móvel vem listando mais benefícios do que limitações. Embora, em contextos específicos, algumas limitações, como acesso aos dispositivos móveis e à rede de internet, possam ser decisivas para o sucesso ou não de um modelo de ensino baseado no MALL, inclusive, na experiência da presente pesquisa. Por essa razão, apresentamos na seção (2.3) um panorama do acesso aos dispositivos móveis e às redes de internet no contexto brasileiro.

2.3 O acesso aos dispositivos móveis e a rede de internet no cenário brasileiro

Apesar do deslumbramento que o contexto da aprendizagem móvel apresenta, a questão do acesso aos aparelhos móveis e à rede de internet são pontos cruciais desse tema. A bibliografia sobre o assunto apontou que no Brasil, o acesso a esses dispositivos deu um salto nos últimos anos, conforme dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 2014, realizada pelo IBGE, a qual demonstra que “O percentual da população com dez anos ou mais de idade que tinha telefone celular para uso pessoal chegou a 77,9% em 2014 (somando 136,6 milhões de pessoas)” (PORTAL BRASIL, 2016). E, em 2015, “cerca de 16,5% (11,1 milhões) dos domicílios do país tinham *tablets*” (PORTAL BRASIL, 2016).

A PNAD também mostrou que:

Pela primeira vez, o acesso à internet por meio do telefone celular ultrapassou os computadores no País. De 2013 para 2014, entre os domicílios que acessaram a internet (inclusive os que utilizaram mais de uma forma de acesso), o percentual do uso do computador recuou de 88,4% para 76,6%, enquanto a proporção dos que acessavam a internet por celular saltou de 53,6% para 80,4% (PORTAL BRASIL, 2016).

A entrada dessas tecnologias nos lares brasileiros também foi mensurada em pesquisa realizada pela Secretaria Geral de Comunicação Social da Presidência da República - SECOM

³²No original: “Aufgrund der Tatsache, dass ein Großteil der Bevölkerung mittlerweile ein Endgerät besitzt, das mit der App-Technologie funktioniert, stellt sich zunehmend auch die Frage, inwiefern Apps zum Fremdsprachenlernen eingesetzt werden können.”

(BRASIL, 2016), a qual busca mapear os hábitos de consumo de mídia da população brasileira. Segundo os dados publicados “O telefone celular supera e muito o computador como o dispositivo mais utilizado no acesso à internet e algo em torno de três em cada dez respondentes que utilizam a internet declaram utilizar somente um dispositivo para tal atividade” (BRASIL, 2016, p. 33).

A consulta feita pela SECOM também retratou “O tempo médio de acesso diário, considerando tanto o meio de semana quanto o final de semana, fica um pouco acima das quatro horas e trinta minutos” (BRASIL, 2016, p. 33). As taxas apresentadas pela PNAD e pela SECOM ajudam a explicar a onipresença do celular nas salas de aula, permitindo afirmar que, no que diz respeito ao acesso a esse recurso, o cenário brasileiro vem apresentando um crescimento significativo nos últimos anos.

Contudo, sabemos que a realidade no âmbito de muitas unidades públicas de ensino não se encaixa na estimativa acima apresentada. Ainda que seja crescente o número de escolas e universidades com uma rede de internet disponível para professores e alunos, a qualidade do sinal compromete a velocidade na rede dificultando a realização de atividades em sala de aula quando há um acesso simultâneo por um grande número de usuários, inclusive no âmbito da Universidade de São Paulo, local onde se desenvolveu o presente estudo.

Todavia, não foram encontradas pesquisas que discorram acerca da falta de acesso aos dispositivos móveis ou as redes de internet como um fator limitante para implementação de um modelo de MALL. Ainda que, outras linhas de investigação apontem fatores decisivos para a ampliação da aprendizagem móvel, conforme discorreremos na seção (2.4).

2.4 As linhas de investigação acerca da aprendizagem móvel de LE

Um primeiro levantamento sobre a temática da aplicação do MALL apontou cinco linhas de investigação: a primeira engloba os estudos que se ocupam em classificar os *Apps* de acordo com a situação de uso; a segunda busca discutir a eficácia dos *Apps*; a terceira linha de investigação se ocupa em descrever as experiências de educadores que já se aventuraram em levar os *Apps* para as salas de aula, dedicando-se em apontar diretrizes de uso, a fim de orientar educadores e educandos que querem ajustar-se a essa nova realidade no ensino de LE; a quarta linha de investigação compreende os estudos que se propõem a relacionar os recursos dos *Apps* e os estímulos que eles fomentam nos aprendizes, e por fim, a quinta linha de investigação, a qual engloba trabalhos que tratam da preparação dos professores para uso

desses recursos, apontando para necessidade da adoção de uma metodologia de trabalho adequada.

Entendemos que todas as cinco linhas acima mencionadas tratam de aspectos relevantes da aprendizagem móvel, por essa razão, apresentamos algumas postulações acerca de cada uma delas, de modo a possibilitar um diálogo com as questões que envolvem o emprego do *App* Duolingo no ensino formal de alemão.

Quanto à primeira linha de investigação, a classificação dos *Apps* de acordo com a situação de uso é discutida por Falk (2015). O autor explora o contexto de aprendizagem de alemão como LE e propõe uma classificação de modo que os recursos de cada *software* possam ser usados da melhor forma possível, buscando promover a aprendizagem em diferentes contextos.

A classificação proposta pelo autor adota como critério a distância e a proximidade da sala de aula e, dessa forma, ele classifica os *softwares* em: *Apps* adequados para ensino à distância; *Apps* multimodais³³, que podem ser usados em sala de aula, mas também possibilitam aprendizagem autônoma; e os *Apps* interativos, que extrapolam as barreiras dos contextos formais e informais de ensino e aprendizagem. Segundo essa classificação, o *App* Duolingo, por exemplo, é enquadrado pelo autor como um *App* multimodal (FALK, 2015).

No que tange à segunda vertente, um número significativo dos estudos consultados trata da eficácia da aprendizagem com uso *Apps* no ensino de LE. Curiosamente, muitos desses estudos têm como objeto o *App* Duolingo. Um dos trabalhos é o relatório de Vesselinov e Grego (2012), o texto que vem causando polêmica entre os estudiosos da área de ensino-aprendizagem de LE por que os autores analisaram um curso de espanhol do aplicativo Duolingo, o qual foi aplicado durante dois meses a um grupo de informantes falantes nativos da língua inglesa e não falantes de espanhol. O estudo tinha como objetivo mensurar a eficácia da aprendizagem do espanhol por intermédio do *App* Duolingo por hora de estudo (VESSELINOV; GREGO, 2012).

Em busca de evidenciar o progresso da aprendizagem, os participantes foram submetidos a um teste on-line de conhecimento da língua espanhola no início do curso, e outro teste no final. Os resultados obtidos no estudo apontaram para um avanço significativo na média das habilidades linguísticas. Além disso, a motivação, foi um dos construtos

³³ Importante notar que nos estudos acerca de linguagem digital a palavra *multimodal* é empregada como sinônimo de recursos que permitem tarefas que exploram múltiplas formas de linguagem, tais como a escrita, oral e visual, entre outras, em uma única atividade, o que a princípio, não se relaciona estritamente com o emprego desse termo nessa situação.

cognitivo-afetivos apontados no estudo como sendo estimulado pelo *App*, sendo um dos fatores responsáveis pelo desempenho dos aprendizes.

Contudo, existe uma polêmica que envolve esse relatório. O texto traz uma comparação em relação ao tempo de estudo durante a experiência e o tempo de duração dos tradicionais cursos regulares de idioma, indicando um grande abismo no que diz respeito à eficácia dessas duas formas de aprendizagem, de tal modo, que o relatório afirma que trinta e quatro horas de estudo com Duolingo equivaleriam a um semestre inteiro em um curso regular de LE na universidade, com cerca de cento e trinta horas (VESSELINOV; GREGO, 2012).

Essa discrepância chamou a atenção do linguista e professor Krashen, o qual teceu uma crítica em relação à metodologia de pesquisa empregada, e afirmou que, a análise em questão restringe-se a progressos de voluntários em situações que não correspondem à realidade dos tradicionais cursos universitários. Segundo o autor, há uma incompatibilidade em relação ao nível de maturidade e o grau de motivação dos jovens universitários e dos voluntários que participaram da pesquisa (KRASHEN, 2014).

Krashen (2014) conclui a crítica afirmando que Vesselinov e Grego (2012) trabalharam com base na aprendizagem consciente de LE, o que não desenvolve a verdadeira competência linguística. Para além do que foi apontado por Krashen (2014), deve-se somar a essas críticas o fato de que o estudo de Vesselinov e Grego (2012) foi encomendado pelo próprio Duolingo. Estudo que aparentemente foi realizado, não apenas para medir a eficácia da ferramenta, mas também para publicizar a suposta eficiência do *App*. Atualmente, o citado relatório pode ser encontrado no próprio site do Duolingo, prejudicando, portanto, a credibilidade da pesquisa por falta de parcialidade.

Todavia, essa polêmica passou a ser discutida por outros estudiosos do assunto. Munday (2016), por exemplo, investigou a eficácia do *App* Duolingo retratando a experiência da utilização do *App* como material complementar em turmas de estudantes universitários, nos cursos de espanhol como LE, nos níveis A1 e B2. Inteirada do mencionado relatório de Vesselinov e Grego (2012) e das críticas dirigidas por Krashen (2014), Munday (2016) afirma em sua experiência que o Duolingo é sim um instrumento válido para qualquer curso, on-line ou presencial, uma vez que possibilita aos estudantes rever o que já foi estudado em um ritmo individual. Contudo, a autora faz algumas ressalvas, salientando que o uso do *App* não deve representar mais de 15% de qualquer curso e, considerando as diferenças observadas nos dois

níveis (A1 e B1), ela afirma que o *App* é mais recomendado para estudantes nos níveis iniciais de aprendizagem (MUNDAY, 2016).

Em uma perspectiva mais técnica, Leffa et al. (2018) também discute a eficácia do *App* Duolingo triangulando dados referentes ao design, suporte e usuário. Nesses aspectos, os estudos concluem que:

[o] Duolingo é um caso típico de desvio de finalidade. Foi criado para traduzir a web, mas teve tanto sucesso no ensino de línguas que é de se perguntar se não deveria mudar de objetivo e focar mais o ensino do que a tradução, indo além do foco no léxico e na sintaxe para chegar minimamente ao nível do texto, se não do discurso (LEFFA et al., 2018, p.128).

Dessa forma, o estudo critica a estrutura unificada do Duolingo, na qual o sistema reproduz “os mesmos tipos de exercícios, palavras e frases para todas as línguas” (LEFFA et al., 2018, p.128) o que torna o *App* “um bloco monolítico” (LEFFA et al., 2018, p.128). Para os autores, essa conformação estrutural dos cursos do Duolingo pode ser tanto um fator que dificulta aprendizagem por não ser adaptável à realidade do aprendiz, quanto pode ser um elemento facilitador para os aprendizes que estudam várias línguas, pois estando familiarizados com a estrutura do sistema teriam certa facilidade na assimilação de outros idiomas (LEFFA et al., 2018, p.128).

Quanto a terceira linha de investigação, a descrição das experiências dos educadores é abordada por Böhm e Constantine (2016), os autores trabalham com o uso dos *Apps* que valorizam a contextualização. Eles procuram mostrar como é importante a aplicação do MALL que não ignora o contexto e a localização do aluno. Segundo os autores, os *Apps* são ferramentas que têm muitos aspectos positivos, tais como a acessibilidade, a situatividade, a autenticidade e a interatividade, recursos que tornam o MALL atrativo (BÖHM; CONSTANTINE, 2016). Nesse mesmo sentido, Kukulska-Hume (2009) postula que a situatividade, a autenticidade e a personalização são atributos potenciais do MALL que devem ser aproveitados.

Tendo como objetivo demonstrar empiricamente a importância da contextualização para a aprendizagem no MALL, Böhm e Constantine (2016) retratam o uso do *App* CoLaLe “*Contextual Language Learning*”, o qual *App* foi desenvolvido com suporte de estudantes da *Hochschule Rhein Main* e trabalha com as dimensões localização-contexto. O *software* seleciona os conteúdos a partir da localização do usuário, com apoio do GPS do aparelho

móvel e de acordo com a localização oferece atividades cujo vocabulário seja relevante para a realidade do aprendiz (BÖHM; CONSTANTINE, 2016).

Techman (2015) é uma das professoras que também explorou a ferramenta Duolingo, e relata sua experiência dando foco aos recursos disponíveis na Plataforma Duolingo para Escolas. A autora descreve brevemente os recursos da ferramenta, e salienta a possibilidade de competição entre amigos por meio das redes sociais, da interação e da discussão com outros usuários pelo fórum da Plataforma. Techman (2015) também discute a possibilidade que os professores têm de sugerir mudanças por meio do painel de controle, remodelando o curso. E lista os relatórios semanais de rendimento individuais dos alunos, como um recurso que facilita o trabalho dos professores (TECHMAN, 2015).

Os apontamentos de Techman (2015), indicam a motivação para a prática da língua escrita e falada como um dos construtos cognitivo-afetivos estimulados pelo *App*, mas também chama atenção para a relação que se estabelece entre o construto cognitivo-afetivo autonomia e o recurso de *feedback* automático da ferramenta, de modo que, o *feedback* funciona como um estimulante para que o aprendiz possa seguir com autonomia a partir da identificação detalhada dos erros.

Contudo, Techman (2015) aponta que o Duolingo tem limitações, lembrando que o *App* não trabalha questões ligadas à cultura, e apesar de explorar alguns exercícios de pronúncia e repetição de frases, o *App* ainda não tem recursos suficientes para desenvolver completamente a fala, e por isso, não é a ferramenta que vai substituir o professor (TECHMAN, 2015). Consenso entre educadores e educandos, em tempos de meios de comunicação e transporte cada vez mais eficientes, a fala é uma habilidade fundamental para quem estuda LE, e neste quesito o Duolingo parece não atingir as expectativas dos aprendizes.

Alguns retratos das experiências com o *App* Duolingo, também vêm sendo registrados por usuários da ferramenta, como é o caso do jornalista Schröder (2014). Em um artigo no jornal alemão *Zeit online*, o jornalista descreveu brevemente o *software* e registrou seus próprios hábitos de uso do *App*. Entre outros temas, o autor dedica atenção ao aspecto da gamificação no Duolingo, retratando a sua experiência pessoal como usuário, aprendiz de espanhol.

No que diz respeito à quarta linha de investigação, a qual compreende os estudos que se propõem a relacionar os recursos dos *Apps* e os construtos cognitivo-afetivos motivação, autonomia e crença, foram encontrados os estudos de Kim e Kwon (2012), Marques-Schäfer

et al. (2014), e as reflexões de Schröder (2014) e Ellis (2009), além dos estudos de Kapp (2012) e Prensky (2012) que tratam da gamificação dos *softwares* de aprendizagem.

Nesse sentido, Kim e Kwon (2012) postulam que a “[...]a tecnologia móvel dispõe de vários recursos e adiciona ferramentas para aprendizagem de línguas que estimula os alunos a serem mais motivados, autônomos e situados, além de promoverem a interatividade” (KIM; KWON, 2012, p. 35, tradução nossa³⁴). Entre os recursos apontados pelos autores encontra-se a gamificação de *Apps*, um artifício que pode fomentar a motivação.

Segundo Kapp (2012), a gamificação é um recurso que pode atuar na ampliação dos conhecimentos a partir do reconhecimento do funcionamento de um *software*, possibilitando ao usuário desenvolver estratégias para progredir rapidamente para estágios mais avançados de aprendizagem de conceitos e de regras mais complexas. (KAPP, 2012)

Outro recurso importante dos *Apps* destinados à aprendizagem é o *feedback* automático. Tal recurso está relacionado ao construto da autonomia no processo de aprendizagem. Segundo Marques-Schäfer et al. (2014), o *feedback* automático é importante no que diz respeito à motivação do aprendiz para continuar exercitando, além de proporcionar autonomia e consequentemente melhorar a performance do aprendiz (MARQUES-SCHÄFER et al., 2014). No mesmo sentido Ellis (2009) postulou que o *feedback* positivo “(...) fornece apoio afetivo ao aluno e promove motivação para continuar aprendendo.” (ELLIS, 2009, p.3, tradução nossa³⁵).

A motivação para uso do Duolingo é um construto cognitivo-afetivo que foi explorado por Schröder (2014). Segundo o autor, o *App* Duolingo vem ocupando a lista dos “programas de aprendizagem” (em alemão *Lernprogramme*) mais utilizados por quem quer aprender um novo idioma sem ter que frequentar cursos presenciais. Schröder (2014) afirma ainda, que a praticidade de acesso, e o fator gamificação, o qual deixa o *App* com cara de jogo, são fatores que diferenciam a ferramenta, pois “[com] o *App* gratuito Duolingo, é possível aprender uma nova língua jogando” (SCHRÖDER, 2014, p. 1, tradução nossa³⁶).

Os estudos sobre o tema da gamificação de *softwares* para aprendizagem indicam como a aplicação de dinâmicas de jogos aos conteúdos tende a manter o aprendiz motivado e autoconfiante, por possibilitar ao aprendiz maior interação com os materiais de aprendizado

³⁴No original: “(...) *mobile technology provides various resources add tools for language learning that encourage learners to be more motivated, autonomous, situated (site-specific), and socially interactive.*”

³⁵No original: “(...) *it [positive feedback] provides affective support to the learner and fosters motivation to continue learning.*”

³⁶No original: “*Mit der Gratis-App Duolingo kann man spielend eine neue Sprache lernen.*”

em seu próprio tempo. Segundo Prensky (2012) e Kapp (2012), os *softwares* gamificados permitem que o aprendiz seja ativo no processo de aprendizagem, fazendo-o pensar sobre as informações e reagir em seu tempo, o que pode vir a aprimorar o desempenho individual. Além disso, os estudos de Espinosa (2016) apontam que os jogos ajudam a interiorizar o conhecimento multidisciplinar, proporcionam o pensamento crítico e desenvolvem habilidades ligadas à resolução de problemas (ESPINOSA, 2016).

Outro construto cognitivo-afetivo que influencia a atividade nos aplicativos de aprendizagem é a crença dos aprendizes na eficiência da aprendizagem digital. Segundo Souza (2015), “(...) percebe-se que um número considerável de alunos conhece as tecnologias que lhes permitem pesquisar, comunicar-se e publicar (...)” (SOUZA, 2015, p.40). Essas possibilidades aliadas à experiência gamificada tornam o processo de aprendizagem competitivo e divertido provocando uma euforia generalizada nos aprendizes e motivando o uso das ferramentas, o que leva à crença na eficiência da aprendizagem digital.

Contudo, ainda que existam tantos atrativos e benefícios relacionados ao uso de *Apps*, alguns autores recomendam cautela ao considerar o potencial efeito pedagógico das tecnologias. Nesse sentido, vem se delineando uma quinta linha de investigação, a qual busca apontar a importância da metodologia de trabalho empregada pelo professor que se propõe a utilizar tecnologias móveis. Salaberry (1996) já havia reconhecido que os avanços tecnológicos levam a significativas mudanças na prática pedagógica dos professores de LE. Já nesse período, ele ressalta que “os efeitos potenciais dos instrumentos pedagógicos tecnológicos usados para o ensino de língua estrangeira depende da abordagem metodológica ou teórica que orienta sua aplicação” (SALABERRY, 1996, apud SIERRA, 1999, p. 3, tradução nossa³⁷).

Em suas produções, Salaberry (1996) procura mostrar que os resultados da utilização de novas ferramentas em sala de aula dependem da metodologia de trabalho empregada pelo professor, afirmando com isso, que a tecnologia, mesmo com todos os seus recursos, não pode operar mágicas no ensino de LE. Aproximadamente duas décadas depois das considerações de Salaberry (1996), as tecnologias são outras, mas a temática das formas de utilização desses recursos continua permeando os estudos mais recentes, como coloca Marques-Schäfer (2015):

³⁷ No original: “*the potencial pedagogical effects of the technological instruments used for the learning of a second language depend on the methodological or theoretical approach that guides their application*”.

É importante que futuros professores de línguas conheçam, ao longo de sua formação, novas possibilidades de trabalho com recursos tecnológicos, principalmente com as tecnologias móveis. Conhecer aplicativos e projetos e saber analisá-los e adaptá-los a novos contextos faz parte da competência midiática fundamental que futuros professores devem alcançar (MARQUES-SCHÄFER, 2015, p. 10).

Segundo a autora, os professores assumem um papel fundamental no processo de integração de tecnologias no ensino-aprendizagem de línguas estrangeiras. De modo que, se faz necessário a formação de professores que contemple emprego de recursos tecnológicos, para que possam, não apenas manter-se atualizados e motivados para explorar da melhor forma possível as novas ferramentas disponíveis nessa área, mas também, para que estejam conscientes das possibilidades e limites dessas tecnologias (MARQUES-SCHÄFER, 2015).

Ao selecionar e agrupar as referências que compõem as cinco linhas de investigação aqui apresentadas: 1.a classificação dos *Apps* de acordo com a situação de uso; 2. a eficácia dos *Apps* no processo de aprendizagem; 3. as experiências de uso dos *Apps* em salas de aula; 4. a relação entre os recursos dos *Apps* e os estímulos cognitivo-afetivos; e 5. a preparação dos professores para uso desses recursos, delineou-se um embasamento teórico com alguns recortes temáticos, os quais apontam para questões fundamentais ligadas a aprendizagem móvel.

O recorte listado na quarta linha de investigação mostrou-se relevante, por tratar dos construtos cognitivo-afetivos, motivação, crença e autonomia, como sendo estimulados por recursos disponíveis no *App* Duolingo. Por essa razão, optamos por aprofundar na seção (2.5) a discussão em torno desses temas, a fim de identificar as possíveis relações entre os recursos e as experiências dos usuários.

2.5 Fatores cognitivo-afetivos que influenciam a aprendizagem móvel

Orientar os alunos a retirarem seus dispositivos móveis dos bolsos e das mochilas para realizar uma atividade em sala de aula provoca uma euforia generalizada, sejam eles crianças ou adultos. Isso se deve ao fato de que, os recursos digitais empregados em aplicativos móveis de aprendizagem são pensados para promover a diversão. Para além dos recursos sonoros e da animação das imagens, esses programas têm conteúdos gamificados, o que deixa as atividades mais recreativas e estimulantes. Os *softwares* destinados a aprendizagem criam um ambiente fictício que envolvem os usuários, contam com um sistema de *feedback* automático, por meio

do qual o aprendiz tem um retorno imediato do próprio desempenho, apresentam *hiperlinks*³⁸ que permitem o acesso instantâneo à informações adicionais, disponibilizam canais para comunicação com outros usuários do mesmo sistema, se conectam com redes sociais e permitem o compartilhamento das conquistas do usuário. Dessa forma, *softwares* estimulam a competição, facilitam a comunicação, promovem a diversão, a interação e prometem facilitar e acelerar o processo de aprendizagem. Posto que é difícil competir com todo esse universo de possibilidades, adotar a aprendizagem móvel parece um caminho viável para promover a aprendizagem de língua alemã.

Mediante a leitura das experiências com *Apps* em sala de aula, mapeamos esses recursos tecnológicos no *App* Duolingo. Em seguida, realizamos um levantamento bibliográfico acerca do efeito desses recursos no processo de aprendizagem de alemão como LE. Esse estudo indicou que os recursos do *App* estabelecem uma relação estreita entre os três construtos cognitivo-afetivos: as crenças, a autonomia e a motivação.

As leituras apontaram ainda que esses construtos não estão individualmente relacionados a um único recurso tecnológico empregado nos *softwares* dos dispositivos móveis, ao contrário, eles se complementam na promoção dessa euforia dos aprendizes. Contudo, ao longo do presente estudo observamos algumas afinidades com conexões bem definidas entre alguns construtos e os recursos do Duolingo, essas relações indicam três eixos temáticos que serão desenvolvidos a seguir: em (2.5.1) trataremos das relações entre a motivação e a gamificação, em (2.5.2) discutiremos a questão da autonomia e do *feedback* automático, e em (2.5.3) apresentamos considerações em torno das crenças na eficiência da aprendizagem digital.

Como ponto de partida teórica para o estudo que aqui se propõe, utilizamos o trabalho de Krashen (1985), que ao desenvolver o conceito de “filtro afetivo”, chama a atenção para o papel do *input* no processo de aprendizagem, e embasa os estudos mais recentes de Brown (2002), Dörnyei (1994), Espinosa (2016) e Prensky (2012), que tratam da importância da motivação para a aprendizagem, ao passo que, Leffa (2014), Espinosa (2016), Prensky (2012) e Kapp (2012) desenvolvem trabalhos que versam sobre o papel da gamificação na promoção da diversão e consequente motivação para aprendizagem.

Os estudos de Borg (1999), Barcelos (2001; 2004), Figueiredo (2011) e Arantes (2012) tratam das crenças no processo de aprendizagem. Além disso, os relatórios da

³⁸ *Hiperlinks* são *links* ou hiperligações adicionados às partes de um texto, as quais permitem o acesso à outras partes do texto, ou ainda o acesso a outros textos, de modo a facilitar ou complementar o texto com *link*.

UNESCO (2014a; 2014), bem como a revisão de Souza (2015) trazem indicativos a respeito da crença na eficiência da aprendizagem digital.

Por fim, as produções de Vygotsky (1988), Freire (1996), Paiva (2006; 2009) e Luz (2009) trazem uma conceituação importante para o estudo da autonomia no processo de aprendizagem, enquanto, Ellis (2009), Prensky (2001; 2012), e Souza (2015) discutem o desenvolvimento da autonomia a partir do *feedback* automático de ferramentas digitais.

2.5.1 A motivação como produto da gamificação na aprendizagem móvel

Dois temas caros à área de ensino, a motivação para aprendizagem e a gamificação de conteúdos em ambientes virtuais, são fatores essenciais no âmbito da aprendizagem móvel. Usar a gamificação como recurso promotor da motivação é uma tendência que já vem se consolidando em diversos seguimentos no mundo dos negócios, e nos últimos anos vem sendo massivamente empregada em ambientes virtuais de aprendizagem. Em particular nos domínios da aprendizagem móvel essa combinação tem apresentado bons resultados. Para compreender como se estabelece essa relação, apresentamos os conceitos de ambos e buscamos entender as relações estabelecidas entre eles.

A motivação é um construto complexo que vem sendo pesquisado em diversas áreas desde meados do século XX, sendo a área da psicologia a pioneira na iniciativa de investigar o impacto da motivação no comportamento humano. Na área de ensino, Dörnyei (1994) destaca as investigações dos psicólogos, Gardner e Lambert (1985), como responsáveis por contribuições relevantes em relação ao papel da motivação no processo de aprendizagem de língua estrangeira, as quais, segundo os autores, elevaram os conhecimentos nessa área a um estágio de maturidade. Para Dörnyei (1994), a motivação é um dos principais determinantes no processo de aprendizagem de LE, e por isso, vem sendo cada vez mais estudada nas últimas décadas (DÖRNYEI, 1994).

No mesmo período em que Gardner e Lambert (1985) produziam estudos sobre a motivação no processo de aprendizagem de LE, Krashen (1985) desenvolvia o conceito de “filtro afetivo”, segundo o qual, quem adquire a língua deve estar aberto ao *input*, ou seja, deve interessar-se em compreender o que está sendo ensinado. Sabendo que aprender uma LE demanda tempo, o grande desafio na área de ensino é como manter os aprendizes motivados por mais tempo.

Nesse contexto, Franco (2010) aponta que desde o início da aplicação de recursos tecnológicos no processo de aprendizagem de LE, há um esforço no sentido de manter o aprendiz interessado, e para tanto, as ferramentas de aprendizagem vem acompanhando as abordagens de ensino e aprimorando os recursos no sentido de possibilitar que o aprendiz seja cada vez mais ativo no processo de aprendizagem. Nessa perspectiva, o autor aponta que o CALL behaviorista (1970-1980) tinha como objetivo a exatidão da língua, já o CALL comunicativo (1980-1990) privilegiava a fluência, enquanto o CALL integrativo (século XXI) dava importância aos discursos autênticos focando na ação do aprendiz (FRANCO, 2010). Na sequência, com a ascensão da tecnologia digital, o MALL surge com uma concepção mais contemporânea de aprendizagem, na qual a mobilidade das ferramentas, a possibilidade de acesso indeterminado e a interação ilimitada permitem que aprendizagem seja mais livre (UNESCO, 2014).

A partir dessa concepção, “(...) as tecnologias móveis poderão ajudar os alunos a explorar o mundo em sua volta e desenvolver suas próprias soluções para problemas complexos (...)” (UNESCO, 2014, p.29). Além disso, segundo Kukulska-Hume (2009), a tecnologia móvel pode atuar na manutenção do interesse do usuário, pois a “(...) experiência de aprendizagem móvel é uma ocasião para capturar um momento de interesse, por exemplo, por meio da ação de anotação, com o objetivo de continuar a construir esse interesse em outro lugar, em uma data posterior.” (KUKULSKA-HULME, 2009, p. 162, tradução nossa³⁹).

Dessa forma, observamos que o fato de tecnologias móveis serem ferramentas que disponibilizam conteúdos digitais não garante a manutenção da empolgação e do interesse dos usuários. O desafio de motivar para aprendizagem ainda prevalece, e é nesse ponto que as experiências gamificadas se colocam como soluções no âmbito do ensino digital.

A gamificação é a junção de conteúdos a recursos de jogos, e vem se espalhando nos últimos anos devido ao sucesso que esse recurso tem alcançado nos ambientes virtuais de aprendizagem. Sucesso que leva Leffa a afirmar “que assim como as empresas têm usado os games para motivar e fidelizar os clientes, também as escolas poderiam usar esses mesmos recursos para aumentar o interesse dos alunos na aprendizagem.” (LEFFA, 2014, p.1). Nesse contexto, Espinosa (2016) afirma que o conselho de Leffa (2014) já vem sendo seguido. “A aplicação de elementos de jogo em contextos que não são jogos é o que muitos profissionais,

³⁹ No original: “*a mobile learning experience is an occasion to capture a moment of interest, for example through the action of annotation, with the goal of continuing to build on that interest in another place, at a later date.*”

professores e investigadores têm feito para projetar experiências envolventes (...)” (ESPINOSA, 2016, p. 28). Isso porque, já ficou claro que a gamificação dos conteúdos atua no aumento da motivação e no envolvimento dos sujeitos nas atividades (ARAÚJO, 2015).

Contudo, promover a motivação de modo contínuo não é uma tarefa simples, nem mesmo com auxílio da gamificação. Em razão da motivação poder ser extrínseca ou intrínseca, sendo que a primeira vem de fora e está relacionada a uma forma de comportamento orientado na busca pela conquista de um objetivo, o qual envolve tanto recompensas, quanto punições, enquanto a segunda, assume a forma de um comportamento que decorre do desejo do próprio aprendiz e pode promover a satisfação pessoal, sem a necessidade de que haja qualquer tipo de recompensa externa (BROWN, 2002).

Nessa dicotomia, a motivação extrínseca é a motivação que deve ser estimulada no âmbito na aprendizagem, já que pode ser promovida por fatores externos. Nesse sentido, Kapp (2012) afirma que para desenvolver recursos capazes de estimular esse tipo de motivação é necessário trabalhar a gamificação no sentido de possibilitar o desafio, a fantasia, a curiosidade, o controle, a competição, a cooperação e o reconhecimento (KAPP, 2012).

Para justificar a importância desses elementos, Kapp (2012) destaca que o desafio está diretamente relacionado às metas a serem alcançadas. Enquanto a fantasia historicamente constrói o ambiente emocionalmente favorável, e a curiosidade opera no estímulo ao desenvolvimento. No âmbito do controle, dar ao aprendiz o poder de tomar decisões cria um ambiente favorável para desenvolvimento da motivação (KAPP, 2012).

No que diz respeito ao reconhecimento, entendemos que as ferramentas de aprendizagem interligadas às redes sociais que permitem ao aprendiz compartilhar seu desempenho na realização de tarefas, e ou alcance de metas, tanto no âmbito privado de um grupo de estudos, quanto no âmbito público, promovem o reconhecimento e a competição. Por fim, a cooperação é um recurso que os jogos virtuais utilizam para manter os usuários conectados.

Nesse contexto, Kapp (2012) ressalta ainda que não devemos encarar os produtos da gamificação como forma de motivar o aprendiz apenas a ganhar medalhas, recompensas e pontos, mas devemos entender como recursos da gamificação os mecanismos promotores do engajamento, do *feedback* imediato, do sentimento de realização e o sucesso alcançado após a luta para vencer um desafio e vencê-lo (KAPP, 2012), de modo que todos esses fatores influenciam na promoção da motivação.

Isso posto, entendemos que ao empregar esses elementos sugeridos por Kapp (2012) em um determinado conteúdo, o resultado será um jogo envolvente, dotado de recursos capazes de manter o aprendiz interessado por mais tempo, e assim, promover a aprendizagem de modo divertido. É dessa forma, que os jogos virtuais de aprendizagem vêm estimulando a motivação extrínseca e promovendo a aprendizagem (PRENSKY, 2012).

Segundo Espinosa (2016), “[os] seres humanos vêm jogando e aprendendo com os jogos desde o início da humanidade”(ESPINOSA, 2016, p. 29, tradução nossa⁴⁰), entretanto, nem sempre eles foram creditados como ferramentas de aprendizagem. Segundo a autora, “(...) durante muito tempo deu a impressão de que os jogos eram uma antítese à aprendizagem. No entanto, a opinião popular vem mudando nos últimos anos, mostrando a conexão que existe entre os jogos e a aprendizagem” (ESPINOSA, 2016, p.27, tradução nossa⁴¹). Atualmente, os games vem sendo reconhecidos como recursos essenciais na promoção da motivação para o sucesso da aprendizagem (KAPP, 2012).

Prensky (2012) é um dos pioneiros a tratar da aprendizagem baseada em jogos digitais, ele postula que “[a] aprendizagem baseada em jogos digitais pode desempenhar um papel importante na interiorização de conteúdos que não motivem as pessoas de forma intrínseca, mas que precisem ser aprendidos” (PRENSKY, 2012, p.44). O autor afirma ainda que esse tipo de aprendizagem “[...]trata precisamente da diversão, do envolvimento e da junção da aprendizagem séria ao entretenimento interativo em um meio recém-surgido e extremamente empolgante- os jogos digitais para aprendizagem” (PRENSKY, 2012, p. 38).

Prensky (2012) defende a importância em manter a motivação do aprendiz e assinala que nesse contexto os recursos de jogos aplicados aos conteúdos promovem a diversão do aprendiz enquanto aprende, e destaca que “o principal papel da diversão no processo de aprendizagem é relaxar e motivar. Relaxar permite que o aprendiz assimile tudo mais facilmente, enquanto a motivação permite que se empenhe sem arrependimento” (PRENSKY, 2012, p.162). Dessa forma, a gamificação dos conteúdos se apresenta como um recurso promissor para a manutenção da motivação por mais tempo, ampliando assim, as possibilidades de aprendizagem.

⁴⁰ No original: “*Los seres humanos han estado jugando y aprendiendo de los juegos desde el inicio de la humanidad.*”

⁴¹ No original: “*Durante mucho tiempo dio la impresión de que los juegos eran la antítesis del aprendizaje. Sin embargo, la opinión popular ha cambiado durante los últimos años mostrando la conexión que existe entre los juegos y el aprendizaje.*”

Segundo Espinosa (2016), uma vez que aplicadas aos conteúdos, além de motivar a atividade, os recursos da gamificação ajudam a interiorizar o conhecimento multidisciplinar, proporcionam o pensamento crítico e desenvolvem habilidades ligadas a resolução de problemas (ESPINOSA, 2016). E por essa razão, a experiência gamificada, faz sucesso entre os usuários, pois leva à eficiência dos games na promoção da aprendizagem, o que vem chamando a atenção de pesquisadores (KAPP, 2012).

Na área de MALL, a gamificação vem fazendo sucesso, sendo entendida como uma metodologia para envolver e motivar os alunos no processo de aprendizagem (ARAÚJO, 2015). Posto que, ao se aplicar as dinâmicas de jogos aos conteúdos, o aprendiz tende a manter-se motivado e autoconfiante por mais tempo, essa dinâmica possibilita ao aprendiz maior interação com os materiais de aprendizagem em seu próprio tempo (KUKULSKA-HULME, 2009).

Dessa forma, a gamificação de conteúdos para *Apps* tem um papel essencial, já que grande parte desses recursos são utilizados no contexto da aprendizagem extra classe, a gamificação enquanto promotora da motivação leva o aprendiz a ser ativo no processo de aprendizagem, fazendo-o pensar sobre as informações e reagir em seu tempo, o que, pode vir a aprimorar o desempenho individual (PRENSKY, 2012).

Nesse contexto, entendemos que a ideia de ampliação das possibilidades espaço-temporais de acesso aos conteúdos proporcionada pelas tecnologias móveis, somada aos recursos gamificados que promovem a motivação podem alavancar a aprendizagem de língua estrangeira. E isso, parece explicar a razão pela qual cada vez mais educadores e educandos têm procurado os *Apps* de aprendizagem, especialmente na área de ensino de LE, na qual a aquisição de vocabulário demanda prática e motivação constante.

2.5.2 A crença na eficiência da aprendizagem móvel

Entendendo crença como um produto das relações estabelecidas entre o ser e o mundo, o estudo das crenças insere-se no âmbito dos estudos do comportamento humano, o que torna a compreensão dessa manifestação um tanto quanto complexa. Durante alguns anos, na área de Linguística Aplicada (doravante LA), esse fenômeno foi estudado com uma nomenclatura difusa, e como afirma Barcelos (2004), “[existem] vários termos e definições, e essa é uma das razões que torna esse um conceito difícil de se investigar” (BARCELOS, 2004, p. 129).

Na década de 80 surgem os primeiros estudos que buscaram explicar as relações estabelecidas por aprendizes e professores com os conteúdos e as formas de ensino e aprendizagem. Segundo Barcelos, “[...] o interesse por crenças surgiu de uma mudança dentro da LA – mudança de uma visão de línguas com o enfoque na linguagem, no produto, para um enfoque no processo” (BARCELOS, 2004, p. 126).

Alguns estudos recentes buscam sumarizar o que foi pesquisado nesse contexto, listando alguns dos trabalhos que mais se destacaram nesse campo. Esse sumário de estudos permite observar a dificuldade em conceituar os fenômenos investigados, já que os estudos analisavam o mesmo fenômeno, mas se utilizavam de nomenclaturas difusas, tais como: “representações dos aprendizes” (HOLEC, 1987), “filosofia de aprendizagem de línguas” (ABRAHAM; VANN, 1987), “conhecimento metacognitivo” (WENDEN, 1986), e “cultura de aprender línguas” (ALMEIDA FILHO, 1993; BARCELOS, 1995)” (BARCELOS, 2001, p. 72).

Todas as pesquisas listadas acima tiveram como objetivo estudar o comportamento dos aprendizes, isto é, “como as pessoas agem” durante o processo de aprendizagem, o que segundo Pajares (1992), é determinado pelas crenças (PAJARES, 1992, apud BARCELOS, 2001). Esse termo “crenças” apareceu pela primeira vez no contexto de LA em 1985, tendo como propósito abranger todo o conteúdo que as pesquisas citadas buscam dar conta (BARCELOS, 2004).

Em estudos mais recentes, alguns autores, como Arantes (2012), buscam estabelecer uma relação entre crença e ação. Segundo a autora:

Acreditar em algo configura-se fator motivador da ação em qualquer domínio da existência humana. Agimos porque acreditamos que algo não está bom o suficiente e portanto, precisamos modificá-lo. Ou ao contrário, porque algo se apresenta exatamente como achamos que deveria, e por isso, não pode ser ameaçado em sua estabilidade. Em outras palavras, nossas crenças nos impelem a recuar, a agir ou a reagir, de acordo com a situação (ARANTES, 2012, p. 48).

Partindo dessa definição entendemos que “[o] conceito de crenças não é específico da LA. Esse é um conceito antigo em outras disciplinas como antropologia, sociologia, psicologia e educação, e principalmente da filosofia, que se preocupa em compreender o significado do que é falso ou verdadeiro.” (BARCELOS, 2004, p. 129). No entanto, no

presente trabalho, interessa-nos as crenças no contexto de aprendizagem, em particular, a atuação das crenças no processo de aprendizagem de LE, em contexto de utilização das novas tecnologias. Por isso, adota-se aqui a definição de crença, que já se encontra bem estabelecida nessa área, as crenças “como opiniões e ideias que os alunos (e professores) têm a respeito dos processos de ensino e aprendizagem de línguas” (BARCELOS, 2001, p. 72).

Segundo Borg (1999), as crenças que se estabelecem no âmbito do processo de ensino e aprendizagem de LE são constituídas a partir de três fatores: as experiências pessoais, os processos cognitivos e o contexto de atuação. E, em estudos mais recentes, alguns autores como Arantes (2012) somam a esses três fatores, uma quarta motivação, o fator afetivo.

As experiências pessoais têm um papel importante na visão de Arantes (2012), pois:

[...] consideramos como crenças tanto o que professores e alunos manifestam verbalmente, isto é, o seu dizer, como o que manifestam em suas ações, ou seja, o seu fazer. A nosso ver, as interpretações que o indivíduo faz da realidade se manifestam tanto em suas palavras como em suas ações (ARANTES, 2012, p. 50).

Segundo Arantes, a prática pedagógica do professor é muito influenciada pelo passado que constitui tanto a sua formação docente, quanto sua vivência enquanto aprendiz. “Ao abordarmos a prática do professor, consideramos que esse “fazer” é influenciado, dentre outros fatores, pelas crenças que o professor traz consigo e que são construídas ao longo de toda sua vida enquanto aprendiz e/ou educador” (ARANTES, 2012, p. 43). Desse modo que, assim como para o professor, a experiência pessoal dos aprendizes, também dizem muito a respeito das relações que se estabelecem entre o objeto de estudo e o sujeito que dela se apropria.

Figueiredo (2011) e (2012) é um dos pesquisadores que procura elucidar o papel da crença dos aprendizes no processo de aprendizagem de LE. Os estudos do autor “[...] permitem refletir sobre as experiências subjetivas dos alunos no processo de aprendizagem de línguas” (FIGUEIREDO, 2011, p. 9). Segundo o autor, é possível “perceber o papel que os fatores afetivos – positivos e negativos – têm nesse processo, podendo levar os alunos a ter sucesso ou fracasso em sua caminhada para a aprendizagem” (FIGUEIREDO, 2011, p. 9). Dessa forma, o autor infere que as crenças podem ser determinantes das ações dos aprendizes no processo de aprendizagem.

Enquanto algumas “[...]definições enfatizam mais o aspecto cultural e a natureza social de crenças, colocando-as como ferramentas que ajudam os alunos a interpretar suas experiências” (BARCELOS, 2004, p. 132), outras definições, mostram “que crenças sobre aprendizagem de línguas, obviamente, são crenças a respeito do que é linguagem, do que é aprendizagem de línguas e sobre aspectos pertinentes à linguagem e à aprendizagem, ou toda tarefa de aprender, como Gardner (1988) colocou” (BARCELOS, 2004, p. 132).

Com isso, as crenças parecem determinar mais do que concepções acerca dos falantes nativos e do contexto de produção ‘natural’ da língua estudada; elas podem agir nos processos cognitivos, de modo a determinar as estratégias de aprendizagem que cada aprendiz adota.

Nesse sentido, Arantes (2012) afirma que:

O que podemos inferir com base em pesquisas que investigam a relação entre crenças e ações é que esta se trata de uma relação complexa, interativa, contextual, e difícil de ser perscrutada, posto que inumeráveis fatores atuam tanto sobre as crenças como sobre as ações (ARANTES, 2012, p. 49).

Segundo Arantes (2012), “[compreende-se] agora que crenças e ações não estabelecem uma relação lógica, mas que ao contrário, esse relacionamento é determinado por especificidades do contexto no qual é estabelecido” (ARANTES, 2012, p. 49). Para a autora, entram nesse contexto o discurso coletivo, o tempo, as instruções prescritas, a pressão social e os recursos disponíveis no ambiente de trabalho.

Borg (1999) identifica o contexto de atuação no que diz respeito às instruções específicas dadas ao professor, envolvendo terminologias, indicações e proposições, o que Arantes (2012) nomeia como “crenças institucionais”. Enquanto Barcelos, por sua vez, estabelece motivações em relação ao contexto de atuação e o desenvolvimento das crenças pautados no aprendiz, de modo a defender que “[é] crucial entender como as experiências pessoais dos alunos contribuem para moldar suas crenças e suas ações no contexto social da aula de língua estrangeira” (BARCELOS, 2001, p. 86).

Os fatores afetivos estão ligados aos medos e anseios dos professores e certamente dos aprendizes, por isso, segundo Arantes (2012):

Ao investigarmos os fatores que influenciam as crenças do professor, nos deparamos ainda com questões relacionadas às emoções do professor. Esses fatores, aos quais nos referimos como fatores afetivos, não se enquadram diretamente em nenhuma das classes de fatores propostas por Borg (1999).

Contudo, é inegável que se relacionem com o aspecto cognitivo da questão, mesmo que indiretamente, uma vez que o emocional tem o potencial para desencadear ou para reprimir o cognitivo (ARANTES, 2012, p. 65).

Para a autora, há um certo “medo do novo”, que envolve nesse contexto, especialmente os educadores, o que leva à permanência na zona de conforto, e com isso, dificulta a busca por práticas, que mesmo já inseridas nos discursos, não são, de fato, colocadas em prática.

Arantes (2012) conclui que a experiência da análise nos discursos dos professores acerca do uso de recursos tecnológicos caminha no sentido de creditá-los como verdadeiras fontes de saber. A própria autora revela a sua crença em relação ao uso de tecnologias no ensino de LE afirmando que:

Algumas dessas tecnologias já são utilizadas há um certo tempo e outras vêm despontando recentemente como possíveis recursos nas salas de aula de LE. Acreditamos que a não familiarização com essas tecnologias possa privar o professor de ferramentas com potencial para enriquecer de forma considerável os processos de ensino e aprendizagem de línguas, e daí a relevância de se refletir sobre a utilização das mesmas (ARANTES, 2012, p. 42).

E tomando esse ponto de vista, a autora segue analisando os discursos e práticas dos docentes, buscando identificar a relação entre o dizer e o fazer do professor no que diz respeito ao uso de tecnologias no ensino de línguas estrangeiras. Para tanto, a autora destaca as definições de Sampaio e Leite (1999), afirmando que:

Esse processo de familiarização com a aplicação das novas tecnologias no ensino é chamado de alfabetização tecnológica por Sampaio e Leite (1999). As autoras ressaltam que esse processo não pode se limitar ao seu aspecto mecânico de utilização dos recursos tecnológicos, mas deve abranger também o domínio crítico da tecnologia. E acrescentam que é preciso que professores “conheçam, interpretem, utilizem, reflitam e dominem criticamente a tecnologia para não serem por ela dominados” (SAMPAIO; LEITE, 1999, p. 19)” (ARANTES, 2012, p. 48).

E assim, Arantes (2012) esboça sua crença de que as tecnologias são ferramentas poderosas que podem tanto auxiliar o professor que sabe utilizá-las, quanto pode manter o professor subjugado a elas, caso não as domine.

Nesse sentido, um dos relatórios da UNESCO (2014) sobre aprendizagem móvel assegura que nos próximos anos, “se os professores continuarem se sentindo cada vez mais confortáveis com as tecnologias móveis e passarem a utilizá-las para facilitar a aprendizagem em suas próprias vidas, é mais provável que também usem a aprendizagem móvel com seus alunos” (UNESCO, 2014b, p. 44). E nesse caso, as experiências pessoais, os processos cognitivos e afetivos, bem como o contexto de atuação serão decisivos na construção das crenças dos educadores e consequentemente dos aprendizes.

Na área de ensino de LE, Souza (2015) afirma que há uma crença de que a tecnologia digital móvel oferece recursos que podem tornar as propostas pedagógicas mais eficazes. O autor enfatiza que isso ocorre, pois, os aplicativos multimidiáticos promovem estímulos quase que naturais para a continuidade do estudo de forma prática, dinâmica e interativa. Esses estímulos favorecem a prática das habilidades comunicativas em LE, e consequentemente colaboram com o desenvolvimento da autoaprendizagem (SOUZA, 2015). E assim, a tecnologia digital passa a ser vista como um mecanismo que pode acelerar o processo de aprendizagem.

Romano et al. (2018), em estudo com professores de língua inglesa como LE, demonstra que entre os professores também há uma predominância na crença de que a aprendizagem móvel possa influenciar a motivação dos aprendizes (ROMANO et al, 2018).

Prensky (2012) compartilha desse entusiasmo, e defende que o processo interativo de aprendizagem por intermédio de ferramentas digitais dispõe de recursos dinâmicos e gamificados, os quais permitem a diversão e promovem o envolvimento dos aprendizes ampliando as possibilidades de aprendizagem (PRENSKY, 2012).

Tomando a discussão teórica desenvolvida até esse ponto, entendemos que tanto nos estudos de Prensky (2012), Souza (2015) e Romano et al. (2018), como nos relatórios da UNESCO publicados desde 2012, relacionando ensino e tecnologias, a tecnologia digital vem figurando como um dos componentes deslumbrantes da modernidade, e propagando um positivismo entusiasta, o qual credita as ferramentas digitais de ensino e aprendizagem, uma espécie de soberania entre os diversos mecanismos empregados nesse processo.

Nesse contexto, os aplicativos móveis de aprendizagem vêm se destacando, em virtude da portabilidade dos aparelhos, o que somada à motivação promovida pela gamificação traz

uma ideia de ampliação das possibilidades espaço-temporais de acesso aos conteúdos, e isso, em nosso entendimento, parece justificar a crença na eficiência da aprendizagem móvel.

2.5.3 A autonomia e o feedback automático na aprendizagem móvel

A digitalização dos conteúdos, a oferta de cursos online gratuitos e os jogos educativos vêm assumindo um papel essencial na área de ensino de LE: o de aproximar cada vez mais o aluno da língua estudada. As tecnologias de informação e comunicação passam a funcionar como suporte para que o aprendiz possa ter acesso aos conteúdos de forma interativa e dinâmica a qualquer hora e em qualquer lugar (LUZ, 2009).

Nessa corrida para o acesso aos conteúdos virtuais, os aplicativos móveis se destacam pela portabilidade, acessibilidade e facilidade de uso (KIM; KWON, 2012). Além disso, a gratuidade de inúmeros *softwares*, somada a alguns fatores como a gamificação dos conteúdos e as crenças dos usuários sobre a eficiência no uso de tecnologias para a aprendizagem, explicam a popularização do uso de *Apps* por estudantes de LE, dentro e fora da sala de aula.

Em meio a esses avanços tecnológicos que facilitam o acesso aos conteúdos anteriormente restritos, o século XXI ainda é palco de um abismo entre as falas e a prática dos educadores, no que diz respeito ao processo de desenvolvimento da autonomia na aprendizagem. Apesar do consenso entre os professores de LE, quanto à relevância da independência dos aprendizes, a práxis dos educadores nem sempre contribui com o despertar da autonomia nos alunos.

O estímulo da autonomia dos alunos não é uma prática muito antiga no campo do ensino de LE. Apenas a partir da década de 70 com o aumento do fluxo de pessoas e informações houve um aumento na busca pela aprendizagem de LE, e com isso a busca pela autonomia. Nesse período surgiu um perfil de aprendizes diferente do comum, que de modo geral eram jovens e crianças em idade escolar, para os quais os métodos de ensino eram produzidos, até então. Além dos contextos de trabalho e lazer, o aumento no fluxo de informações levou muitos adultos de diversas camadas sociais a procurar cursos de LE, o que demandava um novo método de ensino, diferente do que era utilizado até então nos ginásios (SIMÕES, 2009). Esse movimento culminou em uma nova didática de ensino de línguas estrangeiras, o Método Comunicativo, o qual tem como foco a interação entre os aprendizes.

Antes da abordagem Comunicativa, a autonomia não era sequer pensada, pois os métodos de ensino de línguas eram centrados na Linguística Estruturalista e na Psicologia

Behaviorista e, portanto, centrados no professor que controlava todas as atividades. Os aprendizes não tinham voz, nem poder de escolha, os materiais didáticos eram verdadeiros guias, que tinham por objetivo orientar os alunos nos estudos, seguindo os comandos previamente estabelecidos pelo professor. Isso porque, a língua na concepção estruturalista-behaviorista era tida como um sistema fechado que dependia da aprendizagem de estruturas em uma sequência pré-determinada (PAIVA, 2009).

Toda a rigidez e controle impostos pelos Métodos Audiolingual e Audiovisual tinha como propósito evitar o erro, já que o desvio do comportamento linguístico devia ser evitado a todo custo. É na década de 70 que surge, junto com o novo conceito de língua, como ferramenta de comunicação, a Abordagem Comunicativa, a qual deixa de demonizar os erros e passa a centrar-se no aluno, com foco nos processos cognitivos e no estabelecimento da comunicação, para a qual a autonomia passa a ser uma habilidade cada vez mais requerida (PAIVA, 2006).

Apesar dos inúmeros estudos sobre o tema, “Definir autonomia não é uma tarefa fácil, principalmente, porque há poucos contextos onde os aprendizes podem, realmente, ser autônomos” (PAIVA, 2006, p. 81). Enquanto para Holec (1981), a autonomia é uma habilidade que pode ser estimulada e desenvolvida, podendo ser concebida como a capacidade de assumir a responsabilidade pelo próprio aprendizado, para Freire (1996), a autonomia é “a capacidade de o aprendiz construir e reconstruir o conhecimento que lhe foi apresentado” (FREIRE, 1996 apud LUZ, 2009, p. 47).

Segundo Benzo (1997), a autonomia é uma habilidade que pode ser desenvolvida em categorias. Para o autor existem três categorias de autonomia: técnica, psicológica e política, sendo que a autonomia técnica está relacionada às estratégias de aprendizagem de habilidades técnicas; a autonomia psicológica está relacionada à capacidade do aprendiz de se responsabilizar por seu próprio aprendizado; e a autonomia política está relacionada aos conteúdos, processos de aprendizagem e aspectos institucionais (BENSON, 1997 apud LUZ, 2009, pp. 45-46).

Vygotsky (1988) também se fiou na gradação da autonomia tomando a seguinte perspectiva: “Um estágio a que se chega através da interação entre indivíduos, envolvendo pessoas com experiências diversas, conhecimentos adquiridos distintos, e muitas vezes culturas diferentes” (VYGOTSKY, 1988 apud LUZ, 2009, p. 51).

Em meio a tantas concepções, no presente trabalho optou-se por adotar o conceito de autonomia como sendo uma habilidade que pode ser desenvolvida ao longo do processo de

aprendizagem em diferentes graus ou estágios, a depender do estímulo, do contexto e da disposição do aprendiz em assumir o controle da própria aprendizagem. Tendo isso em vista, buscamos pensar como se dá na prática o desenvolvimento dessa habilidade no processo de aprendizagem de línguas estrangeiras.

Entendemos então, que falar de autonomia no ensino de LE não se restringe apenas a ensinar o aluno a ser autônomo buscando novas fontes para ampliar o repertório, é também habilitar o professor a descentralizar as responsabilidades, passando para o aluno algumas decisões sobre temas e atividades, de modo que o aprendiz passe a se sentir ativo do processo. Conforme afirma Paiva:

Mudando as relações de poder, você poderá contribuir para atitudes mais autônomas de seus alunos. Envolver seus alunos nas decisões, dê a eles opções de escolha de material e de atividades, transforme-os em seus colaboradores e você estará não apenas ensinando outra língua, mas educando-os para uma participação na sociedade mais democrática e mais colaborativa (PAIVA, 2009, p. 33).

Lançando mão dessa perspectiva, a autonomia no ensino de línguas é um instrumento que pode ser utilizado pelos educadores para beneficiar ambas as partes; os alunos, que passam a participar ativamente da construção do próprio conhecimento e o professor, que passa a ter suporte quando das escolhas dos aprendizes, de modo a despertar o interesse e promover uma relação colaborativa e enriquecedora para o professor que passará a conhecer melhor as preferências e interesses dos seus alunos (PAIVA, 2009).

Em busca de justificar a necessidade de fomentar a autonomia dos aprendizes de línguas estrangeiras Paiva (2009) argumenta:

(...) eu gostaria de enfatizar que ninguém vai aprender uma língua estrangeira se ficar restrito às atividades de sala de aula, por melhor que elas sejam e por maior que seja o tempo previsto no currículo escolar. Logo essas horas na sala de aula precisam ser usadas de forma a despertar no aprendiz o desejo por ultrapassar os limites de tempo e espaço da sala de aula, em busca de novas experiências com a língua (PAIVA, 2009, p. 33).

Quando esse incentivo é contínuo, o aluno será o maior beneficiado, e usar as novas tecnologias para fomentar a autonomia no processo de aprendizagem de LE parece ser um

caminho certo para o sucesso, uma vez que as *gerações digitais* ou *gerações dos jogos* são falantes nativos da linguagem digital como afirma Prensky (2012). Essa geração está o tempo todo conectada e usa as mais diversas ferramentas para comunicar-se, pesquisar e publicar, como nos mostra Souza:

Em tempos de alunos da Geração Digital, ou seja, educandos nativos digitais que fazem uso constante de ferramentas tecnológicas diversas, estabelecendo múltiplas interações comunicativas, assimilando informações rapidamente, em um mundo cada vez mais dinâmico e interativo, percebe-se que um número considerável de alunos conhece as tecnologias que lhes permitem pesquisar, comunicar-se e publicar, mas nem sempre o fazem com propósitos de autoaprendizagem (SOUZA, 2015, p. 40).

Segundo Prensky, essa geração sofreu algumas alterações no processamento cognitivo, as quais não devem ser desconsideradas quando se trata do processo de aprendizagem. O autor é um defensor do uso de tecnologias no ensino, e afirma que a “geração digital” tem habilidades e preferências diferenciadas das gerações anteriores. Para ilustrar essa afirmação, segue o quadro (1) que resume alguns dos aspectos comparados por ele:

QUADRO 1- Comparação de habilidades e preferências entre duas gerações

Geração Digital	Gerações anteriores
Velocidade <i>twitch</i>	Velocidade convencional
Processamento paralelo	Processamento linear
Primeiro os gráficos	Primeiro o texto
Acesso aleatório	Acesso passo a passo
Conectado	Autônomo
Ativo	Passivo

Fonte: Elaborado pela autora (2018) com base em dados de Prensky (2001).

É interessante notar que, por um lado, segundo Prensky (2001), a *geração digital* tem habilidades bem aguçadas no que diz respeito à velocidade de reação, ao processamento de informações, às preferências pelos gráficos ao invés dos textos, fazendo leituras aleatórias, e

se mantendo mais conectados. Mas, essas competências não parecem ser a garantia de autonomia dessa geração. A questão que se coloca é como utilizar a tecnologia para fomentar a autonomia na aprendizagem? Uma vez que parece consenso entre os estudiosos da área, os benefícios que a tecnologia móvel pode proporcionar no âmbito da aprendizagem fomentando a autonomia, desde que seja utilizada pedagogicamente com essa finalidade, conforme afirma Souza (2015):

O trabalho com a tecnologia digital móvel pressupõe uma atuação comprometida por parte do professor-mediador e, sobretudo, dos alunos envolvidos. Cabe ao professor, enquanto mediador do processo, definir a rota de aprendizagem, sensibilizando os educandos para a importância de fazer uso desse tipo de tecnologia em ambiente extraclasse, como modo de se manter em contato com o idioma alvo. Esse uso não implica o apagamento das dinâmicas de sala de aula, mas sinaliza para a necessidade de fornecer aos educandos da Geração Digital um itinerário possível de continuidade de estudos – autonomia para com a sua aprendizagem (SOUZA, 2015, pp. 42-43).

Para o autor, cabe ao professor mediar a relação tecnologia-aprendiz a fim de promover não apenas o aprendizado com apoio dessa nova ferramenta, como também a autonomia na aprendizagem. Contudo, o autor afirma que usar as tecnologias móveis no ensino não é uma tarefa fácil, por mais que o recurso pareça simples, é preciso pensar no uso pedagógico dessa ferramenta. Alguns recursos surgidos com as inovações tecnológicas vêm fomentando a autonomia e orientando os aprendizes a trilhar seus próprios caminhos de conhecimento. O *feedback* automático ou eletrônico é um dos recursos utilizados pelos aplicativos móveis, que segundo Ellis (2009), promovem a autonomia na aprendizagem.

De acordo com Ellis (2009), o *feedback* eletrônico é um recurso eficiente para promover a independência do aprendiz, sendo o *feedback* um elemento importante para o processo de aprendizagem que é reconhecido tanto nas teorias Behavioristas quanto nas abordagens comunicativas como um recurso primordial para assegurar o rigor linguístico no processo de aprendizagem (ELLIS, 2009).

Segundo o relatório da UNESCO (2014):

Historicamente, os estudantes esperavam dias ou semanas antes de receberem orientações referentes à sua compreensão de conteúdos curriculares, enquanto que, hoje, as tecnologias móveis, graças às suas características interativas,

podem fornecer retorno (*feedback*) de forma instantânea. Isso permite que os estudantes localizem rapidamente problemas de compreensão e revisem explicações de conceitos importantes (UNESCO, 2014. p. 15).

Para Ellis (2009) o *feedback* corretivo é um mecanismo essencial das ferramentas virtuais de aprendizagem. O autor afirma que esse tipo de *feedback* possibilita que o estudante identifique os erros, e com isso, evita-se um processo de fossilização de estruturas incorretas promovendo maior exatidão linguística. Sendo este o tipo clássico e, o mais empregado nos sistemas virtuais de aprendizagem.

Contudo, o *feedback* corretivo dos sistemas virtuais de aprendizagem vem sendo aprimorado no sentido de acompanhar as demandas dos usuários, e outras formas de orientar o aprendiz vem surgindo. Gee (2005) aponta dois tipos de *feedback* que já eram utilizados em jogos, e que vêm sendo implementados em sistemas virtuais de aprendizagem. O autor chama de “*Just in time*” o *feedback* que aparece exatamente quando o usuário precisa de ajuda, e o “*On demand*”, que é o tipo de *feedback* que o usuário pode consultar quando sente necessidade (GEE, 2005).

Segundo Prensky (2012), no jogo o *feedback* promove a aprendizagem ao estimular a busca pela recompensa final.

É a partir do feedback de um jogo que a aprendizagem acontece.(...) Pelo feedback, o jogador pode ser recompensado por ter chegado ao controle absoluto de algo, ou receber a mensagem de que falhou em algo, ou receber a mensagem de que falhou em algo e terá de tentar novamente ou procurar ajuda, até que consiga chegar ao resultado (PRENSKY, 2012, p. 176).

No caso do Duolingo, a missão do *feedback* de que trata Prensky (2012) ocorre indicando a solução para o problema e disponibilizando canais para que o aprendiz possa discutir a questão com outros usuários. Além disso, o aplicativo aponta as falhas na resposta, segue apresentando outros exercícios, mas volta a oferecer ao aprendiz a possibilidade de resolver a incoerência praticada anteriormente. E para concluir o bloco de atividades em que o usuário se encontra, ele vai ter que oferecer uma das respostas consideradas corretas pelo aplicativo.

A partir da discussão acima apresentada, fica evidente que o *feedback* eficiente tem um papel relevante no desenvolvimento da autonomia e consequentemente no processo de aprendizagem de LE. No caso dos aplicativos móveis de aprendizagem de LE, a qualidade do *feedback* é um fator crucial para o sucesso do uso da ferramenta, uma vez que pode estimular a motivação para continuidade das atividades, principalmente quando não há com quem tirar dúvidas, e dessa forma pode ampliar as experiências espaço-temporais de aprendizagem, e consequentemente promover a crença na eficiência da aprendizagem móvel.

Até aqui apresentamos os fatores que influenciam a aprendizagem móvel, e ainda que não seja propósito do presente trabalho aprofundar-se na análise dos três construtos cognitivo-afetivos motivação, crenças e autonomia, discutidos nas seções (2.5.1), (2.5.2) e (2.5.3), entendemos que esses conceitos são caros ao universo do ensino e aprendizagem de LE e não podem ser totalmente ignorados nesse contexto de aprendizagem móvel, posto que o *App* Duolingo é dotado de recursos digitais que parecem estimular esses construtos conforme as discussões acima apresentadas. Por essa razão, a breve discussão desses conceitos contribui para delinear a compreensão dessas relações entre os construtos e os recursos do *App*, de modo viabilizar a discussão das questões de pesquisa.

Isso posto, partimos para o desenvolvimento de uma avaliação que permita verificar a satisfação dos usuários em relação ao uso do *App* Duolingo frente a todos os estímulos até aqui discutidos. Para tanto, optamos por desenvolver uma avaliação da usabilidade pedagógica do *App*, a qual se delineia a partir da revisão teórica apresentada na seção (2.6).

2.6 Avaliação da usabilidade de aplicativos móveis de aprendizagem

Nesta seção desenvolvemos um breve histórico da temática da avaliação da usabilidade pedagógica da interface de ambientes virtuais de aprendizagem. Na sequência, delineia-se na subseção (2.6.1) e (2.6.2) a definição dos termos que envolvem esse processo, e por fim em (2.6.3) tratamos da motivação para avaliar ambientes virtuais de aprendizagem.

Entendemos que a avaliação é sempre um tema complexo, seja qual for a situação, e no âmbito virtual esse processo levamos em consideração não apenas o objeto a ser avaliado, como também o contexto em que ele se insere. O tema da avaliação dos sistemas digitais educacionais vem sendo discutido desde a década de 90 e toma impulso na primeira década dos anos 2000, quando surge a terminologia usabilidade pedagógica (MUNIZ; CALDAS; COELHO, 2016, p. 8).

Nas últimas décadas muitos autores vêm se debruçando sobre o tema, e alguns estudos chegam a propor parâmetros gerais de avaliação, enquanto outros afirmam que é necessário desenvolver critérios específicos para cada ferramenta. Mas, o primeiro passo no sentido de aprofundar as investigações nesse tema é definir usabilidade pedagógica.

2.6.1 O que é usabilidade pedagógica?

Segundo a Norma ISO 9241 de (1998), o termo usabilidade é definido como “a capacidade de um produto ser usado por usuários específicos para atingir objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto de uso específico” (ISO, 1998 apud REITZ; LIMA; AXT, 2011, p. 138). Citada com recorrência nos estudos consultados, essa norma tornou-se um parâmetro para os pesquisadores da área, isso porque, os trabalhos que versam sobre a usabilidade buscam em essência avaliar “[...] a eficácia, a eficiência e a satisfação com que os usuários alcançam seu objetivo executando uma tarefa em determinado ambiente” (GODOI; PADOVANI, 2009, p. 449).

Para além da definição estabelecida pela Norma ISO, os autores consultados, Nielsen (1990), Nokelainen (2006), Godoi e Padovani (2009), Reitz, Lima e Axt (2011), Muniz, Caldas e Coelho (2016) entre outros, propõem definições próprias para a terminologia que adotam, buscando identificar as especificidades e nomear diversas categorias de usabilidade. Apesar dessa diversidade nas nomenclaturas, os objetivos da avaliação da usabilidade, de modo geral, devem girar em torno da função, efeito e possíveis problemas da ferramenta, conforme afirma Godoi e Padovani (2009).

As duas categorias mais discutidas entre os autores são a usabilidade pedagógica e a usabilidade técnica, mas no presente trabalho, a discussão segue em torno da usabilidade pedagógica, pois ela contempla o aspecto que se objetiva avaliar no aplicativo móvel Duolingo, se ele satisfaz as necessidades dos usuários na realização das tarefas.

Avaliar a usabilidade pedagógica de um sistema virtual de aprendizagem pode ser entendido, em linhas gerais, como a busca por medir a satisfação do usuário de um sistema virtual de aprendizagem, cujos propósitos de aprendizagem estejam bem definidos (REITZ; LIMA; AXT, 2011). Fundamentalmente, esse processo avaliativo visa provar a utilidade de um sistema no processo de aprendizagem, conforme afirma Nielsen (1990):

A usabilidade pedagógica é definida de acordo com a classificação de Nielsen (1990), como um subconceito de utilidade; e a usabilidade técnica como um subconceito de usabilidade. Deste modo, além do diálogo entre um usuário e um sistema, a usabilidade pedagógica de um sistema e/ou material de aprendizagem é também dependente de metas estabelecidas pelo estudante e pelo professor em uma situação de aprendizagem (NIELSEN, 1990 apud REITZ; LIMA; AXT, 2011, p. 138).

Para os autores, quando um sistema segue as recomendações e os critérios de usabilidade, está buscando satisfazer as necessidades do aprendiz na realização das atividades propostas por meio de elementos da própria interface. De modo que, avaliar a usabilidade pedagógica de um sistema é essencialmente verificar se as funções do sistema viabilizam a execução das tarefas de modo satisfatório para o usuário.

Para Muniz; Caldas e Coelho (2016), ao propor a avaliação de um sistema virtual de aprendizagem é fundamental identificar a metodologia mais adequada para cada tipo de sistema. E para isso, o primeiro passo é conhecer os recursos da interface que se pretende avaliar, e na sequência traçar um modelo de avaliação específico considerando não apenas a ferramenta, como também os usuários da interface e o contexto de uso (MUNIZ; CALDAS; COELHO, 2016).

Um ponto relevante na busca pelos recursos mais adequados para desenvolver a avaliação da usabilidade de aplicativos móveis, é saber que:

(...) não existem medidas de usabilidade universais, robustas e objetivas, e os métodos de avaliação não produzem resultados inequívocos, devendo ser compreendidos mais como abordagens metodológicas do que como métodos a serem aplicados tal como são apresentados na literatura (MUNIZ; CALDAS; COELHO, 2016, p. 10).

Nesse sentido, o desafio da avaliação de usabilidade está em desenvolver um projeto que possa dar conta características e especificidades do sistema a ser avaliado, considerando o contexto de uso e o usuário, para com isso, alcançar resultados mais consistentes.

2.6.2 A relevância da avaliação da usabilidade das ferramentas virtuais de aprendizagem

Entendendo que os instrumentos virtuais de aprendizagem estão cada vez mais presentes nas propostas pedagógicas, eles precisam ser avaliados a fim de garantir não apenas a qualidade dos conteúdos, como também a satisfação dos usuários da ferramenta no que diz respeito aos objetivos de aprendizagem perseguidos. A necessidade de avaliar as ferramentas virtuais, também, se deve ao fato de que:

(...) se a interface do sistema é rígida, lenta e pouco agradável, as pessoas desejam somente deixá-la e esquecê-la. Ao utilizarem uma interface de pouca usabilidade por um longo período, os aprendizes podem incorrer em problemas como distúrbios de atenção e de acomodação dos novos conceitos, e dificuldades na retenção das informações quanto ao que está sendo aprendido (REITZ; LIMA; AXT, 2011, p. 137).

No que diz respeito à qualidade dos instrumentos virtuais de aprendizagem, desde o século passado Norman (1993) já afirmava que:

(...) um produto formativo deveria ser interativo e proporcionar feedback; possuir metas específicas; motivar convidando continuamente a novos desafios; proporcionar ferramentas adequadas; e prevenir distrações e fatores de perturbação que possam interromper o fluxo da aprendizagem (NORMAN, 1993 apud REITZ; LIMA; AXT, 2011, p. 137).

De modo que, tanto para prevenir disfunções de aprendizagem, quanto para proporcionar um ambiente de aprendizagem apropriado, a avaliação da usabilidade do sistema deve ser investigada. Uma vez que segundo Reitz, Lima e Axt (2011):

(...) a usabilidade pedagógica deve fornecer suporte para a organização do ensino e estudo; suporte para os processos de aprendizagem e instrução, assim como para o alcance dos objetivos de aprendizagem; e ainda, suporte para o desenvolvimento das habilidades de aprendizagem (ex.: interações com outros participantes, crescimento da autonomia do aluno e da autoinstrução) (REITZ; LIMA; AXT, 2011, p. 137).

Dessa forma, a avaliação da usabilidade pode indicar se as ferramentas virtuais são, ou não, apropriadas para auxiliar no processo de aprendizagem. Nesse sentido, a identificação dos pontos críticos e facilitadores de um sistema, segundo Reitz; Lima e Axt (2011), é importante, pois contribui com a “(...) identificação de aspectos de usabilidade que

predisponham melhorias à interação e à aprendizagem dos alunos em função de uma diminuição da carga cognitiva do sistema.” (REITZ; LIMA; AXT, 2011, p. 139).

Com isso, entendemos que a avaliação da usabilidade pedagógica do aplicativo móvel Duolingo deve contribuir para verificar a validade do uso dessa ferramenta no processo de aprendizagem, possibilitando verificar a satisfação dos usuários e consequentemente compreendendo melhor seus anseios e necessidades no que tange à aprendizagem móvel.

Tomando como base a discussão apresentada nas seções (2.1), (2.2), (2.3), (2.4), (2.5) e (2.6), retomamos a pergunta de pesquisa: em que medida o aplicativo móvel Duolingo pode ser uma ferramenta apropriada para uso nas fases iniciais do processo de aprendizagem de alemão como LE em contexto universitário presencial?

Para responder à questão acima desenvolvemos três etapas de coleta de dados orientadas em três eixos investigativos, os quais devem dar conta dos objetivos específicos criando um cenário que nos permita responder adequadamente à questão primeira. A fim de orientar a disposição das etapas de coleta a partir dos eixos investigativos apresentamos no quadro (2), a organização das etapas e as perguntas de pesquisa.

QUADRO 2- Eixos de investigação e questões em cada etapa da pesquisa

	1ª etapa	2ª etapa	3ª etapa
Eixos de investigação	Percepções dos informantes em relação ao uso de <i>Apps</i> no processo de aprendizagem: hábitos e crenças	Avaliação da usabilidade pedagógica do <i>App</i> Duolingo: satisfação e motivação	A performance de um grupo de controle: atividade e autonomia
Questões de pesquisa	Quais os hábitos de uso de <i>Apps</i> pelos informantes para aprendizagem de alemão? Quais as crenças dos informantes em relação ao emprego de <i>Apps</i> no processo de aprendizagem de alemão?	Qual o grau de satisfação dos informantes após o uso orientado do <i>App</i> Duolingo? O <i>App</i> Duolingo atua no despertar da motivação dos usuários para a aprendizagem de alemão?	Como foi o desempenho dos informantes nas atividades orientadas no <i>App</i> Duolingo? O <i>App</i> Duolingo promove a autonomia dos usuários para a aprendizagem de alemão?

Fonte: Elaborado pela autora (2018).

Para alcançar os objetivos de pesquisa, escolhermos três mecanismos de coleta de dados adequados à situação da pesquisa, e em seguida desenvolvemos uma triangulação dos dados de modo a fornecer um panorama da situação estudada.

Para compor a disposição apresentada no quadro (2), desenvolvemos na primeira etapa uma sondagem acerca das crenças e dos hábitos de uso de *Apps* entre aprendizes de alemão em nível universitário. Essa sondagem apontou para a necessidade de um estudo mais restrito em termos de informantes e com atividades orientadas, e dessa forma, tornou-se viável uma avaliação da usabilidade pedagógica do curso de alemão do *App* Duolingo, possibilitando aferir o grau de satisfação dos usuários após a utilização do *App*, e entre outros fatores, foi possível identificar os recursos do *App* que despertam a motivação e promovem a autonomia dos aprendizes. Em seguida observamos as atividades dos informantes ao longo do período de atividades orientadas, a fim de verificar o desempenho e a persistência no uso da ferramenta.

Os instrumentos de coleta de dados, bem como os procedimentos realizados ao longo do estudo encontram-se descritos no capítulo (3).

3. OS DESAFIOS DE INVESTIGAR O EMPREGO DO APP DUOLINGO NO ENSINO PRESENCIAL DE ALEMÃO

Partindo da pergunta de pesquisa: “em que medida o aplicativo móvel Duolingo pode ser uma ferramenta apropriada para uso nas fases iniciais do processo de aprendizagem de alemão como LE em contexto universitário presencial?”, deparamo-nos com o desafio de encontrar mecanismos de coleta, que forneçam dados relevantes quanto às percepções e atividades dos usuários no uso dessa ferramenta.

Logo no primeiro momento, a literatura consultada, em relação às metodologias de pesquisa, apontou para instrumentos frequentemente utilizados em pesquisas na área de ensino de LE, tais como os questionários de pesquisa e as entrevistas. Contudo, a pergunta de pesquisa demandava instrumentos que fossem além das sistematizações conscientes das falas. E, para ir além das opiniões dos informantes e dar conta da satisfação dos aprendizes e das especificidades da ferramenta, buscamos instrumentos que retratam de modo categórico as atividades dos usuários no *App* (relatórios de atividade) e as relações estabelecidas por eles com a ferramenta (roteiros de observação). Dessa forma, acreditamos minimizar os desvios entre as falas, as práticas e as percepções dos informantes no contexto estudado.

Por essas razões, optamos por três instrumentos, cujos dados permitissem produzir um retrato mais completo da situação estudada, combinando técnicas quantitativas e qualitativas de coleta e análise de dados. Essa combinação de instrumentos também permitiu ampliar os dados e superar as deficiências que decorrem no uso de um único método. Assim, foi se desenhando um estudo com três instrumentos de coleta de dados, na seguinte ordem:

1. Um **questionário de pesquisa** de caráter quantitativo, o qual versa acerca de conhecimentos, crenças e hábitos de uso de *Apps* pelos aprendizes. O instrumento foi aplicado no formato impresso com questões abertas e fechadas a quatro turmas, todas em fases iniciais de aprendizagem de alemão como LE em contexto universitário.
2. Um **roteiro de observação**, de caráter qualitativo, destinado à avaliação da usabilidade pedagógica do curso de alemão do *App* Duolingo. Esse instrumento é usado para mensurar o grau de satisfação dos usuários do *App*. O roteiro foi aplicado no formato impresso a uma turma de aprendizes após a experimentação

de uso do *App* em atividades orientadas e monitoradas por meio da Plataforma Duolingo para Escolas.

3. Os **relatórios individuais de atividade**, de caráter quantitativo, foram gerados pela Plataforma Duolingo para Escolas, e registram a frequência de uso da ferramenta e o desempenho dos usuários nas atividades com o *App* Duolingo.

Tomando os instrumentos citados como ponto de partida, apresentamos, a seguir, o desenho da pesquisa, a metodologia empregada, a descrição dos instrumentos utilizados, o ambiente e o contexto de coleta de dados, bem como o grupo de informantes da pesquisa.

Para atingir esses propósitos com clareza, este capítulo está organizado em cinco seções. Na seção 3.1, apresentamos o desenho da pesquisa partindo da pergunta focal e apontando sequencialmente os instrumentos de coleta de dados que foram utilizados, além da forma como os dados coletados com esses diversos instrumentos convergem de modo a produzir um retrato mais completo da situação estudada.

Na Seção 3.2, descrevemos o grupo de informantes e uma breve contextualização da situação de coleta de dados. Na Seção 3.3, detalhamos os procedimentos da proposta de intervenção didática com uso o *App* Duolingo em uma turma de aprendizes de alemão.

Na Seção 3.4, apresentamos os instrumentos utilizados para a coleta de dados, dividida nas seguintes subseções: na Subseção 3.4.1, questionário de pesquisa; na 3.4.2, roteiro de observação da usabilidade pedagógica do *App* Duolingo; e, na Subseção 3.4.3, os relatórios individuais de atividade dos informantes no aplicativo móvel Duolingo. Por fim, na Seção 3.5 descrevemos o modelo de tratamento dos dados coletados.

3.1 O desenho da pesquisa

A fim de retratar como os instrumentos de coleta foram concatenados para construir o panorama da situação de uso do *App* Duolingo, apresentamos, na Figura 31, o desenho da pesquisa. Esse desenho também apresenta o número de informantes em cada fase de coleta, bem como as questões que nortearam cada um dos instrumentos.

Figura 31- Desenho da pesquisa

Fonte: Elaborado pela autora (2018).

Na Figura 31, os números 1, 2 e 3 indicam a ordem das fases de coleta de dados. E, nesse sentido, cabe ressaltar que, embora a Fase 3 seja dependente da Fase 2, o início da coleta dos relatórios individuais na Fase 2 ocorreu antes da aplicação do roteiro de avaliação, mas só foi concluído após a aplicação do roteiro.

Essa figura procura ilustrar o percurso da pesquisa, indicando a ordem e os instrumentos de coleta, além de apresentar o número de informantes em cada uma das fases, os quais foram sendo reduzidos a cada etapa em função da quantidade e da especificidade dos dados. Em outras palavras, na primeira fase, os dados foram mais abrangentes; na segunda e terceira fases, foram realizadas atividades orientadas e monitoradas, o que exigiu maior

dedicação da pesquisadora e consequentemente gerou um volume maior de dados, justificando a redução do número de informantes ao longo das etapas.

A totalidade de dados coletados no presente estudo são, portanto, produto de coletas com três instrumentos distintos em três grupos diferentes de informantes. Foi necessário desenvolver uma estratégia de análise que combinasse métodos qualitativos e quantitativos possibilitando delinear um panorama da situação estudada. Dessa forma, nos pareceu viável empregar a triangulação metodológica, cujo objetivo central é reunir dados com uma abrangência ampla acerca de um único objeto de estudo.

A literatura sobre o assunto mostrou que a triangulação é um recurso utilizado quando são empregadas metodologias distintas, coleta de dados de formas diversas, análise de dados com diferentes métodos, ou quando diversos pesquisadores desenvolvem o mesmo estudo. A metodológica da triangulação trata-se de uma estratégia de combinação de diferentes perspectivas de métodos quantitativos e qualitativos, tornando-os complementares (AZEVEDO et al., 2013).

No presente estudo, optamos pela coleta de dados utilizando instrumentos distintos, pois o objeto de estudo é uma ferramenta digital para a qual não são conhecidos métodos de pesquisa que deem conta das especificidades dos recursos tecnológicos empregados. Por essa razão, a triangulação se apresenta como uma possibilidade de ampliar os dados coletados e, com isso, produzir um retrato mais completo da situação estudada, superando as deficiências que decorrem do uso de um único método. Além disso, segundo Azevedo (2003), a triangulação pode melhorar a precisão das avaliações; ampliar as perspectivas de observação de um mesmo fenômeno; validar o estudo conferindo mais credibilidade, confiabilidade, objetividade e generalização ou externalização dos resultados.

Por esses motivos, elegemos a triangulação como a metodologia mais adequada para sistematizar os dados coletados nas três fases da pesquisa. Para tanto, descrevemos, a seguir, os informantes da pesquisa na Seção 3.2, a proposta de intervenção didática na Seção 3.3 e os instrumentos de coleta na Seção 3.4.

3.2 Descrição dos grupos de informantes e contexto das coletas de dados

Nas subseções 3.2.1, 3.2.2 e 3.2.3, descrevemos os três grupos de informantes que participaram de cada uma das três fases de coleta de dados.

3.2.1 O grupo de informantes do questionário de pesquisa

Antes da aplicação definitiva do questionário de pesquisa foi realizado um teste do instrumento de coleta. Nesse teste, os informantes foram alunos de duas turmas do curso de alemão como língua estrangeira (LE) em níveis A2.1 e A1.2. do curso privado que é organizado pelo no Centro Acadêmico Visconde de Cairu (CAVC), da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade (FEA), na Universidade de São Paulo (USP). As turmas dos cursos de alemão são pequenas, contando em média com dez alunos cada.

Nessa fase de teste, dez informantes responderam ao questionário, sendo quatro alunos no nível A2.1 e seis alunos no nível A1.2 de aprendizagem. Esse grupo de informantes (doravante grupo A) foi escolhido para testar o questionário pelo fato de ser um público universitário, de estudantes de língua alemã como língua estrangeira, que, de modo geral, tem acesso às redes de internet e a equipamentos eletrônicos portáteis que permitem a utilização de recursos como os aplicativos móveis para acessar conteúdos de língua estrangeira. Além disso, a escolha do grupo também foi motivada por serem turmas de fácil acesso, possibilitando a coleta de dados sem maiores burocracias.

Após o teste, o questionário definitivo foi aplicado no segundo semestre de 2017 a quatro turmas de graduandos do curso Letras, com habilitação em Língua e Literatura Alemã, da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas (FFLCH), da USP, totalizando 131 informantes (doravante grupo B). Nesse período, duas dessas turmas cursavam a disciplina de Língua Alemã I (matutino e noturno), totalizando 82 informantes; e as outras duas turmas cursavam a disciplina de língua alemã III (matutino e noturno, com 49 informantes).

3.2.2 O grupo de informantes que respondeu ao roteiro de observação

Ao final do primeiro semestre de 2018, aplicamos o roteiro de observação a uma turma de aprendizes de alemão (doravante grupo C), no curso de Letras, com habilitação em Língua e Literatura Alemã, da mesma instituição, apenas no período noturno.

Nessa fase de coleta, participaram 33 respondentes. Alguns informantes desse grupo C fizeram uso regular do *App* Duolingo como parte do grupo de controle que foi criado para acompanhar o desempenho dos aprendizes com o aplicativo. Os demais informantes afirmaram usar o *App* esporadicamente.

3.2.3 O grupo de informantes que realizou atividades orientadas no App

Os 27 usuários que compõem o grupo de controle (doravante grupo D) realizaram atividades monitoradas no App Duolingo ao longo de um semestre. O grupo D foi composto por aprendizes de Língua Alemã I do curso Letras, com habilitação em Língua e Literatura Alemã, da ainda na mesma instituição, FFLCH-USP.

Esses aprendizes foram convidados a participar do grupo “*Nur ein Wort*”⁴², criado na Plataforma Duolingo para Escolas, e receberam orientações regulares para realização de tarefas no App. Para cada um desses usuários, a pesquisadora recebeu semanalmente relatórios automáticos de atividades gerados pela Plataforma Duolingo.

Cabe ressaltar que a turma que foi convidada a compor esse grupo D contava com cerca de 40 alunos que frequentavam as aulas regularmente, no entanto, alguns alunos chegaram a afirmar desconforto em ser monitorados nas atividades do App, temendo que isso influenciasse nas notas da disciplina. Mesmo após esclarecimento de que isso não ocorreria, alguns alunos optaram por realizar atividade por meio do App, mas sem fazer parte do grupo de controle com medo de serem punidos caso não cumprissem as metas.

⁴² As instruções de acesso ao grupo “*Nur ein Wort*” via App Duolingo foram transmitidas aos usuários por e-mail e por meio da Plataforma E-Disciplinas USP, utilizado pela professora da turma. Os detalhes do acesso que foram transmitidos aos alunos podem ser encontrados no apêndice E no final deste trabalho.

3.3 A proposta de intervenção com a interface Duolingo

A Plataforma Duolingo para Escolas é um website desenvolvido para educadores, a fim de eles terem acesso, por meio de sincronização de dados, às atividades realizadas no *App* por usuários cadastrados na Plataforma. Por intermédio dessa Plataforma, é possível montar turmas, criar tarefas e acompanhar o desempenho dos alunos. A ferramenta é gratuita e fornece relatórios individuais dos alunos, além de possibilitar o acompanhamento da turma em tempo real.

Durante a intervenção nas aulas de Língua Alemã I, os aprendizes foram convidados a participar de uma turma chamada “*Nur ein Wort*” na Plataforma Duolingo para Escolas. Para tanto, os alunos fizeram o download do *App* em seus aparelhos móveis e inseriram um código de acesso, o qual foi fornecido pela Plataforma no momento em que montamos a turma. Na sequência, iniciamos a delegação de tarefas coincidentes com as temáticas estudadas em sala de aula, as quais tiveram como apoio, entre outros materiais, o livro didático *Daf kompakt A1 neu*.

Cabe notar que, embora tenham sido realizadas algumas atividades em sala de aula por intermédio da Plataforma Duolingo para Escolas, com a projeção da tela, de modo a possibilitar a prática coletiva de algumas lições, as tarefas cujos dados são analisados nesse contexto foram realizadas pelos aprendizes em contexto extraclasse. Contudo, a experiência das atividades em sala de aula foi importante para a pesquisa, à medida que possibilitou aos alunos sanar dúvidas sobre o uso da ferramenta, o acesso e o formato do curso.

No Quadro 3, listamos as 15 unidades temáticas que foram indicadas como tarefa ao longo do semestre e os respectivos conteúdos trabalhados em cada uma delas.

Quadro 3 – Planejamento das intervenções com o *App* Duolingo

Unidades temáticas	Conteúdo da unidade
Básico 1	Emprego do verbo “ <i>sein</i> ”
Básico 1	Emprego dos verbos “ <i>haben</i> ”, “ <i>essen</i> ”, “ <i>trinken</i> ” e “ <i>lesen</i> ”
Frases	Cumprimentos e agradecimentos
Animais	Nomes de animais mais comuns e categorias mais usuais
Comida	Construções com vocabulário de comida

Plurais	Formas do plural dos substantivos e artigos
Adjetivos	Emprego dos adjetivos
Presente	Formas no presente, conjugação de verbos regulares e irregulares
Roupa	Construções com vocabulário de roupas
Pronomes Nom.	Uso dos pronomes no nominativo
Perguntas	“W- Fragen”
Números	Números ordinais e cardinais, unidades de medida e porcentagem
Negativo	Construções no negativo
Preposições	Uso das preposições
Tempo	Hora, dias da semana, mês, estações do ano e períodos do dia

Fonte: Elaborado pela autora (2018) com base nas unidades temáticas do *App Duolingo*.

Listamos também algumas considerações importantes acerca das atividades propostas:

- O tempo médio para prática de cada lição do curso de alemão do *App* é 20 minutos, mas cada aprendiz pode demorar o tempo que for necessário para concluir.
- As atividades têm um prazo determinado para conclusão.
- Ao realizar as tarefas propostas, os aprendizes acumulam pontos, os XPs, também conhecidos como os Duolingo Points ou “pontos de experiência”. Eles são conquistados ao fim de cada lição concluída e de cada reforço de lições anteriores.

O *feedback* da Plataforma é encaminhado para o organizador da turma via e-mail uma vez por semana, no formato de relatório de atividades. Com esse relatório, verificamos as atividades individuais dos alunos, indicando as unidades, as lições e os XPs acumulados. De modo que, na presente pesquisa, esses relatórios foram tomados como instrumentos de coleta de dados e encontram-se descritos na Subseção 3.4.3.

3.4 Os instrumentos utilizados para a coleta de dados

Para a coleta de dados, foram utilizados três instrumentos: o questionário de pesquisa, o roteiro de observação de uso do *App Duolingo*, e os relatórios individuais de atividade. Apresentamos, a seguir, a descrição desses instrumentos nas subseções 3.4.1, 3.4.2 e 3.4.3.

3.4.1 O instrumento de sondagem das crenças e hábitos de uso dos Apps

O primeiro instrumento utilizado foi o questionário de pesquisa, com o qual foi possível mensurar a adesão dos aprendizes ao uso de *Apps* durante o processo de aprendizagem da língua alemã. O questionário também permitiu identificar as crenças dos informantes acerca do uso de *Apps* e reconhecer os hábitos de uso dessas ferramentas ao longo do processo de aprendizagem de LE e o número de usuários do *App* Duolingo. Além disso, esse levantamento também possibilitou identificar os *Apps* mais utilizados pelos informantes do grupo B.

O questionário de pesquisa foi organizado em quatro partes. A primeira parte procura mapear o conhecimento de línguas estrangeiras dos informantes; a segunda parte trata das estratégias de aprendizagem de alemão; a terceira parte aborda as crenças, os hábitos e as preferências dos aprendizes quanto ao uso de *Apps* para aprender alemão; e a quarta e última parte da sondagem investiga a autonomia dos informantes em relação ao uso do aplicativo móvel Duolingo.

3.4.1.1 Sobre a sondagem do uso de Apps

Por se tratar de uma pesquisa que tem como objetivo coletar informações acerca dos hábitos de uso de aplicativos móveis no processo de ensino e aprendizagem de alemão como LE, em contexto universitário, o questionário foi a metodologia escolhida para a primeira fase por permitir coletar dados mais gerais tanto de caráter quantitativo quanto qualitativo.

Segundo Dörnyei (2003), a utilização de questionários para a coleta de dados é uma estratégia eficiente, posto que:

Fazer perguntas é uma das maneiras mais naturais de coletar informações, de fato, assim que os bebês dominam os conceitos básicos de sua língua materna, eles se lançam em um fluxo contínuo de perguntas e “continuam o resto das suas vidas”. Algumas pessoas, como os repórteres ganham a vida nesta atividade atualmente e organizações de pesquisa/intenções de votos podem basear negócios altamente bem-sucedidos nisso (DÖRNYEI, 2003, p. 3, tradução nossa⁴³).

⁴³ No original: *Asking questions is one of the most natural ways of gathering information and, indeed, as soon as babies have mastered the basics of their mother tongue they launch into a continuous flow of questions,*

Dörnyei explica que os questionários podem produzir dados comportamentais, por isso, são comumente utilizados nas pesquisas que tratam das estratégias de aprendizagem de língua estrangeira (L2), pois permitem detectar a frequência de uso de uma determinada estratégia e, assim, mapear os hábitos das pessoas (DÖRNYEI, 2003). Por estas razões, o questionário foi a primeira forma de coleta de dados para a presente pesquisa.

Durante a elaboração do questionário, foram considerados alguns pontos fundamentais colocados por Johnson (1992), os quais nortearam as reflexões prévias sobre a questão a ser investigada, sem desconsiderar a estrutura, a apresentação e a linguagem do questionário. Segundo Johnson (1992), existem alguns fatores que devem estar bem definidos na hora de desenvolver perguntas para uma investigação. Esses fatores são: o contexto da investigação; os participantes investigados; a justificativa para a seleção de um grupo de investigados; e as características relevantes desse grupo. Além disso, o autor sugere ainda que o pesquisador proponha uma definição prévia da orientação teórica que sustentará a investigação (JOHNSON, 1992 apud MCKAY, 2006).

Para além dos aspectos citados anteriormente, o autor ressalta que tanto o tempo para resposta como o formato das perguntas e a lógica relacionada aos dados que serão coletados constituem procedimentos do processo de aplicação da pesquisa que devem ser previamente levados em consideração antes da produção efetiva do questionário (JOHNSON, 1992 apud MCKAY, 2006).

Para a construção das perguntas, foram considerados os textos teóricos de Dörnyei (2003) e McKay (2006), nos quais são discutidas as questões relacionadas à elaboração, formato, apresentação e agradecimentos dos questionários de pesquisa. Toda a produção foi projetada de acordo com os objetivos da pesquisa, o tempo de aplicação e o grupo de informantes escolhido para responder as perguntas.

Na fase de preparação do questionário, realizamos uma pilotagem com alunos do curso de língua alemã do Centro Acadêmico Visconde de Cairu (CAVC)⁴⁴. Após a análise prévia desses dados, foi possível ajustar o instrumento aos propósitos da pesquisa e fazer as correções necessárias a fim de evitar incompreensões durante a aplicação definitiva aos informantes-alvo da pesquisa.

and “keep going throughout the rest of their lives. Some people such as reporters actually make a living of this activity and survey/polling organizations can base highly successful businesses on it.

⁴⁴ Centro Acadêmico Visconde de Cairu, da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo.

No fim do processo, o questionário definitivo foi composto por 28 questões, sendo oito questões abertas e 20 fechadas. Nesse sentido, Dörnyei (2003) alerta que um questionário muito longo e monótono pode prejudicar os resultados da investigação. Por essa razão, optamos por um questionário não muito longo, que mesclasse questões abertas e fechadas.

Quanto às questões abertas, Dörnyei (2003) explica que são dispositivos que fornecem dados qualitativos, pois envolvem o comprometimento do respondente, trabalhando mais com a subjetividade, por isso a utilização desse formato de perguntas é normalmente desencorajada pelos teóricos. Apesar desse senso comum entre os teóricos da área, o autor acrescenta que as perguntas abertas têm um papel importante na pesquisa, pois podem trazer mais detalhes sobre as percepções dos informantes, que as questões fechadas não podem contemplar. Por isso, ele afirma que quando for necessário enriquecer a pesquisa com dados mais significativos, a estratégia ideal é combinar o uso de questões abertas e fechadas (DÖRNYEI, 2003).

Quanto às questões fechadas, Dörnyei (2003) afirma que elas têm uma forma de tabulação simples, que não deixa espaço para subjetividades, facilitando a decodificação dos dados coletados. Segundo o autor, esse formato de questões é mais adequado para análises quantitativas, uma vez que trabalha com categorias, ou padrões que são pré-estabelecidos pelo pesquisador, para medir dados quantificáveis que possam ser relacionados para testar hipóteses (DÖRNYEI, 2003).

3.4.1.2 A investigação dos hábitos e das crenças dos usuários de App por meio de questionário

A apresentação do questionário foi produzida levando em consideração as orientações de Dörnyei (2003). O autor enfatiza a importância de dar instruções gerais aos informantes da pesquisa, tais como uma breve colocação sobre os objetivos da pesquisa e a instituição de produção do estudo (DÖRNYEI, 2013). Além disso, o questionário traz breves instruções de preenchimento do questionário, enfatizando a importância da sinceridade nas respostas para o sucesso da pesquisa. No fim da apresentação, cabe ainda enfatizar a confidencialidade dos dados coletados no questionário e o esclarecimento de que não há respostas certas ou erradas, além de um breve agradecimento aos informantes pela participação na pesquisa.

A seção “identificação” no questionário é destinada ao preenchimento de dados do informante, a saber: nome, idade, formação, formas de contato e conhecimentos de língua

alemã. Essa seção se faz necessária pois garante a possibilidade de localizar o informante e retomar o contato no decorrer da investigação caso seja necessário.

Quadro 4 – Dados dos informantes da pesquisa

Identificação	
Nome _____	Idade: _____
E-mail _____	
Formação acadêmica _____	
Área de formação _____	Nível de alemão _____

Fonte: Questionário de Pesquisa (MELO, 2017).

Vale ressaltar que a identificação é um ponto sensível do questionário, e que pode comprometer as respostas, por isso, conforme sugere Dörnyei (2003), foi necessário enfatizar na apresentação do questionário que os dados coletados na pesquisa são confidenciais e serão utilizados apenas para identificar os hábitos de uso dos instrumentos em análise e que os dados dos informantes serão utilizados apenas estatisticamente, assegurando o anonimato dos participantes.

Parte I – Esta seção tem como objetivo mapear o conhecimento de línguas estrangeiras dos informantes e é composta por cinco questões, conforme Quadro 5 a seguir:

Quadro 5 – Questionário de pesquisa: conhecimento de língua estrangeira

<p>Parte I</p> <p>1. Quais idiomas estrangeiros você já estudou?</p> <p>() Espanhol () Francês () Italiano () Inglês () Outros () Nenhum</p> <p>2. Quando você começou a estudar alemão?</p> <p>_____</p> <p>3. Em que instituição começou a aprender alemão?</p> <p>_____</p> <p>4. Procura manter-se em contato com a língua alemã fora da sala de aula?</p> <p>() Sim () Não</p> <p>5. Quais recursos faz uso para manter-se em contato com a língua alemã fora da sala de aula?</p> <p>() Contato com falantes de alemão () TV () Revistas _____</p> <p>() Sites/blogs _____ () Apps _____</p> <p>() Livros [Título] _____ () Jornais [Título] _____</p> <p>() Outros _____ () Filmes [Título] _____</p>

Fonte: Elaborado pela autora (2017).

Parte II – Esta seção tem como objetivo tirar o foco dos informantes do tema aplicativos móveis; é composta por cinco questões, as quais devem apontar outros recursos eletrônicos, que podem auxiliar na aprendizagem autônoma e são comumente utilizados por aprendizes de LE. Conforme ilustrado no Quadro 6, as questões buscam identificar as estratégias utilizadas pelos informantes para adquirir vocabulário por intermédio dos diversos meios de comunicação e os hábitos de uso dos meios eletrônicos para estudo.

Quadro 6 – Questionário de pesquisa: estratégias de aprendizagem de alemão

II. Estratégias de aprendizagem de alemão

1. Quais dos meios abaixo você já se utilizou para obter informações sobre a vida e cultura alemã?
☐ Site como 'Deutsche Welle' ☐ Revistas e livros [nome] _____
☐ Redes sociais ☐ Vídeos no Youtube ☐ Blogs sobre cultura alemã
☐ Outros: _____

2. Para ampliar o seu vocabulário na língua alemã, quais estratégias você utiliza?

Ouvir música	☐
Traduzir letras de músicas	☐
Ler textos e destacar palavras	☐
Fazer lista de vocabulário das lições dos livros didáticos	☐
Escrever frases utilizando as palavras novas	☐
Outros: _____	

3. Com qual frequência você utiliza os meios eletrônicos listados abaixo para estudar alemão?

	Diariamente	Frequentemente	Eventualmente	Raramente	Nunca
Televisão					
Player					
Celular					
Computador					
Tablet					

4. Reflita acerca de algumas estratégias que você tem utilizado na aprendizagem de língua alemã neste curso. Essas estratégias estão funcionando?
☐ Sim ☐ Não

5. Por quê?

Fonte: Elaborado pela autora (2017).

Parte III – Esta seção sonda o uso dos *Apps* mais conhecidos e utilizados, os hábitos de uso de *Apps* e as crenças dos informantes acerca do próprio trabalho autônomo com o uso de aplicativos móveis. A seção é composta por nove questões, operando como uma sondagem sobre a percepção dos informantes acerca do papel dos *Apps* na aprendizagem efetiva de alemão como LE. Essas questões foram pensadas a partir das reflexões traçadas por Kim e Kwon (2012), Schröder (2014) e Biebighäuser (2015) acerca das facilidades proporcionadas pela aprendizagem móvel, tais como a mobilidade, a acessibilidade, e a questão da velocidade do acesso, que também é tratada por Prensky (2012).

Além disso, as questões objetivam identificar o que os informantes buscam nos aplicativos móveis, ou seja, quais recursos são apreciados por eles. Essa questão foi pensada para identificar não apenas as necessidades dos aprendizes no que diz respeito aos conteúdos, traçando um paralelo com as pesquisas de Kim e Kwon (2012), mas também para identificar o peso da gamificação nessas ferramentas, tema que é tratado por Prensky (2012) e por Leffa (2014).

Quadro 7 – Questionário de pesquisa: crenças e hábitos de uso e os *Apps* mais utilizados pelos informantes

Parte III

1. Na sua opinião, a utilização de aplicativos pode ajudar ou atrapalhar a aprendizagem de alemão?
Ajuda () Atrapalha ()

2. Por quê? _____

3. Você utiliza ou já utilizou algum aplicativo móvel para aprender línguas estrangeiras?
() Sim () Não

4. Você utiliza ou já utilizou algum aplicativo móvel para aprender alemão?
() Sim () Não

(Se respondeu sim nas questões 2 ou 3, responda as questões de 4 a 10)

5. Quais Aplicativos Móveis que disponibilizam conteúdos de alemão você conhece: _____

6. Para estudar alemão com *Apps*, eu:

() Estudo com *Apps* diariamente
() Estudo com *Apps* frequentemente
() Estudo com *Apps* eventualmente
() Estudo com *Apps* raramente

7. Eu uso os *Apps* que disponibilizam conteúdos de alemão para:

Divertir-me	
Aprender novas palavras	
Treinar gramática	
Fixar vocabulário estudado na aula	
Traduzir palavras desconhecidas	
Consultar gênero dos substantivos	

8. Utilizo os aplicativos móveis que disponibilizam conteúdos de alemão:

() Sempre que estou estudando alemão
() Só quando tenho dúvidas
() Quando não tenho nada pra fazer

9. Quais os tipos de aplicativos móveis você utiliza para estudar alemão?

<i>App</i> conjugador de verbos	
<i>App</i> dicionários	
<i>App</i> de jogos	
<i>App</i> de músicas, filmes ou séries	
<i>App</i> de tandem	
<i>App</i> de temas gramaticais	
<i>App</i> de tradução	
<i>App</i> de vocabulário	
Outros	

Fonte: Elaborado pela autora (2017).

Parte IV – Esta seção investiga a percepção da autonomia dos informantes com relação ao uso do aplicativo móvel Duolingo, a qual deve apontar o quão conhecido esse *App* é entre os participantes da pesquisa. São nove questões ao todo, que também devem identificar as crenças e perspectivas dos aprendizes em relação ao uso de *Apps* como ferramenta de aprendizagem empregada e monitorada por professores.

Além disso, os dados coletados nessa seção devem possibilitar estabelecer uma comparação em relação ao uso de livros, computadores e aplicativos para aprendizagem. Tema que está diretamente relacionado com as alterações no processamento cognitivo por que passou a geração que Prensky (2001) chama de “Nativos Digitais”. Alterações, que segundo esse autor, não devem ser desconsideradas quando se trata do processo de aprendizagem, pois elas dizem muito sobre as preferências e habilidades desses aprendizes.

Quadro 8 – Questionário de pesquisa: uso do *App* Duolingo**IV. Uso do Aplicativo Duolingo**

1. Você conhece o aplicativo Duolingo? **2.** Já utilizou o Duolingo para estudar alemão?
☐ Sim ☐ Não ☐ Sim ☐ Não

(Se respondeu sim na questão 2, responda as questões 3 a 5)

3. Com que frequência você estuda com o Duolingo
☐ Diariamente ☐ Frequentemente ☐ Eventualmente

4. O Duolingo proporciona:

Aprendizagem de novas palavras	
Clima de competição	
Diversão	
Fixação de vocabulário	
Fluência no idioma	
Treino de estruturas de gramática	
Outros:	

5. O *App* Duolingo apresenta uma estrutura que:

A. Motiva-me a estudar devido aos lembretes	Sim ☐ Não ☐
B. Facilita a aprendizagem de vocabulário	Sim ☐ Não ☐
C. Estimula a aprendizagem	Sim ☐ Não ☐
D. Cria um clima de competição devido ao acúmulo de <i>Lingots</i>	Sim ☐ Não ☐
E. Apresenta muita repetição de vocabulário	Sim ☐ Não ☐
F. Torna a aprendizagem cansativa	Sim ☐ Não ☐

6. Você acha possível aprender um novo idioma através do aplicativo Duolingo?
☐ Sim ☐ Não

7. Por quê?

8. Em média, quanto tempo você dedica por SEMANA para:

Fazer as tarefas de casa de alemão no livro didático _____

Estudar utilizando o computador _____

Estudar utilizando *Apps* _____

9. Você acha positivo um curso de língua alemã que adota Aplicativos Móveis, como recurso de atividades extraclasse, monitorado pelos professores?

Por fim, os dados coletados nessa última seção também devem possibilitar um diálogo com relação a afirmação de Biebighäuser (2015) sobre o fato de os *Apps* dissolverem as barreiras entre a sala de aula e o mundo.

Cabe ressaltar que o questionário completo se encontra no Apêndice A no final deste trabalho.

3.4.2 O instrumento de avaliação da usabilidade pedagógica do App Duolingo

Resgatando o que foi dito acerca da avaliação da usabilidade pedagógica de um aplicativo móvel na Seção 2.6, na qual são apresentadas as explicações de Muniz et al. (2016) sobre não haver instrumentos universais para mensurar a usabilidade de um sistema de aprendizagem, optamos nesse trabalho por desenvolver um roteiro de observação baseado no modelo proposto por Nokelainen (2006). Para dar conta das especificidades do aplicativo móvel Duolingo, a proposta do autor passou por uma tradução e adaptação.

O roteiro de observação foi o segundo instrumento de coleta de dados, possibilitando mensurar o grau de satisfação dos usuários com o uso da ferramenta. O roteiro foi aplicado ao grupo C após a realização de uma sequência de atividades monitoradas no aplicativo móvel Duolingo. (Essas atividades estão descritas na Seção 3.4). A sequência didática das atividades foi elaborada tentando convergir com a sequência apresentada pelo livro didático *Daf kompakt A1 neu*, livro que é adotado nas turmas de aprendizes de alemão em níveis iniciais de aprendizagem.

O roteiro de observação foi a metodologia escolhida para coleta de dados nessa fase da pesquisa por se tratar de uma ferramenta recorrente na literatura sobre a avaliação de sistemas virtuais de aprendizagem. Segundo Mckay (2006), a observação sistematizada é uma metodologia científica bastante utilizada para coletar dados em pesquisas que envolvem ensino de línguas estrangeiras. E, nesse contexto, “Os dados coletados podem incluir entrevistas, contos narrativos, observações em sala de aula, relatórios verbais e documentos escritos” (MCKAY, 2006, p. 71, tradução nossa).⁴⁵

A orientação do roteiro segue os modelos de avaliação da usabilidade pedagógica de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (doravante AVA). Esse tipo de teste vem sendo

⁴⁵ “The data gathered can include interview data, narrative accounts, classroom observations, verbal reports, and written documents.”

discutido e empregado desde o fim da década de 1990 quando surgiu o termo usabilidade relacionado aos AVA (MUNIZ; CALDAS; COELHO, 2016). Segundo Dix *et al.* (1998 apud GODOI; PADOVANI, 2009, p. 446), investigar a usabilidade é uma forma de “avaliar a funcionalidade desse sistema; avaliar o efeito de sua interface sobre o usuário; e identificar algum problema específico com o sistema”.

3.4.2.1 Avaliação do App Duolingo

O roteiro de observação foi aplicado no formato impresso à trinta e três informantes, sendo que alguns desses informantes integraram o grupo de controle, outros já utilizavam o aplicativo antes do início das intervenções didáticas, e apesar de continuarem fazendo uso do App não aderiram ao grupo de controle. Após algumas intervenções em sala de aula, o grupo de controle era orientado a cumprir tarefas no App.

Os informantes levaram em média 20 minutos para responder o roteiro, e não foram relatados problemas de compreensão do documento.

3.4.2.2 As dimensões da avaliação da usabilidade pedagógica do App Duolingo

A produção do roteiro no presente estudo tem como base os trabalhos de Reitz, Lima e Axt (2011), os autores fizeram um levantamento bibliográfico sobre a temática da avaliação da usabilidade de sistemas virtuais de aprendizagem e, com base nos estudos consultados eles organizaram um compêndio dos autores e das categorias de usabilidade mais investigadas.

Com base nesses estudos foi possível encontrar um modelo de avaliação e desenvolver um roteiro que desse conta das especificidades do App. A compilação feita pelos autores possibilitou a elaboração de roteiro de observação da usabilidade pedagógica do App Duolingo, o qual tem como objetivo mensurar o grau de satisfação dos usuários e foi organizado com base nas dez dimensões de avaliação da usabilidade pedagógica propostas por Nokelainen (2006). O autor propõe um modelo de verificação da usabilidade pedagógica de materiais didáticos digitais com dimensões e critérios avaliativos que abrangem especificidades de plataformas amplas, com recursos que não estão presentes em aplicativos móveis, por isso, tanto os itens quanto as dimensões propostas pelo autor foram adaptados a fim de dar conta das especificidades do aplicativo móvel em estudo.

O modelo de Nokelainen (2006) conta com cinquenta e seis itens a serem avaliados dentro de uma escala de Likert com cinco pontos. Os itens foram distribuídos em dez dimensões: 1. Controle do aprendiz; 2. Atividade do aprendiz; 3. Aprendizagem cooperativa / colaborativa; 4. Orientação quanto aos objetivos de aprendizagem; 5. Aplicabilidade; 6. Valor agregado/ Recursos da ferramenta; 7. Motivação; 8. Avaliação do conhecimento prévio; 9. Flexibilidade e 10. *Feedback*.

Após a tradução e adaptação, o modelo proposto por Nokelainen (2006) passou a contemplar as especificidades do *App Duolingo*. O roteiro utilizado na presente pesquisa conta com quarenta e nove itens a serem julgados na escala de Likert com cinco pontos: Discordo plenamente (-2); discordo (-1); não sei (0); concordo (1) e concordo plenamente (2), a mesma escala utilizada pelo autor. A proposta do autor, e os itens estão distribuídos nas seguintes dimensões listadas no quadro (9):

QUADRO 9- Dimensões de avaliação da usabilidade de sistemas digitais de aprendizagem

1. Controle de aprendizagem
2. Atividade do aprendiz
3. Interatividade e interação
4. Objetivos de aprendizagem
5. Aplicabilidade
6. Valor agregado
7. Motivação
8. Conhecimento prévio
9. Flexibilidade do <i>software</i>
10. <i>Feedback</i> do <i>App</i>

Fonte: Tradução e adaptação do modelo proposto por (NOKELAINEN, 2006, p 181, tradução nossa⁴⁶)

Conforme ilustrado no quadro (9), apesar de mantido o mesmo número de dimensões proposto por Nokelainen (2006) a terceira dimensão foi a que sofreu mais modificações, já que os aspectos de colaboração e cooperação são difíceis de serem observados durante o uso do aplicativo Duolingo em atividades propostas para serem realizadas de modo individual. Ainda que o fórum de dúvidas seja um canal que permite, de certa forma, a colaboração dos

⁴⁶ No original: “1. *Learner control*, 2. *Learner activity*, 3. *Cooperative/Collaborative learning*, 4. *Goal orientation*, 5. *Applicability*, 6. *Added value*, 7. *Motivation*, 8. *Valuation of previous knowledge*, 9. *Flexibility* and 10. *Feedback*.”

usuários, não há no presente estudo instrumentos adequados para dimensionar essa atitude entre o grupo de informantes.

No entanto, para dar conta das relações estabelecidas entre os usuários e o *App* e entre os usuários entre si, optamos por avaliar na dimensão a interatividade, que é uma relação que trata da conexão entre usuário e o *software*, e da interação, a que corresponde as trocas realizadas entre os usuários.

Apresentamos no quadro (10) uma breve descrição dos propósitos de cada uma das dimensões de avaliação da usabilidade pedagógica do *App* Duolingo:

QUADRO 10- Descrição das dimensões de avaliação da usabilidade pedagógica do App Duolingo

Dimensões de avaliação	Descrição das dimensões
1. Controle de aprendizagem	Essa dimensão de análise busca avaliar o quanto o sistema respeita os limites de memória de trabalho do usuário. A forma de estruturação do conteúdo a ser aprendido em unidades significativas, o controle do aprendiz no processo de aprendizagem e a capacidade de adaptabilidade do sistema as necessidades do aprendiz.
2. Atividade do aluno	Avaliação da compreensão dos processos de interação produtiva, da construção do conhecimento e o reconhecimento do aprendiz como construtor do seu próprio conhecimento. Essa dimensão avalia o quanto a ferramenta promove a autonomia no processo de aprendizagem e em que medida estabelece relações entre a situação de aprendizagem e a vida real.
3. Interatividade e interação	Avaliação do domínio dos recursos digitais e exploração da ferramenta, além de investigar a relação estabelecida pelo usuário com o sistema.
4. Objetivos de aprendizagem	Avaliação da clareza e coerência das instruções em relação aos objetivos e metas de aprendizagem a fim de alcançar melhores resultados.
5. Aplicabilidade	Avaliação procura dar conta tanto do desenvolvimento de habilidades que serão úteis na vida real, quanto da possibilidade do conhecimento aprendido de ser transferível para outros contextos.
6. Valor agregado	Avaliação do uso das possibilidades que a ferramenta oferece, tais como os arquivos de voz, imagens e vídeos.
7. Motivação	Avaliação do comportamento geral do aprendiz, motivação intrínseca e extrínseca, busca por recompensas ou perseguição de objetivos por satisfação pessoal.
8. Conhecimento prévio	Avaliação voltada às possibilidades e limitações do material em relação ao conhecimento prévio do aprendiz, as considerações em relação as diferenças individuais e as habilidades de modo a incentivar todos os usuários a aproveitar o conteúdo da melhor forma possível.
9. Flexibilidade	Avaliação da adaptabilidade do material em relação às diferenças individuais dos alunos. A importância da diversidade de tarefas para contemplar as diversas formas de aprendizagem. A clareza da linguagem e das instruções de trabalho.
10. <i>Feedback</i>	Avaliação busca elucidar o quão estimulante é o <i>feedback</i> , sendo estimulante ele aumenta a motivação de aprendizagem. Além disso, o <i>feedback</i> imediato ajuda o aluno a compreender as partes problemáticas do conteúdo e mesmo do seu próprio processo de aprendizagem.

Fonte: Elaborado pela autora (2018) com tradução e adaptação da produção de NOKELAINEN (2006).

Na sequência, ilustramos a correspondência entre os itens do roteiro de avaliação e as dimensões de avaliação da usabilidade pedagógica.

Quadro 11 – Correspondência dos itens com as dimensões do roteiro

Dimensões	Itens
1. Controle de aprendizagem	14 Durante a realização das tarefas me sinto no controle da minha aprendizagem.
	16 O formato de ensino/aprendizagem do <i>App</i> possibilita desenvolver a autonomia no processo de aprendizagem.
	19 As soluções das tarefas vão ficando cada vez mais complexas ao longo de uma unidade.
	20 O <i>App</i> recapitula o que já foi estudado em módulos anteriores enquanto apresenta novos conteúdos.
	21 Os conteúdos trabalhados pelo <i>App</i> começam do básico e vão ficando mais difíceis.
	22 O <i>App</i> me permite identificar as minhas habilidades e os meus pontos de dificuldade na língua alemã.
	23 O Duolingo possibilita praticar os tópicos que tenho mais dificuldade até que me sinta seguro para seguir para a próxima unidade.
	24 O <i>App</i> permite adequar o ritmo de estudo de acordo com minhas necessidades.
2. Atividade do aprendiz	9 As formas de apresentação do meu desempenho me ajudam a identificar as minhas dificuldades.
	10 O Duolingo me permite identificar com clareza o meu progresso.
	11 O Duolingo apresenta um sistema de avaliação contínua e exibe meu desempenho de modo claro.
	42 É possível identificar erros frequentes nos conteúdos.
	45 Consegui realizar todas as etapas da atividade com êxito.
	46 Quando uso o Duolingo me concentro e perco a noção do que está acontecendo ao meu redor.
3. Interatividade e interação	17 O <i>App</i> me permite saber o que outros usuários têm feito e quais são seus desempenhos na realização das tarefas.
	18 O Duolingo possibilita a comunicação com os demais usuários, permitindo trocar informações a respeito de erros e dúvidas.
4. Objetivos de aprendizagem	3 O <i>App</i> contextualiza o conteúdo aprendido.
	4 O <i>App</i> explica com clareza o que será aprendido em cada unidade.
	37 As tarefas do <i>App</i> oferecem opções de respostas redundantes.
5. Aplicabilidade	1 O Duolingo me permite aprender vocabulário mais rapidamente do que com os livros.
	2 Me sinto mais confortável aprendendo com o Duolingo do que com o livro didático.
	25 O Duolingo desenvolve habilidades importantes para comunicação e realização de tarefas cotidianas.
	26 As habilidades que desenvolvi com o Duolingo serão utilizadas no futuro.
	27 Os conteúdos trabalhados no Duolingo vão me ajudar na realização dos testes da disciplina.

Continua

Dimensões	Itens	
6.Valor agregado	33	O acúmulo de moedas virtuais (<i>Lingots</i>) me motiva a continuar exercitando.
	38	Quando necessário, as telas apresentam botões com os caracteres especiais para facilitar a digitação. (Tais como Û e ß).
	43	Precisei entrar em contato com o suporte e o retorno foi rápido.
	47	Os efeitos sonoros do Duolingo me ajudam a aprender pois tornam as tarefas mais animadas.
	48	As animações do Duolingo deixam o curso mais estimulante.
	49	Os e-mails e chamadas do <i>App</i> no celular são importantes para incentivar a rotina de estudos.
7.Motivação	12	É mais interessante aprender tópicos com o <i>App</i> do que com métodos convencionais na sala de aula.
	13	Os temas do <i>App</i> são bem diferentes.
	28	O <i>App</i> me permite saber a pontuação dos outros usuários, o que me motiva a continuar realizando as tarefas.
	29	Os conteúdos do <i>App</i> são desafiadores para mim.
	31	Quero aprender todos os temas do curso oferecido pelo Duolingo.
	32	Os temas do <i>App</i> são interessantes.
8.Conhecimento prévio	5	Uso os meus conhecimentos anteriores de língua alemã quando estudo com o Duolingo.
	6	Para realizar as tarefas com sucesso é necessário conhecimentos prévios adquiridos através de outros meios.
9.Flexibilidade do software	15	O Duolingo limita meu controle sobre processo de aprendizagem, pois, não me permite seguir para outra unidade enquanto não responder corretamente as questões da unidade que estou estudando.
	30	O Duolingo parece ser projetado para mim.
	36	O <i>App</i> permite retornar a qualquer momento para acessar informações em módulos anteriores sem comprometer a execução da atividade.
	39	O <i>App</i> é agradável visualmente.
	40	As informações importantes estão no centro da página.
	41	Todas as telas apresentam todas as informações necessárias para realização das atividades.
10.Feedback	7	Quando cometo erros o <i>feedback</i> é bastante claro.
	8	As mensagens de erro indicam exatamente qual parte da resposta está incorreta.
	34	O <i>feedback</i> é imediato.
	35	O <i>feedback</i> do Duolingo é motivador.
	44	Pequenos erros de digitação são reconhecidos e desconsiderados pelo <i>App</i>

Fonte: Elaborado pela autora (2018) com tradução e adaptação do modelo proposto por Nekelainen (2006)

O roteiro de observação aplicado aos informantes encontra-se em Apêndice B, no final deste trabalho. Nesse roteiro, os itens referentes a cada uma das dimensões anteriormente listadas foram dispostos de modo desordenado, procedimento que faz parte da estratégia para uma avaliação menos tendenciosa. Dessa forma, muitos itens de uma mesma dimensão, que versam sobre o mesmo aspecto do *App*, aparecem em lugares distintos do roteiro, aumentando com isso a chances de o usuário responder de forma mais sincera aos itens. Além dessa estratégia, no caso de respostas opostas a um mesmo aspecto, o sistema de cálculos baseados em média por categoria dentro da escala Likert, acaba por equilibrar os valores atribuídos ao quesito.

3.4.3 Os instrumentos de verificação do desempenho e persistência dos usuários

Por fim, os relatórios individuais de atividade dos usuários são os instrumentos utilizados para verificar o desempenho dos aprendizes do grupo D e a disciplina de uso da ferramenta. Os relatórios são gerados automaticamente uma vez a cada sete dias pela Plataforma Duolingo para Escolas, enquanto pelo menos um dos membros do grupo D continuar realizando atividades.

Figura 32 – Relatório gerado pela Plataforma Duolingo para Escolas

Relatório Semanal do Duolingo - Nur ein Wort
1 mensagem

Duolingo <no-reply@duolingo.com>
Responder a: Duolingo <no-reply@duolingo.com>
Para: telmaeaco.melo@gmail.com

29 de julho de 2018 22:56

duolingo | para escolas

Nur ein Wort

Aluno	Curso	Unidade	Lição	XP	Total
A [redacted] [redacted] [redacted] [redacted] [redacted] 1@gmail.com	Alemão a partir de Português	Adjetivos: Predicativo 2	1/9	15 XP	852 XP
		Preposições	1/5	14 XP	
		Números	Testar	100 XP	
		Números	Testar	150 XP	
		Números	Testar	250 XP	
		Básico 1	Testar	250 XP	
		Adjetivos: Predicativo 2	2/9	15 XP	
		Preposições	2/5	15 XP	
		Sentimentos	1/3	15 XP	
		Verbos: Presente 2	1/7	14 XP	
		datas e tempo	1/9	14 XP	

Fonte: Plataforma Duolingo para Escolas, encaminhado via e-mail (2018).

Os relatórios individuais do Duolingo mostram as informações referentes às atividades de cada aluno durante sete dias. No caso ilustrado na Figura 32, o aluno A concluiu nove lições das seguintes unidades temáticas: Adjetivos (2 lições em 9 possíveis); Preposições (2 lições em 5 possíveis); Sentimentos (1 lição em 3 possíveis), e Verbos (1 lição em 7 possíveis). Além dessas lições, o aluno A fez atividades de revisão que aparecem na forma de teste/treino das unidades que já foram totalmente concluídas. No relatório, é possível identificar três testes realizados na unidade de Números e um teste realizado na unidade Básico I.

Neste capítulo, descrevemos os grupos de informantes (grupo A – informantes do teste do questionário; grupo B – informantes definitivos do questionário; grupo C – informantes do roteiro de avaliação da usabilidade do *App* Duolingo; e grupo D – informantes que fizeram atividades orientadas no Duolingo). Apresentamos o contexto em que ocorreram as coletas de dados e os instrumentos de pesquisa utilizados para a coleta. Tendo em vista os desafios de avaliar e analisar o uso de um aplicativo no contexto de ensino presencial de língua alemã, procuramos justificar as escolhas dos instrumentos de pesquisa objetivando transmitir clareza aos procedimentos de pesquisa e dar respostas adequadas às questões de pesquisa. Contudo, antes de apresentar o modelo de tratamento de dados na Subseção 3.5, optamos por resumir, no

Quadro 12, os dados apresentados nesta seção, a fim de facilitar a compreensão das estratégias de análise.

Quadro 12 – Síntese da coleta de dados e dos instrumentos de pesquisa

O que foi investigado	Percepções dos informantes em relação ao uso de <i>Apps</i> no processo de aprendizagem: hábitos e crenças	Avaliação da usabilidade pedagógica do <i>App</i> Duolingo: satisfação e motivação	A performance de um grupo de controle no uso do Duolingo: atividade e autonomia
Questões de pesquisa em cada fase	Quais os hábitos de uso de <i>Apps</i> pelos informantes para aprendizagem de alemão? Quais as crenças dos informantes em relação ao emprego de <i>Apps</i> no processo de aprendizagem de alemão?	Qual o grau de satisfação dos informantes após o uso orientado do <i>App</i> Duolingo? O <i>App</i> Duolingo atua no despertar da motivação dos usuários para a aprendizagem de alemão?	Como foi o desempenho dos informantes nas atividades orientadas no <i>App</i> Duolingo? O <i>App</i> Duolingo promove a autonomia dos usuários para a aprendizagem de alemão?
Instrumentos de coleta	Questionário	Roteiro de observação	Relatórios individuais de atividades
Caráter	Quantitativo	Qualitativo	Quantitativo
Número de informantes	131	33	27
Período de coleta	Segundo semestre 2017	Primeiro e segundo semestre de 2018	Primeiro e segundo semestre de 2018

Fonte: Elaborado pela autora (2018).

Esse quadro será retomado em partes ao longo da apresentação dos resultados, a fim de retomar as questões de pesquisa em cada fase.

3.5 A triangulação de dados

Conforme apresentado na Seção 3.4, os dados da pesquisa foram coletados mediante três instrumentos diferentes e em três grupos diferentes de aprendizes, tendo como foco verificar a validade do curso de alemão do *App* Duolingo como uma ferramenta complementar nas fases iniciais do processo de aprendizagem de alemão como LE em contexto universitário presencial. Contudo, devemos ressaltar que, ao longo dessas três fases de coleta, a quantidade de dados foi muito grande, extrapolando os limites dos objetivos de pesquisa, mas para concluir o presente trabalho no tempo viável, permitindo uma análise factível, a análise a seguir limita-

se a responder as perguntas de pesquisa, de modo que os demais dados podem ser posteriormente tratados em trabalhos futuros.

A motivação para a utilização de três instrumentos de coleta é aprimorar a precisão das avaliações, uma vez que a pesquisa na área de ensino com o uso de tecnologias exige abordagens abrangentes que possam dar conta tanto das especificidades de cada ferramenta quanto das percepções e das atividades dos usuários.

Por isso, no presente estudo, optamos por um processo de triangulação metodológica, cujo objetivo é ampliar as perspectivas de observação de um mesmo fenômeno, a fim de validar a pesquisa e conferir mais objetividade a interpretação de dados e credibilidade aos resultados.

A estratégia de análise dos dados aqui adotada é cruzar os dados referente às percepções dos aprendizes em relação ao uso do *App* Duolingo, com as apreciações feitas nos roteiros de observação após o uso monitorado da ferramenta e as atividades de fato realizadas pelo grupo de controle durante o período de monitoramento, seguindo a ordem do Quadro 13.

Quadro 13 – Eixos de investigação e fatores investigados por instrumento de coleta

Instrumentos de coleta	Eixos de investigação	Fatores investigados
Questionário	Percepções dos informantes em relação ao uso de <i>Apps</i> no processo de aprendizagem: hábitos e crenças	Hábitos de uso e crenças
Roteiro de observação	Avaliação da usabilidade pedagógica do <i>App</i> Duolingo: satisfação e motivação	Satisfação (pontos críticos e facilitadores) e motivação
Relatório de atividades	A performance de um grupo de controle: atividade e autonomia	Regularidade do uso, persistência e autonomia

Fonte: Elaborado pela autora (2018).

Seguindo a ordem de coleta e de apresentação do Quadro 13, será exposto no Capítulo 4 a apresentação e análise dos dados.

4. A TRIANGULAÇÃO DE DADOS COMO MEIO DE REFLEXÃO SOBRE A PERCEPÇÃO, SATISFAÇÃO E PERFORMANCE DOS USUÁRIOS DO DUOLINGO

Tendo como objetivo construir um panorama que permita responder adequadamente à pergunta de pesquisa: “em que medida o aplicativo móvel Duolingo pode ser uma ferramenta apropriada para uso nas fases iniciais do processo de aprendizagem de língua alemão como LE em contexto universitário presencial?”, apresentamos e discutimos os dados coletados nas três fases da pesquisa.

Entendemos que a construção de um diálogo entre as respostas encontradas para as questões colocadas como objetivos específicos desta dissertação permite a composição de um cenário que responda por si próprio ao objetivo geral da pesquisa: se o *App* Duolingo é ou não um instrumento adequado para aprendizagem de língua alemã no contexto estudado.

Por essa razão, retomamos as questões que nortearam os objetivos específicos da pesquisa, orientadas em três eixos de investigação, conforme indicado no Quadro 14:

QUADRO 14 – Eixos de investigação e questões de pesquisa

Eixos de investigação	Percepções dos informantes em relação ao uso de <i>Apps</i> no processo de aprendizagem: hábitos e crenças	Avaliação da usabilidade pedagógica do <i>App</i> Duolingo: satisfação e motivação	A performance de um grupo de controle no uso do Duolingo: atividade e autonomia
Questões de pesquisa em cada fase	Quais os hábitos de uso de <i>Apps</i> pelos informantes para aprendizagem de língua alemã? Quais as crenças dos informantes em relação ao emprego de <i>Apps</i> no processo de aprendizagem de língua alemã?	Qual o grau de satisfação dos informantes após o uso orientado do <i>App</i> Duolingo? O <i>App</i> Duolingo atua no despertar da motivação dos usuários para a aprendizagem de língua alemã?	Como foi o desempenho dos informantes nas atividades orientadas no <i>App</i> Duolingo? O <i>App</i> Duolingo promove a autonomia dos usuários para a aprendizagem de língua alemã?

Fonte: Elaborado pela autora (2018).

Seguindo a ordem desses três eixos, apresentamos e discutimos as respostas encontradas para as questões colocadas no Quadro 14, nas seções 4.1, 4.2 e 4.3, respectivamente.

4.1 Percepções dos informantes em relação ao uso de *Apps* no processo de aprendizagem: hábitos e crenças

A primeira fase de coleta de dados foi uma sondagem aplicada, durante o primeiro semestre letivo de 2017, a 131 graduandos na Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, da Universidade de São Paulo, em quatro turmas do curso de Letras, com habilitação em Língua e Literatura Alemã em níveis A1 e A2 do QERC. Essa sondagem teve como objetivo mapear os hábitos e as crenças dos aprendizes em relação ao uso de *Apps* no processo de aprendizagem de língua alemã, a fim de responder as perguntas:

1. Quais os hábitos de uso de *Apps* pelos informantes para aprendizagem de língua alemã?
2. Quais as crenças dos informantes em relação ao emprego de *Apps* no processo de aprendizagem de língua alemã?

Os resultados encontrados nesta fase de coleta são apresentados nas subseções 4.1.1 e 4.1.2.

4.1.1 Os hábitos de uso de *Apps* pelos informantes

Como ponto de partida para discutir os hábitos de uso de *Apps* pelos informantes da pesquisa, retomamos as seções 2.1, 2.2 e 2.3, nas quais apresentamos uma discussão teórica acerca do histórico de desenvolvimento do MALL, dos benefícios e limitações da aprendizagem móvel, bem como as questões que envolvem os recursos dos *Apps* e o acesso aos dispositivos móveis e às redes de internet.

Investigamos em um primeiro momento a quantidade de informantes que utilizam ou já haviam utilizado aplicativos móveis para estudar língua estrangeira e para estudar alemão. Nesse sentido, verificamos que 86,3% dos informantes afirmaram já ter utilizado *Apps* para estudar línguas estrangeiras, e 78,6% afirmaram que fazem ou já fizeram uso de *Apps* para estudar alemão, conforme ilustrado no Gráfico 1.

Gráfico 1 – O uso de *Apps* para estudo de alemão e LE em geral

Fonte: Elaborado pela autora (2017).

O Gráfico 1 mostra que a porcentagem de usuários de *Apps*, tanto para estudo de LE em geral quanto para o estudo de alemão em específico, é bastante significativa nessa amostra. Esses números estão relacionados, entre outros fatores, ao aumento do acesso aos dispositivos móveis nos últimos anos, o que segundo a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios vem aumentando paulatinamente nos últimos anos (PORTAL BRASIL, 2016). Isso porque, com o aumento da oferta e o barateamento dos aparelhos, um número cada vez maior de pessoas passa a ter acesso a essas ferramentas, conforme apontam os relatórios da Unesco (2012; 2016). Outro fator que contribuiu de forma decisiva para os números apresentados no Gráfico 1 diz respeito ao acesso à rede de internet por meio dos aparelhos móveis, sobre o qual a PNAD apontou que, em 2014, cerca de 80,4% da população tinha acesso a essas redes (PORTAL BRASIL, 2016).

Com esses dados, justifica-se a alta porcentagem de informantes dessa pesquisa que têm acesso aos dispositivos móveis e à rede de internet e, conseqüentemente, podem acessar os *Apps* que disponibilizam conteúdos para estudar alemão e LE em geral.

Outro dado relevante acerca dos hábitos de uso dos *Apps* diz respeito aos tipos de aplicativos móveis mais acessados pelos informantes. Os estudos de Kim e Kwon (2012), apresentados na Seção 2.2, assinalam a relevância dada aos *Apps* destinados à aprendizagem de LE em relação à ampliação do vocabulário como recurso para desenvolver leitura e escrita. Na presente pesquisa, os números indicam que os desenvolvedores de *Apps* vêm acompanhando a demanda dos usuários nesse sentido, já que os *Apps* de dicionários aparecem como os mais procurados pelos informantes; na sequência, os *Apps* de tradução, seguidos por outras ferramentas destinadas a ampliar o vocabulário, conforme ilustrado no Gráfico 2.

Gráfico 2 – Os tipos de *Apps* mais acessados

Fonte: Elaborado pela autora (2017).

Frente a estes dados, entendemos que os *Apps* de dicionários, tradutores e *Apps* para ampliar vocabulário, bem como os *softwares* para conjugar verbos são recursos que podem sanar as necessidades mais imediatas do grupo B de informantes: a de ampliar o vocabulário em um tema específico. Dado que estamos tratando de um grupo de universitários engajados em aprender alemão como LE em níveis iniciais de aprendizagem, parece-nos natural que a busca por dicionários lidere a lista dos *Apps* mais acessados, seguido dos *Apps* de tradução e *softwares* para aprender novas palavras.

Devemos considerar ainda que as duas categorias de *Apps* mais utilizadas correspondem às ferramentas de consulta, as quais são recursos importantes para o desenvolvimento das habilidades de leitura e escrita nessa primeira fase de aprendizagem. E, nesse contexto, os *Apps* se apresentam como ferramentas que podem ser facilmente acomodadas nos dispositivos móveis, tornando-se, assim, opções mais práticas, fáceis de transportar e acessar do que os tradicionais dicionários e gramáticas impressos.

Os dados mostram ainda que os *Apps* mais ligados ao entretenimento, como os *Apps* para ouvir música, assistir filmes e séries, bem como os jogos, não são muito procurados pelos

aprendizes. Além disso, os *Apps* para treinar gramática, bem como os *Apps* para tandem,⁴⁷ também não parecem satisfazer as necessidades dos usuários.

Apesar dessa posição, vale ressaltar que o fato de os dicionários ocuparem o primeiro lugar nessa lista de acessos, não diz respeito necessariamente à popularidade desses *Apps*. De modo que, o aplicativo Duolingo foi o *software* mais citado entre os *Apps* mais conhecidos pelos informantes, sendo listado por 83% dos informantes na Questão 1 da parte IV do questionário; liderando ainda a lista dos *Apps* mais empregados para estudar alemão, sendo listado por 64% dos informantes na Questão 2 da mesma parte do questionário. Essa popularidade do Duolingo já havia sido registrada na Seção 2.4, quando notamos o número de pesquisas sobre aprendizagem móvel que tinha esse *App*. Como objeto de estudo, ele foi estudado por Vesselinov e Grego (2012), Leffa (2014) e Leffa *et al* (2018), Krashen (2014), Schröder (2014), Falk (2015), Techman (2015) e Munday (2016), entre outros.

Contudo, a notoriedade do Duolingo parece não se relacionar às necessidades diárias de uso de *Apps* pelos informantes. De modo que a frequência de uso do Duolingo entre os informantes é um pouco menor do que a frequência de uso de *Apps* em geral. Em outras palavras, os dados mostram que, enquanto os usuários recorrem aos *Apps* em geral com mais frequência, o uso do Duolingo está mais restrito a eventualidade, conforme apontam os dados ilustrados no Gráfico 3.

⁴⁷Tandem é um modelo de aprendizagem de LE no qual dois estudantes proficientes em duas línguas diferentes firmam uma parceria e entram em contato para trocar informações com objetivo de aprender a língua que o parceiro é proficiente e ensinar sua língua ao parceiro. Essa troca pode ocorrer tanto de modo presencial quanto virtual. Hoje, existem dezenas de aplicativos e websites que possibilitam essa interação entre os interessados em aprender LE.

Gráfico 3 – A frequência do uso de *Apps* em geral e do Duolingo para estudar alemão

Fonte: Elaborado pela autora (2017).

No que tange a frequência de uso, entre os 78,6% dos informantes que afirmaram utilizar aplicativos móveis para estudar alemão, 40,8% dos usuários fazem uso dos *Apps* em geral frequentemente e apenas 20,4% utilizam diariamente essas ferramentas. Já o uso do Duolingo atingiu 56,4% de uso eventual e 30% de uso frequente.

Quanto a essa discrepância em relação às frequências de uso, vale ressaltar que a estrutura do aplicativo móvel Duolingo não tem como propósito a consulta de vocábulos e estruturas, mas se coloca como uma ferramenta destinada a ampliar o vocabulário em blocos temáticos. E, por mais que a o Duolingo insista nas metas diárias de aprendizagem como forma de manter um ritmo de estudos, apenas 12% dos informantes afirmaram seguir essa proposta do *App*.

No contexto analisado, entendemos que os *Apps* de dicionários, tradutores e de conjugação de verbos, por exemplo, acabam assumindo o papel de atender as necessidades mais imediatas dos aprendizes e, por essa razão, despontam como ferramentas de uso mais frequente.

Com isso, notamos que a função dos *Apps* está diretamente relacionada à frequência com que os usuários os utilizam. Assim, entendemos que as porcentagens que compõem o Gráfico 3 revelam que não há um padrão na frequência de uso dos *Apps* para estudar língua alemã entre os informantes que utilizam esses *softwares* – ainda que seja possível afirmar que há uma tendência ao uso frequente e eventual, a depender do tipo de *App*. Os *Apps* destinados a consultas mais pontuais são as ferramentas utilizadas com mais frequência pelos informantes.

Isso posto, retomamos a Questão 1: quais os hábitos de uso de *Apps* pelos informantes para aprendizagem de alemão?

Os dados discutidos anteriormente mostram que uma porcentagem bastante alta (78,6%) dos informantes afirmam utilizar *Apps* para estudar alemão, sendo os *Apps* de dicionários e, na sequência, os *Apps* de tradução e os que trabalham conteúdos para ampliação do vocabulário os mais procurados por esse público, com uma frequência de uso que em grande maioria não ocorre diariamente, mas se concentra em uma frequência que varia entre frequente e eventual.

4.1.2 As crenças dos informantes em relação ao emprego de Apps no processo de aprendizagem de alemão

No que diz respeito às crenças em relação à aprendizagem por intermédio de ferramentas digitais, como os aplicativos móveis, faremos a leitura dos dados à luz da revisão teórica apresentada na Seção 2.5.2, na qual são feitas algumas considerações de Arantes (2012), Figueiredo (2011), Romano et al. (2018), Souza (2015) e Prensky (2012), além dos relatórios da UNESCO (2014) sobre as crenças na aprendizagem digital.

Nesse contexto, Arantes (2012) postulou que a crença é um fator motivador da ação, enquanto Figueiredo (2011) busca elucidar o papel da crença dos aprendizes no processo de aprendizagem de LE, o qual afirma que tanto os fatores afetivos positivos quanto os negativos influenciam no processo de aprendizagem e podem levar os aprendizes a ter sucesso ou fracasso nesse processo.

Para Souza (2015), os aplicativos multimidiáticos promovem estímulos quase que naturais para a continuidade do estudo. Em relação a esses estímulos, tomamos as postulações de Romano et al. (2018), o qual aponta que entre os professores predomina a crença de que a aprendizagem móvel promove a motivação nos aprendizes. Prensky (2012) compartilha desse

entusiasmo em relação às tecnologias digitais de aprendizagem. Ele credita a elas uma espécie de soberania entre os diversos mecanismos empregados nesse processo.

A fim de verificar esse entusiasmo entre os informantes da presente pesquisa, colocamos duas questões no questionário: a primeira explorou a crença dos aprendizes em relação ao uso de *Apps* no processo de aprendizagem de língua alemã; e a segunda questão coletou dados mais detalhados sobre essas crenças, conforme ilustrado no Quadro 15.

QUADRO 15 – Crenças acerca da aprendizagem com *Apps*

<p>Parte III</p> <p>1. Na sua opinião, a utilização de aplicativos móveis pode ajudar ou atrapalhar a aprendizagem de alemão? Ajuda (126) Atrapalha (3) Sem resposta (2)</p> <p>2. Por quê? _____</p>

Fonte: Elaborado pela autora (2017).

Os resultados da Questão 1 mostram que 96% dos informantes acreditam que o uso de aplicativos móveis pode ajudar no processo de aprendizagem de alemão, o que confirma o entusiasmo em relação à aprendizagem móvel postulado pelos autores consultados. Na Questão 2, as justificativas, apresentadas para a resposta da questão anterior, mostram que para 96% dos informantes a mobilidade e o baixo custo ou gratuidade dos *Apps*, bem como os recursos que permitem a recepção e a produção da língua alemã de modo dinâmico, são fatores que podem influenciar no processo de aprendizagem de alemão.

A mobilidade apontada pelos informantes é tratada por Kim e Kwon (2012), Schröder (2014) e Biebighäuser (2015) como sendo um dos fatores fundamentais dos *Apps* para atrair o interesse dos usuários, já que permitem que o usuário leve o dispositivo móvel para qualquer ponto do planeta, além da acessibilidade que contribui para a continuidade das atividades de aprendizagem. Nesse sentido, verificamos que essas facilidades levam a uma ideia da ampliação dos espaços-temporais de acesso aos conteúdos, posto que os usuários passam cada vez mais tempo com seus dispositivos móveis, sendo, inclusive, relacionados a uma forma de extensão do corpo (MONTEIRO, 2015).

Quanto ao baixo custo mencionado pelos informantes, entendemos que diz respeito não apenas ao valor dos *softwares*, mas também ao valor dos aparelhos móveis que possibilitam o

acesso aos *Apps*. Segundo a Unesco (2012), os aparelhos móveis, como os smartphones, têm um custo mais baixo se comparado ao valor de microcomputadores, por isso se tornam mais acessíveis à população em geral. Quanto ao custo dos *Apps*, verificamos que na área de LE existem muitos *Apps* gratuitos, tais como o Duolingo, Der Die Das, Goethe-Apps, Deutsche Welle *App*, os dicionários Pons e LEO, além do Memrise e Babel, que disponibilizam conteúdos gratuitos e pagos. Nesse sentido, Kim e Kwon (2012) e Schröder (2014) afirmam que a questão da gratuidade dos *Apps* é um fator crucial que pode determinar o alcance da ferramenta – o que corrobora os dados coletados na presente pesquisa, posto que os informantes justificaram que os *Apps* podem ajudar na aprendizagem de alemão se forem gratuitos.

Quanto à possibilidade de recepção e produção da língua de modo dinâmico, entendemos que, para além dos tradicionais recursos da linguagem digital que permitem atividades multimodais (diversas formas da linguagem – escrita, visual e oral – em uma única atividade), o recurso do *feedback* automático dos *Apps* reduz a monotonia das atividades uma vez que ao dar uma resposta imediata ao usuário deixam a prática interativa, isto é, o aprendizado e o *software* reage, de modo que a produção e a recepção da língua tornam-se mais dinâmicas do que no estudo com os tradicionais materiais didáticos.

No mesmo sentido, entendemos que o *feedback* também pode abrir caminho para o aprendiz seguir com o estudo, mesmo quando surge uma dúvida, isso porque o *feedback* automático dos *softwares*, segundo Gee (2005), podem ser do tipo “*Just in time*”, que aparece exatamente quando o usuário precisa de ajuda, e o “*On demand*”, que é o tipo de *feedback* que o usuário pode consultar quando sente necessidade, evitando que o aprendiz precise consultar outros materiais. Dessa forma, o *feedback* automático dos *Apps* de aprendizagem de LE também colabora para deixar o momento de aprendizagem mais dinâmico.

No que se refere a ampliação do vocabulário, os estudos de Kim e Kwon (2012) já haviam apontado que o principal foco das aplicações móveis de ensino de línguas são as palavras. No presente estudo, identificamos que os informantes dão bastante atenção a esse tipo de *App*, conforme discutido na Seção 4.1.1 e ilustrado no Gráfico 2. Os *Apps* destinados ao treino de vocabulário ocupam a terceira posição entre os tipos de *Apps* mais acessados pelos usuários.

Por fim, não podemos descartar o fato de que para 2,2% dos informantes o uso de *Apps* para aprendizagem de alemão é inadequado. Segundo esses informantes, os *Apps* não podem garantir a aprendizagem, não podem dar conta de todos os conteúdos necessários para aprender a língua e não poderiam dar conta de toda a complexidade do idioma. Nesse sentido, entendemos que não há nenhuma ferramenta, seja ela digital ou não, que possa garantir a aprendizagem, mas, sim, há mecanismos digitais que contribuem no sentido de motivar o aprendiz para assegurar o sucesso no processo de aprendizagem, como afirma Espinosa (2016).

Quanto à abrangência dos conteúdos, de fato, os *Apps* não podem condensar todos os conteúdos necessários à aprendizagem de uma LE, assim como não são conhecidos livros ou quaisquer outros materiais que o façam. De modo que não é esse o objetivo desses *softwares*, mas, sim, propor novas formas de aprendizagem, conforme postula o relatório da UNESCO (2014).

Com essas informações, para além da crença dos aprendizes acerca dos *Apps*, ainda foi possível identificar as possíveis experiências/relações dos informantes com os aplicativos móveis. Entendemos que nesse cenário, para grande parte dos informantes, as experiências se mostram positivas, levando os usuários a acreditarem na possibilidade de desenvolver competências na língua alemã com auxílio dos *Apps*. Nessa perspectiva, para delinear um quadro mais específico das crenças dos informantes, investigamos as crenças dos aprendizes quanto a possibilidade de aprender uma nova língua com o *App* Duolingo, conforme ilustra o Quadro 16:

QUADRO 16 – Crenças quanto ao uso do *App* Duolingo

<p>6. Você acha possível aprender um novo idioma através do aplicativo Duolingo? (42) Sim (69) Não sem resposta 20</p> <p>7. Por quê? _____ _____</p>

Fonte: Elaborado pela autora (2017).

Os dados apontam que, apesar de mais de 96% dos informantes acreditarem que os *Apps* têm recursos que ajudam no processo de aprendizagem de LE, os resultados da Questão 6 mostram que 53 % dos informantes não acreditam que seja possível aprender um novo idioma

por meio do *App* Duolingo. Embora, na Questão 9 da mesma parte do questionário, conforme ilustrado no Quadro 17, verificamos que 79,2% dos informantes acreditam ser positivo o uso de *Apps* como recurso complementar aos cursos regulares de alemão.

QUADRO 17 – Crenças quanto ao emprego de *Apps* como recursos complementares

9. Você acha positivo um curso de língua alemã que adota Aplicativos Móveis, como recurso de atividades extraclasse, monitorado pelos professores?

Fonte: Elaborado pela autora (2017).

Retomando a formulação da Questão 6, que levou os usuários a não acreditarem ser possível aprender com o Duolingo, verificamos que a questão não especificava o contexto de uso do *App* e, naturalmente, foi subentendido como contexto de aprendizagem autônoma. Em outras palavras, identificamos que há uma crença entre os informantes de que o uso autônomo de *Apps* não parece surtir o mesmo efeito que o uso orientado. Para investigar essa crença, apresentamos e discutimos, na Seção 4.3, a performance dos informantes no uso orientado do *App* Duolingo, no qual verificamos um comprometimento bastante alto dos informantes.

As respostas da Questão 7, ilustrada no Quadro 16, mostram que, embora o curso do Duolingo apresente exercícios para treinar pronúncia de palavras e frases, além de ser composto por 72 unidades temáticas com 86 seções de aprofundamento dessas unidades (DUOLINGO, 2018), 53% dos informantes consideram o *App* incompleto por não investir mais em tecnologias que permitam aperfeiçoar a conversação. Nesse sentido, as justificativas dos informantes vão de encontro às postulações de Techman (2015). A autora afirma que, apesar de explorar alguns exercícios de pronúncia e repetição de frases, o *App* Duolingo ainda não tem recursos suficientes para desenvolver completamente a fala e, por isso, não é a ferramenta que vai substituir o professor (TECHMAN, 2015).

Outra crítica dos informantes ao Duolingo, diz respeito às estruturas gramaticais. Apesar do *App* não dispor de uma apresentação obrigatória da gramática antes do início da lição, de modo que o aprendiz é levado diretamente ao exercício sem uma explicação prévia do conteúdo, existem postagens nos fóruns de discussão introduzindo os temas gramaticais, mas isso não parece satisfazer os informantes desta pesquisa, os quais assinalaram a falta das tradicionais explicações sobre as estruturas gramaticais como sendo um ponto fraco do *App*.

Diante desse cenário, retomamos a pergunta: quais as crenças dos informantes em relação ao emprego de *Apps* no processo de aprendizagem de alemão? Os dados discutidos nesta seção permitem afirmar que os informantes em grande maioria (96%) acreditam que os *Apps* oferecem comodidades que ajudam no processo de aprendizagem de LE, tais como a mobilidade e o baixo custo, e a recepção e a produção da língua alemã de modo dinâmico. Contudo, mais da metade dos informantes (53%) acreditam que não é possível aprender um novo idioma por meio do *App* Duolingo, pois consideram o *App* incompleto por não investir mais em aperfeiçoamento da conversação nem oferecer explicações sobre as estruturas gramaticais.

Com isso, seguimos para a próxima etapa de análise, na qual discutimos a avaliação da usabilidade pedagógica do *App* Duolingo.

4.2 Avaliação da usabilidade pedagógica do *App* Duolingo: satisfação e motivação

A segunda fase de coleta de dados teve como objetivo mensurar o grau de satisfação dos informantes em relação ao uso do *App* Duolingo no processo de aprendizagem de alemão. Para tanto, desenvolvemos uma avaliação da usabilidade pedagógica do curso de alemão do *App* com auxílio de um roteiro de observação, o qual foi aplicado após o uso orientado do aplicativo ao longo de um semestre.

Nessa fase de coleta, o roteiro de observação foi preenchido por 33 informantes durante a finalização das atividades do primeiro semestre de 2018 dos graduandos do curso de Letras da USP, com habilitação em Língua e Literatura Alemã, em fase inicial de aprendizagem de alemão.

Para análise dos dados coletados nessa fase, retomamos os conceitos apresentados na Seção 2.6, na qual definimos usabilidade pedagógica com base nos estudos de Reitz, Lima e Axt (2011). Segundo os autores, esse é um mecanismo para medir a satisfação dos usuários de um sistema virtual de aprendizagem, cujos propósitos de aprendizagem estejam bem definidos. De modo que avaliar a usabilidade pedagógica de um sistema é essencialmente verificar se as funções do sistema viabilizam a execução das tarefas de modo satisfatório para o usuário.

Na mesma seção, discutimos também a relevância de avaliar a usabilidade dos sistemas virtuais e verificamos que “não existem medidas de usabilidade universais” (MUNIZ;

CALDAS; COELHO, 2016, p. 10) para esse tipo de avaliação. Isso porque os diversos sistemas apresentam recursos distintos que devem ser considerados durante a avaliação. Por essa razão, no presente estudo, desenvolvemos um instrumento próprio de coleta de dados específico para o objeto de estudo da presente pesquisa. Para tanto, tomamos como parâmetro o modelo de avaliação de ferramentas digitais proposto por Nokelainen (2006), o qual foi traduzido e adaptado no presente trabalho, afim de dar conta das especificidades do aplicativo móvel Duolingo.

A organização do roteiro de observação se deu com base nas dimensões propostas por Nokelainen (2006), as quais passaram por adaptações, resultando em: 1. Controle de aprendizagem; 2. Atividade do aprendiz; 3. Interatividade e interação; 4. Objetivos de aprendizagem; 5. Aplicabilidade; 6. Valor agregado; 7. Motivação; 8. Conhecimento prévio; 9. Flexibilidade; e 10. *Feedback*. Todas essas dimensões compõem um panorama que busca dar conta das principais funções do aplicativo.

Após adaptado para a presente pesquisa, o roteiro de observação conta com 49 itens que foram julgados pelos informantes em uma escala Likert⁴⁸ com cinco pontos com variação de pontuação entre -2 e 2: -2 para discorda plenamente da assertiva; -1 para discorda; 0 para não discorda nem concorda; 1 para concorda; 2 para concorda plenamente.

O conjunto de dados coletados com roteiro de observação será apresentado na sequência na forma de estatísticas descritivas,⁴⁹ com a finalidade de exibir as características das respostas de usuários sobre o aplicativo, possibilitando uma análise interpretativa dos dados.

Os resultados encontrados nesta fase de coleta estão organizados de modo a responder duas perguntas de pesquisa:

1. Qual o grau de satisfação dos informantes após o uso orientado do *App* Duolingo?
2. O *App* Duolingo atua no despertar da motivação dos usuários para a aprendizagem de alemão?

Estas perguntas são retomadas na Subseção 4.2.1 – na qual será apresentada uma média geral da usabilidade pedagógica do curso de alemão do aplicativo móvel Duolingo,

⁴⁸Escala Likert é uma escala psicométrica, a qual avalia o grau de concordância com as afirmações de um questionário.

⁴⁹Os dados numéricos aqui apresentados foram tratados por pesquisadores da área de estatística do Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo (IME-USP).

respondendo a questão do grau de satisfação dos informantes em relação ao *App*, além de discutir alguns pontos críticos e os pontos facilitadores de usabilidade pedagógica do *App* – e na Subseção 4.2.2 – na qual trataremos das implicações dos recursos do *App* no despertar da motivação dos informantes.

4.2.1 A satisfação dos informantes após o uso orientado do App Duolingo

Dado que o propósito do roteiro de observação aqui proposto é avaliar a satisfação dos usuários do *App* Duolingo, entendemos que com base nos valores entre os intervalos -2 e 2 em escala Likert atribuídos pelos informantes aos itens do roteiro seja possível mensurar o grau de satisfação desejado.

Para tanto, com os dados coletados foram calculados o escore⁵⁰ médio, o escore mediano⁵¹, o desvio padrão e os mínimos e máximos em cada item do roteiro, tendo como objetivo encontrar uma média⁵² acerca da usabilidade do *App* que diga respeito à satisfação dos usuários.

Além disso, os escores calculados em cada um dos itens possibilitam uma discussão em torno das concordâncias e discordâncias encontradas nas respostas dos informantes, o que aponta para os pontos críticos e facilitadores do *App*.

Para início da análise, tomamos o escore médio mínimo (-0,52) e o mediano mínimo (-1) entre os itens, o qual ocorreu no item de número 6 do roteiro. Este item se refere à dimensão que trata da necessidade de conhecimento prévio para uso do aplicativo. E os valores demonstram que, em média, os usuários tendem a discordar desse item, levando ao entendimento de que não há necessidade de conhecimentos prévios em língua alemã para estudar com o aplicativo móvel Duolingo.

Contudo, vale ressaltar que o item 5, que faz parte dessa mesma dimensão dos conhecimentos prévios, apresentou um escore de 1,24 de média e mediana 1, o que evidencia a forte tendência dos informantes em concordar com a afirmação de que os conhecimentos anteriores de língua alemã são utilizados quando estudam com o *App* Duolingo.

⁵⁰ Em estatística, o escore médio de uma observação é o número de desvios padrão acima ou abaixo da média da estatística.

⁵¹ O escore mediano é o valor que ocupa a posição central dos dados ordenados (MAGALHÃES; LIMA, 2002).

⁵² A média em estatística é definida como um valor que aponta para tendência de concentração dos dados de uma distribuição indicando um ponto de equilíbrio de frequências (MAGALHÃES; LIMA, 2002).

Entendemos, então, que não há uma contradição entre os resultados, uma vez que uma condição não exclui a outra. A leitura desses dados mostra que apesar dos conhecimentos prévios não serem um requisito do *App*, os conhecimentos antecedentes de língua alemã são aproveitados durante a realização das atividades.

Nesse contexto, entendemos que o *App* Duolingo está configurado de tal forma que os usuários que têm um conhecimento prévio do idioma estão aptos a realizar um teste de nível e, com esse mecanismo, podem pegar um atalho e avançar algumas lições do curso (DUOLINGO, 2018). Contudo, o aprendiz que tiver conhecimentos, mas não quiser avançar nas lições, não precisa fazer o teste de nível e pode se utilizar dos conhecimentos prévios para seguir no curso reforçando o que já sabe.

Em contrapartida, o escore médio máximo 1,52 e mediano máximo 2 ocorreram na Questão 39 da dimensão de flexibilidade do *software*, a qual afirma que o aplicativo é agradável visualmente. Nesse caso, os escores médio e máximo demonstram que os informantes concordam quase que em unanimidade que o visual do aplicativo é agradável.

Nessa perspectiva, os autores de Reitz, Lima e Axt (2011) afirmam que, entre outros aspectos, uma interface ser ou não agradável é uma questão importante de usabilidade. De modo que, segundo os autores, problemas dessa natureza podem afastar o usuário, já que pode dificultar o entendimento e inclusive a “(...) distúrbios de atenção e de acomodação dos novos conceitos, e dificuldades na retenção das informações quanto ao que está sendo aprendido” (REITZ; LIMA; AXT, 2011, p. 137).

Isso posto, entendemos que o fato de os informantes terem atribuído, quase que em unanimidade, notas altas ao fator agradabilidade da interface do *App* Duolingo, mostra uma satisfação em relação a esse quesito da usabilidade. Ainda que essa constatação seja relativa a apenas um dos 49 itens do roteiro de observação, cabe ressaltar que esse é um aspecto importante, conforme a postulação anterior de Reitz, Lima e Axt (2011), e foi o item que atingiu as notas mais altas de todo o roteiro, indicando o maior grau de satisfação dos informantes.

Ressaltamos que não é objetivo deste trabalho discutir cada um dos 49 itens individualmente, ainda que seja importante apontar os itens com melhor e pior avaliação. A presente análise busca interpretar os dados em um conjunto, de modo que forneça um panorama do contexto estudado. Para isso, optamos por apresentar, a seguir, as médias de todos

os itens, a fim de compor um cenário que permita mensurar a satisfação dos usuários de modo geral. E, na sequência, apresentamos os dados que indicam os pontos críticos e facilitadores do *App* Duolingo. Contudo, as demais médias de cada um dos 49 itens podem ser encontradas no Apêndice C no final deste trabalho.

4.2.1.1 As médias de satisfação geral dos informantes em relação ao App Duolingo

Para indicar a satisfação dos informantes com o App Duolingo, apresentamos no Gráfico 4 o histograma com a distribuição do escore geral dos informantes dispostos no eixo horizontal e o número de informantes no eixo vertical. Esse escore geral foi calculado com base na média das notas de todos os itens do roteiro de observação para cada informante.

Gráfico 4 – Histograma do escore médio geral dos usuários que avaliaram o App

Fonte: Elaborado pela autora (2018).

As colunas do histograma ilustram a tendência das médias dos escores indicando a concentração das avaliações mais para uma avaliação positiva do que para uma avaliação negativa. De modo que, 19 dos 33 informantes atribuíram valores aos itens, cuja média fica entre 0,5 e 1. Em termos numéricos, o escore geral médio foi de 0,516 e o desvio padrão, de 0,409, enquanto o escore mediano foi de 0,592. Isso demonstra que a usabilidade do aplicativo foi avaliada em média mais positivamente com escores mínimo e máximo entre -0,694 e 1,531.

Com esses dados, respondemos à pergunta: “1. Qual o grau de satisfação dos informantes após o uso orientado do *App* Duolingo?”. Conforme ilustrado no histograma, a maior concentração de escores ficou entre 0 e 1, revelando que 30% dos usuários (10 informantes) tendem a não discordar nem concordar com os itens, enquanto cerca de 58% (19 informantes) tendem a concordar com os itens, afirmando a satisfação com relação aos recursos empregados pelo *App*, enquanto apenas 12% dos informantes afirmaram insatisfação com o Duolingo na realização das atividades orientadas.

Nesse cenário, conforme as postulações de Reitz, Lima e Axt (2011), a usabilidade pedagógica do *App* Duolingo demonstrou cumprir a função de dar suporte à organização do estudo e aos processos de aprendizagem, levando os aprendizes a alcançar os objetivos de aprendizagem e colaborando para o desenvolvimento de habilidades importantes para aprendizagem.

Com esses dados, entendemos que a avaliação da usabilidade do *App* Duolingo é positiva entre os informantes. Ainda que os dados apontem para problemas em algumas dimensões avaliadas, tema que será discutido na Subseção 4.2.1.2, de modo geral, os usuários estão mais satisfeitos do que insatisfeitos com os recursos do *App*. Isso posto, podemos afirmar que o *App* dispõe de elementos significativos para o desempenho dos usuários, satisfazendo as necessidades dos informantes na realização das atividades propostas nesse contexto de aprendizagem móvel como recurso extra à aprendizagem presencial.

4.2.1.2 Pontos críticos e facilitadores de usabilidade pedagógica por dimensões avaliativas

Nesta seção, apresentamos e discutimos os pontos críticos e facilitadores da usabilidade pedagógica do *App* Duolingo. A discussão desses dados versa sobre as dez dimensões que compõem o roteiro de observação, as quais apontam para a identificação dos benefícios e limitações do *App*. Segundo Reitz, Lima e Axt (2011), a identificação dos pontos críticos e facilitadores de uma ferramenta de aprendizagem virtual apontam para os aspectos da usabilidade, que podem contribuir para melhorias em relação à interação dos usuários e à aprendizagem, em função da diminuição da carga cognitiva imposta pelo sistema. De modo

que, ao apresentar mais pontos facilitadores, o sistema colabora com a satisfação dos alunos e proporcionalmente com o aumento no desempenho (REITZ; LIMA; AXT, 2011).

Dada a importância dessa identificação, apresentamos na Tabela 3 os dados que apontam para os pontos críticos e facilitadores da usabilidade do *App*, os quais são dados pelas dimensões cujas avaliações obtiveram as médias entre os itens com valores mais baixos, indicando os pontos críticos, e as médias mais altas, indicando os pontos facilitadores.

Tabela 3 – Média dos itens para cada uma das dimensões

Dimensão	Média dos itens
1. Controle de aprendizagem	0,84
2. Atividade do aprendiz	0,46
3. Interatividade e interação	0,33
5. Objetivos de aprendizagem	0,33
5. Aplicabilidade	0,53
6. Valor agregado	0,30
7. Motivação	0,41
8. Conhecimento prévio	0,36
9. Flexibilidade do <i>software</i>	0,51
10. <i>Feedback</i> do <i>App</i>	0,69

Fonte: Dados próprios tratados em RStudio (2018).

Para a discussão desses dados, retomamos a descrição das dez dimensões avaliativas que compõem o roteiro de observação da Seção 3.4.2. Essas dimensões foram desenvolvidas com base na proposta de avaliação de Nokelainen (2006) e compõem um panorama que busca dar conta das principais funções do *App*.

A fim de ilustrar com mais clareza as variações da média apontando para os pontos críticos (menores médias) e facilitadores (maiores médias), conforme a avaliação dos usuários, apresentamos, no Gráfico 5, as médias por dimensões avaliativas.

Gráfico 5 – Médias por dimensões avaliativas

Fonte: Dados do roteiro de observação, tratados em RStudio.

O Gráfico 5 ilustra as dimensões mais bem avaliadas com média dos escores entre 0,69 e 0,84 e as que obtiveram avaliação mais crítica com média dos escores entre 0,30 e 0,33. Conforme podemos observar no Gráfico 5, as dimensões: 3. *Interatividade e interação*; 4. *Objetivos de aprendizagem* e 6. *Valor agregado* obtiveram as médias mais baixas, indicando quais aspectos da usabilidade são mais críticos, isto é, não satisfazem as necessidades dos usuários e, por essa razão, receberam avaliações mais baixas nos itens que as constituem.

No que diz respeito à dimensão 3. *Interatividade e interação*, a qual versa sobre o domínio dos recursos digitais e a relação estabelecida pelo usuário com o sistema e os demais usuários, destacamos os dois itens que a compõem: “17. O App me permite saber o que outros usuários têm feito e quais são seus desempenhos na realização das tarefas” e “18. O Duolingo possibilita a comunicação com os demais usuários, permitindo trocar informações a respeito de erros e dúvidas.”, verificamos que, conforme a tabela de resumo de dados tabulados por itens (a qual pode ser consultada no Apêndice D), ambos os itens obtiveram uma avaliação negativa por cerca de 24% dos informantes, enquanto cerca 36% optaram por não concordar nem discordar dessas afirmativas.

Ambos os itens tratam de questões que envolvem um certo grau de letramento digital dos informantes, uma vez que, para saber da atividade, das conquistas de medalhas e das pontuações dos outros usuários, é necessário convidar esses usuários para compor uma lista de competição e que para interagir com os demais usuários é preciso participar do fórum. Dessa forma, entendemos que o *App* disponibiliza recursos, que asseguram essas possibilidades de interatividade e interação, mas exige do usuário conhecimentos para acessar esses recursos. Nesse sentido, entendemos que cerca de 55% dos informantes não tomaram conhecimento dos recursos para acesso às informações constantes nos itens (17) e (18), o que pode caracterizar um problema de usabilidade da interface, mas também pode apontar para uma deficiência no que tange ao letramento digital dos informantes.

A dimensão 4. *Objetivos de aprendizagem* trata da clareza e coerência das instruções em relação aos objetivos e metas de aprendizagem. Nessa dimensão, os itens “3. O *App* contextualiza o conteúdo aprendido” e “4. O *App* explica com clareza o que será aprendido em cada unidade” foram classificados com baixos escores, resultando em uma média de 0,33. Isso indica uma situação crítica de usabilidade no que diz respeito à contextualização dos conteúdos e à clareza quanto ao que está sendo pedido nas atividades. A relevância da contextualização para a aquisição de vocabulário é citada por Böhm e Constantine (2016) e também já havia sido relatada nesta pesquisa como um descontentamento dos informantes na primeira fase de coleta de dados, apresentada na Seção 4.1.2, na qual 53% dos informantes justificaram que não acreditam que seja possível aprender um novo idioma por meio do *App* Duolingo devido, entre outros motivos, a ausência de contextualização dos conteúdos gramaticais.

Quanto à clareza do que está sendo pedido, as atividades trazem instruções sucintas, tais como “Traduza a frase”, “Toque no que escutar”, entre outras semelhantes, e por serem muito precisas parecem provocar questionamentos. Nesse sentido, Reitz, Lima e Axt (2011) afirmam que a falta de clareza nas instruções é um fator que pode comprometer a execução das atividades no sistema, logo tem um valor importante para a avaliação da usabilidade.

Já o item “37. As tarefas do *App* oferecem opções de respostas redundantes”, dessa mesma dimensão, também obteve um escore baixo, mas deve ser lido com cautela pois o item apresenta problemas na formulação. Durante o tratamento estatístico dos dados, foi notado que esse item está negativamente correlacionado aos demais e ao total da mensuração da escala. Essa correlação negativa configura um problema de formulação do item e afeta os valores

obtidos nele, pois confunde os respondentes. Por essa razão, optamos por desconsiderar a avaliação desse item.

Por fim, a dimensão 6. *Valor agregado*, que trata do aproveitamento das possibilidades que a ferramenta oferece, tais como os arquivos de voz, as imagens e os vídeos, teve a avaliação mais baixa de todas as dimensões, revelando esse como o ponto mais crítico da usabilidade do *App*. As médias dessa dimensão mostram que os informantes estão descontentes com os recursos tratados nos itens: “33. O acúmulo de moedas virtuais (*lingots*) me motiva a continuar exercitando”; “43. Precisei entrar em contato com o suporte e o retorno foi rápido”; “47. Os efeitos sonoros do Duolingo me ajudam a aprender pois tornam as tarefas mais animadas”; e “49. Os e-mails e chamadas do *App* no celular são importantes para incentivar a rotina de estudos”. Ainda que os itens: “38. Quando necessário, as telas apresentam botões com os caracteres especiais para facilitar a digitação (Tais como Û e ß)”; e “48. As animações do Duolingo deixam o curso mais estimulante” tenham sido avaliados positivamente, a insatisfação com os recursos sonoros, lembretes e moedas virtuais é muito maior, levando a dimensão a ter a pior avaliação de todas. Entre os aspectos avaliados negativamente pelos informantes, verificamos que muitos são produtos da gamificação do aplicativo, tais como os recursos sonoros e as moedas virtuais, o que na presente investigação não atrai os informantes, ao contrário do que vem afirmando Araújo (2015) e entre outros autores, que defendem que a gamificação em MALL vem fazendo sucesso, posto que é entendida como uma metodologia para envolver e motivar os alunos no processo de aprendizagem (ARAÚJO, 2015).

No que tange aos pontos facilitadores, as dimensões 1. *Controle do aprendiz* e 10. *Feedback* receberam as médias mais altas, indicando os pontos que mais satisfazem as necessidades dos informantes quanto ao uso do *App*.

A dimensão 1. *Controle do aprendiz* foi a mais bem avaliada, com 0,84 de média dos escores. Essa dimensão trata do quanto o sistema respeita os limites de memória de trabalho do usuário, da forma de estruturação do conteúdo a ser aprendido em unidades significativas, do controle do aprendiz no processo de aprendizagem, além da capacidade de adaptabilidade do sistema às necessidades do aprendiz. De modo que, a dimensão procura abranger autonomia, flexibilidade da ferramenta e controle do próprio processo de aprendizagem.

A despeito dessa avaliação positiva, vale destacar que tanto no fórum de discussão dos educadores, e dos usuários do Duolingo em geral, quanto na bibliografia consultada há muitas

críticas em relação à estruturação do conteúdo, ao controle do aprendiz no processo de aprendizagem e à adaptabilidade do sistema às necessidades do aprendiz nos cursos do *App* Duolingo. Leffa et al. (2018), por exemplo, é um dos autores que critica duramente essas características, afirmando, inclusive, que o *App* é “um bloco monolítico” (LEFFA et al., 2018, p. 128) que não se adapta a realidade do aprendiz.

Nessa perspectiva, entendemos que de fato não é permitido ao usuário alterar a ordem das unidades temáticas, contudo, as atualizações do *App* já permitem que os usuários façam testes que permitem avançar nas unidades, caso tenham bons resultados. Dessa forma, a plataforma parece estar conquistando a satisfação dos usuários.

Além disso, ao valor positivo indicando satisfação dos usuários em relação a essa dimensão, atribuímos o fato de que o *App* dispõe de recursos que permitem ao usuário fazer escolhas quanto ao ritmo de estudos diário e a revisão de unidades já estudadas. Ambos os pontos facilitadores já haviam sido notados por Munday (2016). A autora destaca a flexibilidade do ritmo de estudos, afirmando que o Duolingo é, sim, um instrumento válido para aprendizagem, uma vez que possibilita aos estudantes rever o que foi estudado em um ritmo individual – já que essa revisão tem se mostrado eficaz para aquisição de vocabulário (MUNDAY, 2016).

E entendemos que mesmo que não seja permitido ao aprendiz alterar a ordem das unidades, os informantes da presente pesquisa se adaptaram a essa estrutura, ainda rígida do *App*, e valorizam a flexibilidade no ritmo de aprendizagem.

A segunda dimensão mais bem avaliada pelos informantes trata do 10. *Feedback do Duolingo*. Esta dimensão recebeu um escore médio de 0,69 e trata da clareza do *feedback* das atividades e de quão estimulante ele pode ser, de modo que promova a motivação para a aprendizagem.

Nesse sentido, notamos que a clareza do *feedback* do Duolingo agrada os informantes, devido ao retorno oferecido pelo sistema ser preciso, apontando exatamente o tipo de desvio cometido em cada exercício ou desconsiderando pequenos erros de digitação. Esses pontos foram tratados nos itens 7, 8 e 44 e receberam avaliação bastante positiva. Notamos aqui que esses pontos positivos do *App* também foram assinalados por Munday (2016). A autora afirma que essa é outra característica positiva do Duolingo, pois ao fornecer um *feedback* imediato e preciso, o *App* ajuda o aluno a compreender as dúvidas de conteúdo (MUNDAY, 2016).

Além disso, notamos ainda outra característica interessante que faz parte da estrutura do *feedback* do Duolingo. Quando o usuário comete erros em uma atividade, essa mesma atividade volta a aparecer ao longo da lição até que o usuário consiga dar uma resposta considerada correta pelo sistema e, com isso, a plataforma atua no sentido de inibir a fossilização de erros cometidos ao longo do processo de aprendizagem.

Quanto às demais dimensões avaliadas nesse contexto notamos que a 2. *Atividade do aprendiz*, 4. *Objetivos de aprendizagem*, 5. *Aplicabilidade*, 7. *Motivação* e 9. *Flexibilidade do software* atingiram médias mais próximas à média dos escores das dez dimensões, o que indica que não são pontos críticos da plataforma, tampouco facilitadores. No entanto, apontam para aspectos que podem ser melhorados para satisfazer as necessidades dos usuários.

Com isso, entendemos que o Duolingo dispõe tanto de recursos que destacam pontos críticos, os quais podem ser melhor desenvolvidos a fim de garantir a satisfação dos aprendizes, quanto de pontos facilitadores, os quais contribuem decisivamente para a avaliação positiva em relação à satisfação dos informantes com o *App Duolingo* no presente estudo.

4.2.2 A motivação dos informantes para a aprendizagem de alemão com App Duolingo

A questão da motivação para aprendizagem de alemão foi tratada na dimensão 7. *Motivação* na avaliação da usabilidade pedagógica do *App Duolingo*. O tema merece destaque por dois motivos: primeiro porque, segundo Espinosa (2016), a motivação é necessária para garantir a aprendizagem; segundo porque, nesse contexto, o Duolingo se destaca como uma experiência “gamificada”, conforme afirma Leffa (2014). E a gamificação, segundo Araújo (2015), é uma metodologia para motivar alunos no processo de aprendizagem.

O papel da gamificação no despertar da motivação no processo de aprendizagem foi tratada na Seção (2.5.1 deste trabalho. O tema é discutido por Prensky (2012), Kapp (2012), Araújo (2015) e Espinosa (2016), entre outros, e será retomado aqui como forma de responder à pergunta de pesquisa que trata da implicação dos recursos do *App Duolingo* no despertar da motivação dos aprendizes.

Para tanto, destacamos os itens do roteiro de avaliação da usabilidade pedagógica do *App* que compõem a dimensão 7. *Motivação*. Essa dimensão é composta por seis itens, os quais

são apresentados no Quadro 18 junto às respectivas médias de avaliação dos usuários no roteiro de observação.

Quadro 18 – Itens e médias da dimensão motivação

Dimensão	Itens	Médias
7. Motivação	12. É mais interessante aprender tópicos com o <i>App</i> do que com métodos convencionais na sala de aula.	-0,27
	13. Os temas do <i>App</i> são bem diferentes.	0,82
	28. O <i>App</i> me permite saber a pontuação dos outros usuários, o que me motiva a continuar realizando as tarefas.	-0,15
	29. Os conteúdos do <i>App</i> são desafiadores para mim.	0,33
	31. Quero aprender todos os temas do curso oferecido pelo Duolingo.	0,82
	32. Os temas do <i>App</i> são interessantes.	0,91

Fonte: Elaborado pela autora (2018).

A dimensão da motivação teve uma avaliação média dos escores de 0,41, abaixo da média geral das demais dimensões que foi 0,57. A média atribuída à dimensão da motivação indica que ainda que não exista uma satisfação dos informantes em relação à essa dimensão, ela não chega a ocupar os pontos mais críticos entre as dez dimensões. A leitura dos dados indicados no Quadro 18 indica que para os informantes há problemas nessa dimensão, especialmente relacionados aos itens 12 e 28, cujas avaliações foram as mais negativas dessa dimensão. Esses itens tratam da motivação para uso do *App* em detrimento dos métodos tradicionais de sala de aula e da competição com os demais usuários como fonte de motivação para continuar estudando. De modo que os informantes demonstraram não se sentirem motivados por esses dois aspectos, em outras palavras, não trocariam as aulas presenciais por atividades no *App*, bem como não se sentem estimulados por competir com os demais usuários.

O quadro permite notar ainda que os itens 13, 31 e 32 foram avaliados positivamente. Esses itens tratam das temáticas do *App* serem diferentes, interessantes e levar os aprendizes a querer concluir todo o curso, isto é, o conteúdo das unidades temáticas é relevante para os informantes. Enquanto o item 29, que trata dos desafios dos temas, recebeu mais avaliações nulas, ou seja, nem positivas nem negativas.

Considerado o que foi exposto até aqui, respondemos à pergunta: “2. O *App* Duolingo atua no despertar da motivação dos usuários para a aprendizagem de alemão?” Sim, a partir dos dados discutidos anteriormente, podemos dizer que apesar da média da dimensão motivação ser baixa, temos mais itens avaliados positivamente do que negativamente, indicando que há recursos do *App* Duolingo que atuam no despertar da motivação dos informantes para aprendizagem de alemão. Destacamos aqui a avaliação positiva atribuída ao fato de as temáticas do curso serem interessantes, levando 67%⁵³ dos informantes a afirmarem que tem a intenção de concluir todo o curso.

Notamos ainda que para além dos recursos mencionados como influenciadores no despertar da motivação, mediante as leituras e a experiência ao longo da coleta de dados da presente pesquisa, surge uma questão intrigante: qual a relação entre gamificação no Duolingo e o despertar da motivação para aprendizagem? E, para compreender o papel da gamificação nesse processo de despertar a motivação dos usuários do Duolingo, recorremos a Kapp (2012). O autor postula que o desafio, a fantasia, a curiosidade, o controle, a competição, a cooperação e o reconhecimento são fatores que devem ser explorados na gamificação dos conteúdos para despertar a motivação. Além disso, ele chama atenção para o fato de que não devemos encarar os produtos da gamificação como forma de motivar o aprendiz apenas a ganhar medalhas, recompensas e pontos, mas devemos entender como recursos da gamificação os mecanismos promotores do engajamento, do *feedback* imediato, do sentimento de realização e o sucesso alcançado após a luta para vencer um desafio e vencê-lo, já que todos esses fatores compõem o universo gamificado de um *software* e atuam na motivação do usuário para continuar no jogo (KAPP, 2012).

Tomando os elementos da gamificação listados por Kapp (2012), notamos que a gamificação do Duolingo está presente ao promover o desafio, tanto nos testes de nível e testes para avançar nas unidades ao longo do curso quanto na programação do relógio, entre outros desafios sugeridos pelo *App* para multiplicar XPs. Isso explora a fantasia, uma vez que toda a estrutura do Duolingo é desenvolvida no intento de manter um universo lúdico, no qual uma coruja verde assume o papel de treinador, pode trocar de roupa e lembra o usuário de continuar estudando. Além disso, há toda a estrutura de negócio, a qual se estrutura a partir da loja virtual

⁵³ Valor calculado com base na tabela de dados resumidos, disponível no Apêndice D.

e do acúmulo de moedas virtuais, os *Lingots*, com os quais o usuário pode comprar ofensivas (dias de prática ininterrupta do jogo) e roupas novas para o treinador (mascote do Duolingo).

Promove também a curiosidade pelo fato de manter unidades temáticas bloqueadas até que o usuário complete as unidades anteriores. Uma vez que, ao iniciar o curso é possível visualizar todas as unidades da árvore, algumas unidades têm nomes e ícones bastante singulares, tal como a unidade “Espiritual”, que traz um fantasma como ícone. Essa unidade, por exemplo, localiza-se em seções que aparecem bloqueadas para os usuários iniciantes e ao longo da presente pesquisa foi tema de curiosidade dos informantes.

Em relação ao controle, ainda que o Duolingo não seja uma ferramenta com muita flexibilidade no que diz respeito à ordem de aprendizagem, conforme discussão apresentada na seção 4.2.1.2, o fato de o usuário ter que escolher o ritmo de estudo, definindo quantos minutos diários de treino pretende realizar, é uma forma de controle que os informantes da presente pesquisa avaliaram positivamente, obtendo um escore médio de 1,21, o que indica satisfação com relação a esse recurso por mais de 84% dos informantes.

No que tange à competição, os recursos do *App* possibilitam que o usuário se conecte com outros para formar um *ranking*. Neste estudo, não foi identificado o uso desse recurso pelo grupo de informantes. Contudo, o item 28 do roteiro de avaliação (listado no Quadro 18), o qual trata da motivação ao tomar conhecimento da pontuação de outros usuários, foi avaliado negativamente por 39% dos informantes. Em outras palavras, a competição não tem um papel relevante no despertar da motivação dos informantes.

No que diz respeito à cooperação, o *App* não disponibiliza ferramentas para atividades em conjunto, ainda que exista o fórum da plataforma, que possibilita a troca de informações entre os usuários. Por fim, o reconhecimento pode ser obtido por meio do compartilhamento do desempenho em redes sociais. Esse recurso está disponível no *App*.

Com isso, notamos que o *App* Duolingo explora de alguma forma todos os fatores da gamificação, que segundo Kapp (2012), atuam no despertar da motivação. Contudo, nem todos esses fatores apontados pelo autor parecem atuar no despertar da motivação dos informantes.

Na experiência da presente pesquisa, aprendemos que os fatores da gamificação não operam milagres, apesar de deixar o processo de aprendizagem mais divertido. No caso do Duolingo, eles não satisfazem em todos os aspectos as exigências do público que avaliou a ferramenta. Entretanto, os mecanismos que promovem o engajamento, tal como as tarefas com

prazo determinado, solicitadas ao longo do semestre de monitoramento, o *feedback* imediato do *App*, que promove a autonomia, e o sentimento de realização que levou alguns usuários a continuar estudando com o *App* – mesmo após o término da coleta e fim da orientação de tarefas, e levou um usuário a concluir todo o curso antes do término do semestre – são fatores que, segundo Kapp (2012), compõem o universo gamificado de alguns *softwares* e atuaram no despertar da motivação dos informantes no contexto estudado.

Isso posto, entendemos que a questão da relação entre gamificação e motivação requer mais estudos e por isso deve ser explorada com mais rigor em trabalhos futuros.

4.3 A performance de um grupo de controle: atividade e autonomia

A terceira fase de coleta de dados teve como objetivo mensurar regularidade e persistência dos informantes nas atividades, verificando ainda a autonomia no processo de aprendizagem com o uso do aplicativo móvel Duolingo.

Nessa etapa, os relatórios individuais de atividades são os instrumentos utilizados para coleta. Eles foram gerados semanalmente de modo automático pela Plataforma Duolingo para Escolas durante as 16 semanas de atividade orientada e retratam a performance do grupo de informantes nas atividades realizadas ao longo primeiro semestre de 2018 por um grupo de controle formado por 27 informantes graduandos do curso de Letras da USP, com habilitação em Língua e Literatura Alemã em fase inicial de aprendizagem de alemão.

Nessa fase de coleta buscamos responder a duas questões de pesquisa:

1. Como foi o desempenho dos informantes nas atividades orientadas no *App* Duolingo?
2. O *App* Duolingo promove a autonomia dos usuários para a aprendizagem de alemão?

Na Subseção 4.3.1, tratamos do desempenho dos informantes nas atividades orientadas no *App* Duolingo, e, na Subseção 4.3.2, discutimos a promoção da autonomia dos usuários do Duolingo.

4.3.1 O desempenho dos informantes nas atividades com *App* Duolingo

Para responder à pergunta que trata do desempenho dos informantes, iniciamos contextualizando as atividades indicadas ao longo do semestre. Para tanto, apresentamos no Quadro 19 os dados resumidos dessa fase de coleta listando: as unidades temáticas indicadas como tarefa; os respectivos números de lições; os conteúdos de cada unidade temática; o número de participantes que concluiu a atividade dentro do prazo previsto ou atrasado e os que não realizaram as tarefas até o encerramento do período de coleta.

Quadro 19 – Atividades orientadas com *App Duolingo*

Unidades temáticas do Duolingo	Conteúdos da unidade	Nº de lições	Conclusão das atividades		
			Sim	Atrasada	Não
1. Básico 1	Emprego do verbo “sein”	5	23	1	3
2. Básico II	Emprego dos verbos “haben”, “essen”, “trinken” e “lesen”	5	23	1	3
3. Frases	Cumprimentos e agradecimentos	2	22	1	4
4. Animais	Nomes de animais	2	20	2	5
5. Comida	Nomes e formas de pedir comida	6	19	3	5
6. Plurais	Plural de substantivos	2	17	5	5
7. Adjetivos	Uso de adjetivos	5	16	6	5
8. Presente	Uso de verbos mais essenciais no presente	3	17	5	5
9. Roupas	Nomes de peças comuns	2	18	4	5
10. Pronomes nominativo	Uso e formas dos pronomes no nominativo	3	13	7	7
11. Perguntas	“W- Fragen”	2	18	3	6
12. Números	Números ordinais e cardinais, unidades de medida e porcentagem	5	13	4	10
13. Negativo	Construções no negativo	2	11	3	13
14. Preposições	Preposições	5	7	3	17
15. Tempo	Expressões de tempo, com dias da semana, horas meses estações do ano etc.	9	7	2	18

Fonte: Elaborado pela autora, com base nos relatórios de atividade da Plataforma Duolingo para Escolas (2018).

Conforme listado no Quadro 19, as unidades temáticas escolhidas para serem feitas pelos aprendizes ao longo do estudo apresentam diferentes números de lições, por isso, o tempo estipulado para conclusão das tarefas foi determinado de acordo com a quantidade de atividades. Para as unidades com apenas duas lições, foram estipuladas, em média, quatro dias para conclusão, e para as unidades com cinco ou mais lições, uma semana para conclusão.

No total, foram indicadas quinze unidades temáticas e foram gerados 294 relatórios individuais de atividade. Para representar com clareza a regularidade e frequência de atividades dos informantes, ilustramos no Gráfico 6 a sequência de unidades indicadas ao longo do semestre e os respectivos números de usuários que realizaram ou não as atividades, dentro e fora do prazo estabelecido.

Gráfico 6 – Atividades ao longo do período de monitoramento

Fonte: Dados dos relatórios de atividade da Plataforma Duolingo para Escolas (2018).

A partir do Gráfico 6, identificamos que nas duas primeiras unidades, Básico I e Básico II, o número de participantes que realizou as atividades dentro do prazo estipulado, bem como

os que entregaram a atividade atrasada e os que não realizaram a atividade, mantêm-se constante. A terceira tarefa Frases aponta uma pequena queda no número de participantes que concluíram a atividade dentro do prazo. Entre a quarta unidade, Animais, e a nona unidade, Roupas, o número de informantes que concluiu as atividades, mesmo que atrasado, mantêm-se constante também, contemplando 81% do total de informantes dessa etapa. Na décima unidade, Pronomes Nominativos, observamos uma queda na realização das tarefas, mas na décima primeira tarefa, Perguntas, o número de concluintes voltou a crescer. E, a partir da unidade Números, a porcentagem de concluintes entra em declínio.

O Gráfico 6 permite identificar ainda que conforme avançam as lições aumenta também a variação do número de informantes que deixa de realizar as tarefas dentro dos prazos estipulados, mesmo que entre as tarefas 4. Animais e 9. Roupas o número de aprendizes que não realizou as tarefas mantenha-se constante.

A queda da atividade dos aprendizes pode ser entendida como uma forma de desinteresse pelo uso do *App*, ainda que seja necessário considerar que o período entre a décima primeira tarefa, Perguntas, e a décima segunda tarefa Números, coincide com o início da manifestação de greve na faculdade, levando a suspensão das aulas regulares, o que afetou a motivação dos aprendizes e dificultou a continuidade do experimento. O retorno às aulas só ocorreu após o período de férias de julho.

Apesar disso, durante o período de greve/férias, as atividades continuaram a ser indicadas para que os aprendizes não deixassem de praticar o idioma. No período de junho e julho, foram indicadas as unidades 13. Negativo, 14. Preposições e 15. Tempo, além da unidade 12. Números que iniciou esse período de tarefas indicadas fora do contexto de aulas regulares. Nesse contexto, é importante ressaltar que todos os temas abordados nesse período, de alguma forma já haviam surgindo durante as aulas regulares, apesar de algumas lições do *App* abordarem alguns desses temas com mais profundidade.

Nesse período, verificamos que a porcentagem de usuários que persistiram na realização das tarefas de modo regular ficou em torno de 33% dos informantes. Com esses dados, entendemos que o número de informantes atuantes nessas últimas atividades é bastante baixo se comparado ao desempenho nas primeiras lições. Contudo, se considerarmos que no período de suspensão das aulas regulares a probabilidade dos aprendizes tomar os livros didáticos para

fazer ou refazer uma lição não deve ser muito alta, o *App* ainda parece uma alternativa mais atraente.

Além disso, devemos considerar que ao realizar atividades com o *App*, o aprendiz terá um *feedback* imediato de seu desempenho. Nesse sentido, o relatório da UNESCO que destaca o fato de que as tecnologias móveis estão cumprindo um papel importante no processo de aprendizagem, o de fornecer um *feedback* imediato permitindo ao aprendiz dar continuidade ao processo de aprendizagem (UNESCO, 2014a).

No mais, entendendo esse período de greve como uma interrupção não programada das aulas presenciais regulares, que prejudica o andamento das atividades e compromete o processo de aprendizagem, o *App* vem cumprir um importante papel listado pela UNESCO como um dos benefícios da aprendizagem móvel: o de minimizar os efeitos da interrupção educacional, possibilitando que o aprendiz mantenha um ritmo de aprendizagem (UNESCO, 2014a).

Diante desse cenário, retomamos a pergunta: “1. Como foi o desempenho dos informantes nas atividades orientadas no *App* Duolingo?” Com base nos dados ilustrados no Gráfico 6, entendemos que ainda que os números mostrem uma queda brusca na porcentagem de informantes que concluíram as três últimas unidades indicadas em relação ao número de informantes que realizaram as onze primeiras unidades (cerca de 70%), a quantidade de usuários que persistiram no uso da ferramenta chega a 33% do total de informantes. O que, se considerarmos as adversidades que interromperam as aulas regulares, é um número significativo.

Isto é, a regularidade das atividades dos informantes no *App* ao longo do período de aulas regulares é bastante alta, ainda que o Gráfico 6 nos permita identificar que, conforme avançam as lições, há uma tendência na redução do número de usuários que cumprem as atividades dentro dos prazos estipulados, assim como há uma tendência na redução do número de usuários que deixam de realizar as atividades no *App*.

Nessa perspectiva, entendemos que o *App* se mostra como uma ferramenta interessante para ser explorada em paralelo às aulas regulares, quando o comprometimento dos aprendizes com a aprendizagem da língua alemã parece ser maior.

4.3.2 A autonomia dos usuários para a aprendizagem de alemão com o App Duolingo

Para responder à pergunta que trata da autonomia dos aprendizes no uso do Duolingo, partimos da descrição dos relatórios individuais de atividade dos informantes. Esses relatórios são organizados por usuário, sequência de atividades realizadas e a respectiva pontuação atribuída a cada lição concluída.

A Figura 33 ilustra o relatório de atividades ao longo de uma semana de um usuário, o qual, por motivo de privacidade, será aqui designado como usuário J. O relatório mostra as unidades que J realizou ao longo da segunda semana de agosto, indicando o número de lições que ele concluiu cada vez que acessou o *App*, e o número de XP (Pontos do Duolingo) que ele conquistou na realização de cada atividade.

Figura 33 – Relatório de atividade individual no curso de alemão de J

J @gmail.c om	Alemão a partir de Português	Pronomes	3/3	13 XP
		Conjunções	1/2	14 XP
		Conjunções	2/2	12 XP
		Conjunções	Praticar	10 XP
		Conjunções	Praticar	10 XP
		Caso Dativo	1/2	13 XP
		Caso Dativo	2/2	13 XP
		Caso Dativo	3/3	14 XP
		Números	2/5	15 XP
		Básico 1	Praticar	10 XP
		Básico 1	Praticar	10 XP
		Básico 1	Praticar	10 XP
		Perguntas	2/5	13 XP
		Doméstico	1/7	15 XP

Fonte: Plataforma Duolingo para Escolas, em 12 de agosto de 2018.

Neste relatório, podemos verificar que J concluiu a unidade dos Pronomes Nominativos (primeira linha da figura), completando as três lições que compõem essa unidade (3/3). Na sequência, o usuário concluiu a unidade das Conjunções (2/2) e voltou a praticar essa mesma

unidade por duas vezes (linhas 5 e 6) na forma de reforço. Nas linhas 10 a 12, verificamos que J voltou a reforçar a unidade Básico I, que é a primeira unidade do curso. Mesmo depois de passar por 16 unidades temáticas, ele sentiu necessidade de reforçar a unidade básica, a qual trabalha o emprego do verbo “sein”.

A prática do reforço no curso de alemão do *App Duolingo* é uma forma do usuário rever conteúdos já estudados em uma combinação de exercícios que procura retomar o vocabulário e os pontos gramaticais estudados naquela unidade. A busca de J por um reforço dessas unidades não é um caso isolado. Muitos usuários ao longo do curso retornaram às unidades iniciais para praticar unidades já concluída, mesmo quando estão nas primeiras unidades do curso. Observamos a retomada de lições, conforme ilustrado na Figura 34, o relatório de atividades do informante aqui identificado como A.

Figura 34 – Relatório de atividade individual no curso de alemão de A

A a...@g mail.com	Alemão a partir de Português	Básico 1	Testar	350 XP
			1/5	10 XP
		Básico 1	2/5	10 XP
			Praticar	10 XP
			Praticar	10 XP
			Praticar	10 XP
		Frases Comuns	1/2	10 XP

Fonte: Plataforma Duolingo para Escolas, 14 de maio de 2018.

No relatório ilustrado na Figura 34, de 14 de maio de 2018, logo no início das atividades orientadas, observamos que A já utilizava o Duolingo para estudar outra língua estrangeira, por essa razão na primeira linha do relatório verificamos que A realizou um teste para avançar no curso, mas não conseguiu a pontuação necessária para isso. Contudo A ganhou XPs com esse teste, os quais se somaram aos pontos que já havia acumulado em outros idiomas, totalizando 350 XPs. Em seguida, observamos que A concluiu duas lições na unidade temática Básico I. Esta unidade tem cinco lições no total. Porém, em vez de prosseguir avançando nas lições, A sentiu necessidade de retornar para praticar o que acabara de estudar nas duas primeiras lições, realizando três rodadas seguidas de prática, e só depois seguiu para a unidade Frases.

Cabe ressaltar ainda que ao longo do semestre observamos que nas semanas das provas regulares da disciplina houve a prática intensa de unidades, cujos temas eram matéria de prova.

O sistema de pontuação atribuído pelo Duolingo (XPs) não está necessariamente ligado ao número de unidades concluídas, pois leva em consideração as práticas de revisão que também recebem pontos, conforme ilustrado nas Figuras (33) e (34). O relatório individual da figura (33) permite ilustrar que os informantes dessa fase da coleta não praticaram apenas as unidades temáticas que foram indicadas como tarefa, além do reforço das unidades. A turma esteve empenhada em avançar no curso, conforme ilustrado no Gráfico 7 o progresso dos usuários no curso seis meses após o início das atividades.

Gráfico 7 – Unidades temáticas concluídas pelos informantes

Fonte: Dados dos relatórios de atividade da Plataforma Duolingo para Escolas, 2018.

O Gráfico 7⁵⁴ mostra que, ao final do período de coletas, um informante já havia concluído o curso de alemão do *App* completando todas as 72 unidades, e outros estavam bem

⁵⁴ É importante ressaltar que os dados apresentados no gráfico (7) foram coletados dois meses após o final das aulas regulares e das orientações para realização de tarefas. Mesmo assim, o monitoramento dessas atividades ocorreu semanalmente ao longo de todo o semestre.

próximo de concluir. Notamos ainda que apenas um usuário não completou nenhuma unidade e cerca de 35% dos informantes chegaram à metade do curso.

Com base nos dados apresentados, entendemos que houve um engajamento de grande parte dos informantes em realizar as atividades ao longo do período de orientação das atividades, e muitos informantes empenharam-se em avançar no curso. Notamos ainda que, mesmo após o término das orientações, grande parte do grupo continuou utilizando a ferramenta para aprender alemão, o que aponta para o desenvolvimento da autonomia de alguns usuários para prosseguir realizando tarefas e avançando no curso.

Isso ocorre pois, segundo Falk (2015), o *App Duolingo*, por ser uma ferramenta multimodal, pode ser usado tanto em contexto de sala de aula, como também, possibilita aprendizagem autônoma. Essa multimodalidade de que trata Falk (2015) é possível devido à Plataforma Duolingo para Escolas permitir o monitoramento das atividades pelo professor, mas também em razão do *feedback* automático do Duolingo ser adequado às necessidades dos aprendizes.

Nesse sentido, retomamos as colocações de Ellis (2009), que explica que o *feedback* eletrônico é um recurso importante na promoção da independência do aprendiz. O *feedback* automático do Duolingo é um recurso sucinto, que não esclarece a contento os desvios cometidos pelos usuários, sobretudo no âmbito gramatical, embora permita o avanço autônomo, uma vez que aponta o erro e indica as possibilidades de correção. O avanço que pode ser observado, por exemplo, é após o término das aulas presenciais regulares, quando 55% dos informantes se sentiram motivados a continuar utilizando a ferramenta para aprender alemão.

Nos últimos relatórios após o fim do período de coleta, foi possível observar que mesmo em ritmos diferentes, muitos usuários passaram a refazer atividades de reforços das unidades anteriormente concluídas. Segundo Munday (2016), essa flexibilidade do reforço proporcionada pelo Duolingo é um recurso importante no processo de aprendizagem que possibilita aos estudantes rever o que foi estudando em um ritmo individual.

Por fim, retomamos a segunda pergunta desta pesquisa: “2. O *App Duolingo* promove a autonomia dos usuários para a aprendizagem de alemão?”. Com base no que foi exposto nesta seção entendemos que sim. O Duolingo dispõe do recurso do *feedback* automático que promove a autonomia no processo de aprendizagem de alemão, conforme registrado nos dados coletados na presente pesquisa.

4.4 Análise triangular dos resultados

Os dados apresentados nas seções 4.1, 4.2 e 4.3 estão orientados em três eixos:

1. Percepções dos aprendizes de alemão em relação ao uso de *Apps* no processo de aprendizagem: hábitos e crenças.
2. Avaliação da usabilidade pedagógica do *App* Duolingo: satisfação e motivação.
3. A performance de um grupo de controle no uso do Duolingo: atividade e autonomia.

Em relação ao primeiro eixo (1), coletamos um conjunto de dados acerca das percepções dos informantes em relação aos seus hábitos de uso dos *Apps* para estudar LE em geral e língua alemã. Nessa primeira parte da pesquisa, identificamos que há um número significativo de informantes que utilizam *Apps* para estudar alemão e que os *Apps* do tipo dicionários são os mais procurados pelos informantes, ainda que seja notória a adesão aos *Apps* destinados à ampliação do vocabulário, como é o caso do Duolingo.

Em relação à frequência de uso, concluímos que a função dos *Apps* está diretamente relacionada à frequência com que os usuários os utilizam, isto é, os *Apps* de dicionário são consultados com uma frequência maior do que os *Apps* que trabalham com conteúdos temáticos para ampliação do vocabulário, como o Duolingo. Por essa razão, entendemos que não há um padrão na frequência de uso dos *Apps* para estudar alemão entre os informantes, ainda que seja possível afirmar que há uma tendência ao uso frequente e eventual a depender do tipo de *App*.

Outro conjunto de dados mostrou que os informantes acreditam que os *Apps* oferecem comodidades que podem facilitar o processo de aprendizagem de LE. Nesse sentido, notamos que as crenças dos informantes estão relacionadas tanto a essas comodidades que a tecnologia digital proporciona, tais como a mobilidade, o que traz uma ideia de ampliação das possibilidades espaço-temporais de acesso aos conteúdos, a acessibilidade e a flexibilidade, quanto a uma linha de pensamento que trata com certo deslumbramento o papel da tecnologia digital no processo de aprendizagem, devido à velocidade de acesso e os produtos da gamificação que deixam os conteúdos animados. Em ambas as perspectivas, as crenças dos informantes se colocam no sentido de justificar a eficiência da aprendizagem móvel.

Ainda no primeiro eixo, verificamos que os informantes acreditam ser positivo o uso de aplicativos móveis como recursos de atividades complementares orientadas pelo professor. Contudo, mais da metade dos informantes acreditam que não é possível aprender um novo

idioma por meio do *App* Duolingo, pois consideram o *App* incompleto por não investir mais em aperfeiçoar a conversação nem oferecer explicações sobre as estruturas gramaticais.

Para confirmar alguns desses hábitos e crenças, o eixo 2 traz a análise acerca da avaliação da usabilidade pedagógica do aplicativo móvel Duolingo, por meio da qual identificamos a satisfação dos usuários no uso do *App* após as atividades orientadas. Em outras palavras, encontramos dados que levam à uma avaliação positiva do *App*, revelando que a maior parte dos informantes estão satisfeitos com os recursos empregados pela ferramenta. O que nos leva a afirmar que, nesse contexto de aprendizagem móvel como recurso extra à aprendizagem presencial, o Duolingo dispõe de conteúdos relevantes favorecendo a ampliação de vocabulário nos níveis iniciais de aprendizagem, além de oferecer recursos importantes para a aprendizagem de alemão, tais como o *feedback* automático e a possibilidade de revisar os conteúdos já estudados, satisfazendo as necessidades dos informantes para a realização das atividades propostas ao longo do semestre.

A avaliação também apontou os problemas e as facilidades do *App*, indicando a possibilidade de interatividade e interação, os objetivos de aprendizagem e o valor agregado como os recursos críticos da usabilidade, isto é, não estão atendendo as necessidades dos usuários. Por outro lado, o controle do aprendiz e o *feedback* do *App* receberam as médias mais altas, indicando os pontos mais positivos no uso da ferramenta.

Essa avaliação assinala que o controle do processo de aprendizagem, a complexidade adequada das atividades ao longo das unidades, a recapitulação de estruturas que já foram estudadas em unidades anteriores, os treinos de conteúdos específicos, a adequação do ritmo de estudos às necessidades do aprendiz e o *feedback* automático são todos fatores relevantes para os informantes, nos quais o *App* vem satisfazendo as necessidades dos usuários. Com esses dados, verificamos ainda que as dimensões mais bem avaliadas pelos usuários, indicando maior grau de satisfação, estão relacionadas a autonomia, flexibilidade da ferramenta, *feedback* e controle do próprio processo de aprendizagem.

A partir disso, entendemos que o Duolingo dispõe tanto de recursos avaliados como pontos críticos, os quais podem ser melhor desenvolvidos a fim de garantir a satisfação dos aprendizes, quanto de pontos facilitadores, os quais influenciam na avaliação positiva em relação à satisfação da maior parte dos informantes com o *App* Duolingo no presente estudo.

Ainda no eixo 2, analisamos as implicações dos recursos do *App* Duolingo no despertar da motivação para estudo de língua alemã. Apesar da média da dimensão motivação ser baixa na avaliação da usabilidade pedagógica do *App*, encontramos mais itens avaliados positivamente do que negativamente, indicando que há recursos do *App* Duolingo que atuam no despertar da motivação dos informantes para aprendizagem de alemão. Nesse sentido, verificamos que os conteúdos das unidades temáticas são atrativos para os informantes. Além disso, a experiência da presente pesquisa mostrou que os recursos da gamificação, tais como o acúmulo de *Lingots* e a competição com os colegas, não satisfazem as exigências do público que avaliou a ferramenta. Embora outros mecanismos atuem na promoção do engajamento, tais como as tarefas com prazo determinado solicitadas ao longo do semestre de monitoramento, o *feedback* imediato do *App* e o sentimento de realização que levou alguns usuários a continuar estudando com o *App* mesmo após o término da coleta e fim da orientação de tarefas, eles são fatores que compõem o universo gamificado e que atuaram no despertar da motivação dos informantes no contexto estudado. Por isso, podemos afirmar que, sim, o *App* Duolingo dispõe de recursos que podem despertar a motivação para uso do *App* e, conseqüentemente, colaborar no processo de aprendizagem de alemão.

No eixo 3 e último, destacamos a performance dos usuários no período de atividades orientadas utilizando os relatórios de atividade gerados pela Plataforma Duolingo para Escolas. Notamos que grande parte dos informantes realizaram as atividades dentro dos prazos estipulados ao longo do período de aulas presenciais regulares, mas esse número foi bastante reduzido no período sem aulas presenciais. Embora, dois meses após o fim da coleta, mais da metade dos informantes, ainda que em ritmos diferentes, continuavam utilizando o aplicativo para estudar alemão, fato que demonstra que o *App* dispõe de recursos que podem atuar na promoção da autonomia no processo de aprendizagem também. Com isso, entendemos que a performance dos usuários, ao longo do período de tarefas orientadas em paralelo com as aulas regulares foi bastante positiva, com uma regularidade bem alta na realização das tarefas propostas, mostrando a relevância do uso do *App* como recurso extra às aulas presenciais de alemão.

Diante do que foi exposto até aqui, temos um panorama composto pelas percepções dos usuários em relação à aprendizagem móvel, pela avaliação da usabilidade pedagógica do *App* e pela performance dos usuários no uso orientado do *App* Duolingo. Para esboçar esse cenário,

[illegible]

Fonte: Elaborado pela autora (2018).

Após tecer considerações acerca desses três eixos de investigação e ilustrar os benefícios e limitações dessa modalidade de ensino na Figura 35, retomamos a pergunta de pesquisa: em que medida o aplicativo móvel Duolingo pode ser uma ferramenta apropriada para uso nas fases iniciais do processo de aprendizagem de alemão como LE em contexto universitário presencial? Tomando como base o contexto delineado anteriormente, observamos que os dados convergem no sentido de apontar o *App* Duolingo como um recurso pedagógico que pode, sim, auxiliar no processo de aprendizagem de alemão como LE no contexto universitário. Se empregado aos aprendizes em níveis iniciais de aprendizagem, o *App* pode ser um recurso eficiente no que diz respeito à ampliação do vocabulário, já que dispõe de um vocabulário amplo (cerca de 2000 palavras) e importante ao contexto de aprendizagem nos níveis iniciais. No contexto de atividades orientadas, em especial, como a experiência do presente estudo, os dados revelaram que houve uma adesão e um comprometimento bastante positivo dos usuários, indicando que o *App* é uma escolha relevante nesse contexto.

Além disso, notamos que o *App* tem algumas características que atraem o interesse dos aprendizes, tais como a flexibilidade em relação ao ritmo de realização das atividades, a sincronização automática em diferentes aparelhos, o que facilita a continuidade das tarefas, o *feedback* automático do *App*, além dos conteúdos das unidades temáticas, os quais, ainda que descontextualizados, despertam o interesse dos usuários.

Identificamos também que há uma crença entre os informantes de que o uso autônomo de *Apps* em contexto de aprendizagem não tem o mesmo efeito que o uso orientado. Nesse sentido, verificamos que o uso orientado teve um comprometimento bastante alto dos informantes no período de aulas regulares, e ainda que não tenham sido coletados dados acerca do uso autônomo dessa ferramenta ou comprovações da eficiência do *App* Duolingo na aprendizagem efetiva da língua, observamos tanto na produção escrita quanto na fala dos informantes que o *App* influenciou o processo de aquisição de vocabulário e isso justifica a continuidade do uso por parte dos informantes após o período de atividades orientadas.

E, por fim, temos a avaliação do *App* pelos usuários, a qual mostrou que os informantes estão satisfeitos com a ferramenta. Isso indica que o *App* satisfaz as necessidades dos usuários ao longo da realização das atividades propostas. Ainda que algumas funções do *App* não satisfaçam completamente as necessidades dos usuários, entendemos que o *App* Duolingo é

uma ferramenta que pode contribuir com o processo de aprendizagem da língua alemã em níveis iniciais de aprendizagem em contexto universitário presencial.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo geral dessa pesquisa foi criar um contexto que permitisse responder se o *App* Duolingo é ou não um instrumento adequado para uso como ferramenta complementar ao ensino universitário presencial de alemão como língua estrangeira nos níveis iniciais de aprendizagem. Para construir o referido contexto, percorremos um caminho da percepção dos usuários de *Apps* até a performance deles no uso orientado do *App* Duolingo e seguimos os objetivos específicos da pesquisa: (1) *mapear* os hábitos de uso de aplicativos móveis por estudantes universitários em um grupo de controle durante um semestre; (2) *medir* a frequência e a regularidade do uso do *App* Duolingo no processo de aprendizagem de alemão; (3) *mensurar* o grau de satisfação dos usuários com o *App* Duolingo no processo de aprendizagem de alemão; (4) *verificar* a persistência dos aprendizes no uso do *App* Duolingo no processo de aprendizagem de alemão; e (5) *avaliar* a usabilidade pedagógica do *App* Duolingo no processo de ensino e aprendizagem de alemão.

Ao longo desse percurso, respondemos as seguintes perguntas de pesquisa:

- (1) Quais são os hábitos de uso de *Apps* pelos informantes para aprendizagem de alemão?
- (2) Quais são as crenças dos informantes em relação ao emprego de *Apps* no processo de aprendizagem de alemão?
- (3) Como foi o desempenho dos informantes nas atividades orientadas no *App* Duolingo?
- (4) O *App* Duolingo promove a autonomia dos usuários para a aprendizagem de alemão?
- (5) Qual é o grau de satisfação dos informantes após o uso orientado do *App* Duolingo?
- (6) O *App* Duolingo atua no despertar da motivação dos usuários para a aprendizagem de alemão?

Em busca de atingir todos os objetivos específicos, realizamos uma descrição detalhada do *App* e seus recursos e, em posse desses dados, identificamos as características e os conteúdos do Duolingo, com os quais foi possível traçar um plano de estudo que levasse às respostas das perguntas desta pesquisa. Com base na literatura consultada sobre o tema, analisamos os dados coletados e concluímos que o *App* Duolingo é um instrumento adequado para uso como ferramenta complementar no contexto estudado.

Concluímos ainda que o *App* Duolingo é uma ferramenta de aprendizagem digital que dispõe de uma série de benefícios ao processo de aprendizagem de LE, tais como: a

mobilidade; a sincronização automática; a flexibilidade de acesso e do ritmo de estudo; as possibilidades de interação e competição com os demais usuários; os conteúdos diversos e com grau de dificuldade adequados aos estudantes em fases iniciais de aprendizagem; a amplitude do vocabulário; o *feedback* automático; as possibilidades de revisar conteúdos já estudados e testar os conhecimentos acerca de um tema novo.

Além desses fatores, entendemos que há recursos do *App* que estimulam a motivação, tais como a variedade dos conteúdos temáticos e alguns produtos da gamificação que levam o usuário a querer concluir o curso, como, por exemplo, o *feedback* automático. Encontramos também indícios da implicação de recursos do *App* na promoção da autonomia dos usuários e verificamos ainda que há crenças em torno da eficiência da aprendizagem móvel enquanto ferramenta complementar ao ensino presencial, o que parece afetar a performance dos informantes em atividades orientadas. Para além dessas constatações, encontramos crenças em relação à ampliação dos espaços-temporais de acesso aos conteúdos devido a portabilidade dos tablets e smartphones, o que leva a crer na possibilidade de aprender em um período mais curto.

Dessa forma, até o momento, foi percorrido um caminho em busca de confirmações e compreensões do processo de ensino e aprendizagem de alemão como LE, com auxílio de tecnologias móveis. Por um lado, a exploração de *App* Duolingo como ferramenta de aprendizagem nos trouxe mais perguntas do que respostas, descortinando um universo de conexões ainda pouco compreendidas, as quais deixam evidentes a influência da linguagem digital no processo de aprendizagem, o papel das tecnologias móveis na aprendizagem de línguas estrangeiras, a euforia em torno da aprendizagem digital, entre tantas outras questões que demandam uma investigação mais detalhada. Por outro lado, ainda que não seja possível responder a contento todas as perguntas que surgiram ao longo do presente estudo, os rumos que tomam as investigações nos levaram a conceitos importantes.

Em busca de estruturar um panorama do uso de *Apps* no ensino formal de alemão em nível universitário, apresentamos, ao longo deste estudo, os instrumentos para o desenvolvimento de avaliações da usabilidade pedagógica dos *Apps*, o que apontou, entre outros fatores, para a importância deles como ferramentas de apoio ao processo de aprendizagem de alemão; colocamos à mostra a forte adesão dos aprendizes ao uso de *Apps*, chamando atenção para o número crescente de *Apps* que disponibilizam conteúdos para aprendizagem de alemão; e apontamos, ainda que sem muita profundidade, algumas relações

existentes entre os construtos cognitivo-afetivos (crenças, motivação e autonomia) e os recursos digitais dos *Apps*.

Com tudo que foi exposto até aqui, partimos da premissa de que os *Apps*, enquanto recursos educacionais digitais, podem influenciar a relação estabelecida pelos aprendizes com a língua alemã em processo de aprendizagem no contexto estudado. A partir desse ponto, os estudos devem se ocupar em aprofundar as investigações no que tange às relações que se estabelecem entre os estímulos promovidos pelos recursos digitais dos *Apps* e o comportamento dos aprendizes, tendo como finalidade ampliar os conhecimentos sobre o assunto e, assim, proporcionar o emprego cada vez mais consciente de *Apps* no processo de ensino e aprendizagem de alemão como LE.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARANTES, K. G. A relação entre as crenças verbalizadas e depreendidas das ações do professor de língua inglesa no que tange ao ensino mediado pelas novas tecnologias. **Domínios de Linguagem**, v. 6, n. 2, 2º sem. 2012.

ARAÚJO, I. C. Gamification: metodologia para envolver e motivar alunos no processo de aprendizagem. **Education in the Knowledge Society – EKS**, v. 17, n. 1, p. 87-108, 2016.

BARCELOS, A. M. F. Metodologia de pesquisa das crenças sobre aprendizagem de línguas: estado da arte. **Revista Brasileira de Linguística Aplicada**. Belo Horizonte, v. 1, n. 1, p. 71-92, 2001. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/rbla/v1n1/05.pdf>>. Acesso em: 21 mar. 2017.

BARCELOS, A. M. F. Crenças sobre aprendizagem de línguas, Linguística Aplicada e ensino de línguas. **Linguagem & Ensino**, v. 7, p. 123-156, 2004.

BARROS, T. Como usar o Duolingo para estudar e aprender idiomas no celular. **TechTudo**, s.d. Disponível em: <<https://www.techtudo.com.br/dicas-e-tutoriais/noticia/2015/02/como-usar-o-duolingo-para-estudar-e-aprender-idomas-no-celular.html>>. Acesso em: 01. fev. 2017.

BIEBIGHÄUSER, K. DaF-Lernen mit Apps. Zur Einleitung der Sondernummer. **German as a Foreign Language**, p. 1-15, 2015.

BIRCH, D. Competências necessárias para um aluno bem-sucedido no ambiente de e-Learning. Portal Educação. Disponível em: <<https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/direito/competencias-necessarias-para-um-aluno-bem-sucedido-no-ambiente-de-e-learning/2691>>. Acesso em: 15. ago. 2017.

BÖHM, S.; CONSTANTINE, G. P. Impact of contextuality on mobile learning acceptance: An empirical study based on a language learning app. **Interactive Technology and Smart Education**, v. 13, p. 107-122, 2016.

BORG, S. The Use of Grammatical Terminology in the Second Language Classroom: A Qualitative Study of Teachers' Practices and Cognitions. **Applied Linguistics**, v. 20, n. 1, p. 95-126, 1999.

BRASIL. **Pesquisa Brasileira de Mídia-PMB 2016**: hábitos de consumo de mídia pela população brasileira. Brasília: Presidência da República, Secretaria de Comunicação Social – SECOM, 2016. Disponível em: <<http://www.secom.gov.br/atuacao/pesquisa/lista-de-pesquisas-quantitativas-e-qualitativas-de-contratos-atuais/pesquisa-brasileira-de-midia-pbm-2016.pdf/view>>. Acesso em: 14. fev. 2017.

BROWN, D. **English Language Teaching in the “Post-Method” Era**: Toward Better Diagnosis, Treatment, and Assessment. In: RICHARDS, J. C.; RENANDYA, W. A.

Methodology in Language Teaching: an Anthology of Current Practice. Cambridge: Cambridge University Press, 2002.

BRAUN, Birgit et al. *DaF kompakt neu A1*. Stuttgart: Ernst Klett Sprachen, 2016.

CONSELHO DA EUROPA. **Quadro Europeu Comum de Referência para as Línguas.** Edições ASA, Lisboa, 2001.

DÖRNYEI, Z. **Questionnaires in Second Language Research: Constructing, Administration and Processing.** London: Lawrence Erlbaum Associates, 2003.

DÖRNYEI, Z. Motivation and Motivating in the Foreign Language Classroom. **The Modern Language Journal.** Blackwell Publishing on behalf of the National Federation of Modern Language Teachers Associations, v. 78, n. 3, p. 273-284, 1994. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/330107?seq=1#metadata_info_tab_contents>. Acesso em: 12.ago.2018.

ELLIS, R. Corrective Feedback and Teacher Development. **L2 Journal**, University of California, Berkeley, v. 1, n. 1, 2009. Disponível em: <<https://escholarship.org/uc/item/2504d6w3>>. Acesso em: 15 abr. 2018.

ESPINOSA, R. S. Juegos digitales y gamificación aplicados en el ámbito de la educación. **Revista Iberoamericana de Educación a Distancia (RIED)**, v. 19, n. 2, p. 27-33, 2016.

FALK, S. M. Ap(p)ropos mobil – Über den Einsatz von Apps im DaF-Unterricht. In: **German as a Foreign Language – GFL**, p. 15-31, 2015.

FIGUEIREDO, F. J. Q. **A influência dos fatores afetivos e a aprendizagem de língua inglesa:**foco na escrita e na correção de erros. Goiânia: Editora da UFG, 2011.

FRANCO, C. P. A tecnologia no ensino de línguas: do século XVI ao XXI. **Revista de Divulgação Científica em Língua Portuguesa, Linguística e Literatura**, ano 6, n. 12, 1 sem. 2010.

GEE, J. P. Good Videos Games and Good Learning. **Phi Kappa Phi Forum**, v. 35, n. 2, 2005. Disponível em: <https://academiccolab.org/resources/documents/Good_Learning.pdf>. Acesso em: 22.mai.2018.

GILES, J. Learn a language, translate the web. **New Scientist**. Artigo [14 de janeiro, 2012]. Disponível em:< <http://search-ebshostcom.ez67.periodicos.capes.gov.br/login.aspx?direct=true&db=aph&AN=70354729&lang=pt-br&site=ehost-live>>. Acesso em: 02.fev.2017.

GODOI, K. A.; PADOVANI, S. **Avaliação de material didático digital centrada no usuário:** uma investigação de instrumentos passíveis de utilização por professores. *Produção*, v. 19, n. 3,

p. 445-457, 2009. Disponível em:< <http://www.scielo.br/pdf/prod/v19n3/03.pdf>> Acesso: 6 fev. 2018.

KAPP, K. M. **The Gamification of Learning and Instruction: Game-based Methods and Strategies for Training and Education**. San Francisco: Pfeiffer, 2012.

KIM, H.; KWON, Y. Exploring smartphone applications for effective mobile-assisted language learning. **Multimedia-Assisted Language Learning**, p. 31-57, 2012.

KRASHEN, S. D. Does Duolingo “Trump” University-Level Language Learning? **The International Journal of Foreign Language Teaching**, p. 13-15, Jan. 2014.

KRASHEN, S. D. **The Input Hypothesis: Issues and Implications**. Beverly Hills: Laredo Publishing Company, 1985.

KUKULSKA-HULME, A. *Will mobile learning change language learning?* **ReCALL**, v. 21, Issue 2, p. 157-165, maio 2009. Disponível em:< https://www.researchgate.net/publication/42798542_Will_mobile_learning_change_language_learning>. Acesso em: 18 mai. 2018.

LEFFA, V. J. *et al.* Design responsivo na produção de materiais para o ensino de línguas. In: MARQUES-SHÄFER, G.; ROZENFELD, C. C. F. (Orgs.). **Ensino de línguas e tecnologias móveis: políticas públicas, conceitos, pesquisas e práticas em foco**. São Paulo: Edições Hipótese, p. 112-131, 2018. Disponível em:< https://www.researchgate.net/profile/Cibele_Cecilio_De_Rozenfeld/publication/328417118_Ensino_de_linguas_e_tecnologias_moveisvF/links/5bcd052392851cae21b8cb85/Ensino-de-linguas-e-tecnologias-moveisvF.pdf>. Acesso em: 15.set. 2018.

LEFFA, V. J. Gamificação adaptativa para o ensino de línguas. **Anais do Congresso Ibero-Americano de Ciência, Tecnologia, Inovação e Educação**. Buenos Aires, p. 1-12, 2014.

LEFFA, V. J. Aprendizagem de línguas mediada por computador. In: LEFFA, V. J. (Org.). **Pesquisa em Linguística Aplicada: temas e métodos**. Pelotas: Educat, 2006.

LEITE, J. C. O que é software? **Engenharia de Software**, 2006, 6 slides, color. Disponível em:< <https://www.dimap.ufrn.br/~jair/ES/slides/Software.pdf>>. Acesso em: 17. mai. 2018.

LEVY, M. **Computer-assisted language learning**. Oxford: Oxford University Press, 1997.

LIMA, E. H. M. As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) na prática docente. Apresentação no Programa de Formação Continuada para Docência – Forped, da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM, 2012. In: TDIC na prática docente. **Blog Educar em Processo**. Disponível em:< https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/379367/mod_resource/content/1/ARQUIVO%202.pdf>. Acesso em: 18. jul. 2017.

LUZ, E. B. P. A autonomia no processo de ensino e aprendizagem de línguas em ambiente virtual (Teletandem). 2009. Dissertação (Mestrado em Estudos Linguísticos) – Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, São José do Rio Preto.

MAGALHÃES, M. N.; LIMA, A. C. P. **Noções de probabilidade e estatística**. 5. ed. São Paulo: EDUSP, 2002, p. 392.

MARQUES-SCHÄFER, G. M. Competência Midiática e Tecnologias Móveis: Desafios e Perspectivas para a Formação de Professores de Línguas Estrangeiras. **Anais do 1º Congresso da Associação Brasileira de Estudos Germanísticos (ABEG)**, na Universidade de São Paulo, São Paulo, 9 de novembro de 2015.

MARQUES-SCHÄFER, G.; MENDES, B.; ARAÚJO, J. N. Como avaliar material didático digital. Análises e reflexões para professores. **Projekt - Revista dos Professores de Alemão no Brasil**, n. 52, p. 6-10, 2014.

MCKAY, S. L. Researching Teachers and Learners. **Researching Second Language Classrooms**. Routledge, cap. 2, p. 29-88, 2006.

MCLUHAN, M. **Os meios de comunicação como extensões do homem**. Tradução de Décio Pignatari. São Paulo, Brasil: Cultrix, 2012.

MEYER, M. Como foi inventada e como funciona a fibra ótica. **Oficina da Net**, 11 mar. 2015. Disponível em: <<https://www.oficinadanet.com.br/post/14222-como-foi-inventada-a-fibra-optica>>. Acesso em: 06. ago.2018.

MONTEIRO, G. Ecossistemas comunicacionais: os dispositivos móveis como extensão do corpo humano. In: CANAVILHAS, J.; SATUF, I. (Orgs.). **Jornalismo para Dispositivos Móveis: produção, distribuição e consumo**. Covilhã, Portugal: Livros LabCom, p. 43-60, 2015.

MUNDAY, P. The case for using DUOLINGO as part of the language classroom experience. **Revista Iberoamericana de Educación a Distancia**, v. 19, n. 1, p. 83-101, 2016.

MUNIZ, M. I. P. A.; CALDAS, L. C. A.; COELHO, L. A. L. Usabilidade pedagógica e design de interação na educação a distância: Breve revisão conceitual. **Boletim Técnico do Senac**. Rio de Janeiro, v. 42, n. 3, p. 6-27, 2016.

NOKELAINEN, P. An empirical assessment of pedagogical usability criteria for digital learning material with elementary school students. **Educational Technology & Society**, cap. 9, p. 178-197, 2006.

PAIVA, V. L. M. O. O ensino de língua estrangeira e a questão da autonomia. In: LIMA, D. C. (Org.). **Ensino e aprendizagem de língua inglesa: conversas com especialistas** São Paulo: Parábola Editorial, p. 31-38, 2009.

PORTAL BRASIL. **Celulares superam computadores no acesso à internet.** Governo do Brasil, 6 abr. 2016. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/noticias/infraestrutura/2016/04/pela-primeira-vez-celulares-superaram-computadores-no-acesso-a-internet-no-pais>>. Acesso em: 23. fev. 2017.

PRENSKY, M. **Nativos digitais, imigrantes digitais.** Trad. Roberta de Moraes. On the Horizon, v. 9, n. 5, p. 1-6, 2001. Disponível em: <<https://pt.scribd.com/doc/55575941/Nativos-Digitais-Imigrantes-Digitais-Prensky>>. Acesso em: 6 jun. 2017.

PRENSKY, M. **Aprendizagem baseada em jogos digitais.** Tradução de Eric Yamagute. São Paulo: Ed. Senac São Paulo, 2012.

PUPPI, M. B.; PADOVANI, S. Mobile learning apps no ensino de alemão como língua estrangeira: uma survey com alunos e professores. **7º CONAHP – Congresso Nacional de Ambientes e Hipermídia para Aprendizagem.** São Luiz, 17-20 jun. 2015. Disponível em: <http://conahpa.sites.ufsc.br/wp-content/uploads/2015/06/ID220_Puppi-Padovani.pdf>. Acesso em: 03. mai. 2018.

REITZ, D. S.; LIMA, J. V.; AXT, M. Usabilidade e desempenho de alunos em e-learning. **Informática na Educação: Teoria & Prática.** Porto Alegre, v. 14, n. 1, 2011, p. 137-151. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/InfEducTeoriaPratica/article/view/21848/13984>>. Acesso em: 6 abr. 2018.

ROMANO et al. M-learning e o ensino de língua inglesa a partir de uma aplicação com robótica e lógica de programação. In: MARQUES-SHÄFER, G.; ROZENFELD, C. C. F. (Orgs.). **Ensino de línguas e tecnologias móveis: políticas públicas, conceitos, pesquisas e práticas em foco.** São Paulo: Edições Hipótese, 2018, p. 242-268. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Cibele_Cecilio_De_Rozenfeld/publication/328417118_Ensino_de_linguas_e_tecnologias_moveisvF/links/5bcd052392851cae21b8cb85/Ensino-de-linguas-e-tecnologias-moveisvF.pdf>. Acesso em: 15.set. 2018.

ROSA, F. R.; AZENHA, G. S. **Aprendizagem móvel no Brasil: gestão e implementação das políticas atuais e perspectivas futuras.** São Paulo: Zinnerama, 2015.

SCHRÖDER, T. Beim Endgegner fließend Spanisch sprechen. **Zeit On-line**, 15 fev. 2014. Disponível em: <<https://www.zeit.de/digital/mobil/2014-02/duolingo-app-fremdsprache>>. Acesso em: 16 jan. 2017.

SIERRA, J. Real Linguistic Experiences Using Chat Sessions or Videoconferencing. **The Internet TESL Journal**, v. V, n. 3, mar. 1999. Disponível em: <<http://iteslj.org/Articles/Sierra-Chat.html>>. Acesso em: 23. ago. 2017.

SIMÕES, J. S. **Teorias de referência de ensino/aprendizagem em Alemão como Língua Estrangeira.** São Paulo: Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, material digitado, 2009.

SOUZA, C. F. Aprendizagem sem distância: tecnologia digital móvel no ensino de língua inglesa. **Texto Livre: Linguagem e Tecnologia**, [S.l.], v. 8, n.1, p. 39-50, jul. 2015. Disponível em: <<http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/textolivre/article/view/6497>>. Acesso em: 08. jul. 2018.

TECHMAN, M. **Duolingo for Schools, Reviewed**. Techknowledge, 2015. Disponível em:< <https://www.slj.com/?detailStory=slj-reviews-duolingo-for-schools-test-drive> > Acesso em: 17 jan 2017.

UNESCO. A avaliação de tecnologias digitais aplicadas à educação. In: **Experiências avaliativas de tecnologias digitais na Educação**. Fundação Telefônica/Vivo. 1. ed. São Paulo, 2016. Disponível em:<http://fundacaotelefonica.org.br/wp-content/uploads/pdfs/experiencias_avaliativas_portugues.pdf>. Acesso em:18 mar 2018.

UNESCO. **Diretrizes de políticas para a aprendizagem móvel**, 2014a. Disponível em: < http://www.unesco.org/new/pt/brasil/about-this-office/single-view/news/diretrizes_de_politicas_da_unesco_para_a_aprendizagem_move/>. Acesso em 09. fev. 2017.

UNESCO. **O futuro da aprendizagem móvel: implicações para planejadores e gestores de políticas**. Brasília, 2014b. Disponível em: <<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000228074>>. Acesso em: 15.fev.2018.

UNESCO. **Mobile Learning For Teachers: Global Themes**. Working Paper Series on Mobile Learning, 2012. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000216452_eng>. Acesso em:18.fev.2018.

VESSELINOV, R.; GREGO, J. **Duolingo Effectiveness Study**. Final Report, 2012. Disponível em: < http://static.duolingo.com/s3/DuolingoReport_Final.pdf >. Acesso em: 19 jan. 2017.

ESCAMILLA, V. M. El nuevo chico genio en el club de tecnología. **Forbes Mexico**, 19 maio 2013. Disponível em:<<https://www.forbes.com.mx/el-nuevo-chico-genio-en-el-club-de-tecnologia/>>. Acesso em: 02 .02.2017.

WARSCHAUER, M. Computer-Assisted Language Learning: An Introduction. **ICT4LC**, 1996. Disponível em: < <http://www.ict4lt.org/en/warschauer.htm> >. Acesso em: 3. mai. 2017.

Sites e Softwares

APLICATIVO MÓVEL DUOLINGO. Disponível em: <<https://play.google.com/store/search?q=duolingo>>. Acesso em: 25.dez.2018.

CURSOS DE IDIOMAS DO DUOLINGO. Disponível em: <<https://www.duolingo.com/courses/all>>. Acesso em: 23.nov.2018.

PLATAFORMA DUOLINGO PARA ESCOLAS. Disponível em:
<<https://schools.duolingo.com/>> Acesso em: 28.nov.2018.

R, versão 3.5.0. Disponível em:<<https://cran.r-project.org/bin/windows/base/old/3.5.0/>>.
Acesso em: 6 jul.2018.

RStudio, versão 1.1.453. Disponível
em:<<https://www.rstudio.com/products/rstudio/#Desktop>>. Acesso em.06 jul 2108.

WORDART. Disponível em:<<https://wordart.com/create>>. Acesso em: 28.nov.2018.

APÊNDICE A - Questionário de Pesquisa

Estudo sobre a utilização de aplicativos móveis (*Apps*) no processo de aprendizagem de alemão como língua estrangeira

Apresentação: Este questionário é direcionado aos aprendizes de alemão como língua estrangeira e tem como propósito coletar dados e contribuir para esclarecer as questões que se colocam acerca da utilização de aplicativos móveis (*Apps*) no processo de aprendizagem de alemão como língua estrangeira. A pesquisa está vinculada à área de alemão do Departamento de Letras Modernas da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo.

Neste questionário não há respostas “certas” e “erradas” para as perguntas que se seguem, uma vez que o objetivo da pesquisa é identificar como se dá o uso dos *Apps* que disponibilizam conteúdos gratuito para aprendizagem de língua alemã. Lembrando que, os dados aqui registrados são totalmente confidenciais. Levando isso em consideração, peço-lhe que responda de forma sincera para garantir o sucesso da pesquisa. Desde já agradeço a sua participação.

Identificação

Nome _____ Idade _____

E-mail _____

Formação acadêmica _____

Área de formação _____ Nível de alemão _____

I. Estudo de alemão

1. Quais idiomas estrangeiros você já estudou?

() Espanhol () Francês () Italiano () Inglês () Outros () Nenhum

2. Quando você começou a estudar alemão?

3. Em que instituição começou a aprender alemão?

4. Procura manter-se em contato com a língua alemã fora da sala de aula?

() Sim () Não

5. Quais recursos faz uso para manter-se em contato com a língua alemã fora da sala de aula?

() Contato com falantes de alemão () TV () Revistas _____

() Sites/blogs _____ () *Apps* _____

() Livros [Título] _____ () Jornais [Título] _____

() Outros _____ () Filmes [Título] _____

II. Estratégias de aprendizagem de alemão

1. Quais dos meios abaixo você já se utilizou para obter informações sobre a vida e cultura alemã?

- () Site como 'Deutsche Welle' () Revistas e livros [nome] _____
 () Redes sociais () Vídeos no Youtube () Blogs sobre cultura alemã
 () Outros: _____

2. Para ampliar o seu vocabulário na língua alemã, quais estratégias você utiliza?

- Ouvir música ()
 Traduzir letras de músicas ()
 Ler textos e destacar palavras ()
 Fazer lista de vocabulário das lições dos livros didáticos ()
 Escrever frases utilizando as palavras novas ()
 Outros: _____

3. Com qual frequência você utiliza os meios eletrônicos listados abaixo para estudar alemão?

	Diariamente	Frequentemente	Eventualmente	Raramente	Nunca
Televisão					
Player					
Celular					
Computador					
Tablet					

4. Reflita acerca de algumas estratégias que você tem utilizado na aprendizagem de língua alemã neste curso. Essas estratégias estão funcionando?

- () Sim () Não

5. Por quê?

Continua

Parte III

1. Na sua opinião, a utilização de aplicativos pode ajudar ou atrapalhar a aprendizagem de alemão?

Ajuda () Atrapalha ()

2. Por quê? _____

3. Você utiliza ou já utilizou algum aplicativo móvel para aprender línguas estrangeiras?

() Sim () Não

4. Você utiliza ou já utilizou algum aplicativo móvel para aprender alemão?

() Sim () Não

(Se respondeu sim nas questões 2 ou 3, responda as questões de 4 a 10)

5. Quais Aplicativos Móveis que disponibilizam conteúdos de alemão você conhece: _____

6. Para estudar alemão com *Apps*, eu:

() Estudo com *Apps* diariamente

() Estudo com *Apps* frequentemente

() Estudo com *Apps* eventualmente

() Estudo com *Apps* raramente

7. Eu uso os *Apps* que disponibilizam conteúdos de alemão para:

Divertir-me	
Aprender novas palavras	
Treinar gramática	
Fixar vocabulário estudado na aula	
Traduzir palavras desconhecidas	
Consultar gênero dos substantivos	

8. Utilizo os aplicativos móveis que disponibilizam conteúdos de alemão:

() Sempre que estou estudando alemão

() Só quando tenho dúvidas

() Quando não tenho nada pra fazer

9. Quais os tipos de aplicativos móveis você utiliza para estudar alemão?

<i>App</i> conjugador de verbos	
<i>App</i> dicionários	
<i>App</i> de jogos	
<i>App</i> de músicas, filmes ou séries	
<i>App</i> de tandem	
<i>App</i> de temas gramaticais	
<i>App</i> de tradução	
<i>App</i> de vocabulário	
Outros	

Continua

IV. Uso do Aplicativo Duolingo**1.** Você conhece o aplicativo Duolingo? **2.** Já utilizou o Duolingo para estudar alemão?☐ Sim ☐ Não ☐ Sim ☐ Não*(Se respondeu sim na questão 2, responda as questões 3 a 5)***3.** Com que frequência você estuda com o Duolingo☐ Diariamente ☐ Frequentemente ☐ Eventualmente**4.** O Duolingo proporciona:

Aprendizagem de novas palavras	
Clima de competição	
Diversão	
Fixação de vocabulário	
Fluência no idioma	
Treino de estruturas de gramática	
Outros:	

5. O App Duolingo apresenta uma estrutura que:

A. Motiva-me a estudar devido aos lembretes	Sim ☐ Não ☐
B. Facilita a aprendizagem de vocabulário	Sim ☐ Não ☐
C. Estimula a aprendizagem	Sim ☐ Não ☐
D. Cria um clima de competição devido ao acúmulo de <i>Lingots</i>	Sim ☐ Não ☐
E. Apresenta muita repetição de vocabulário	Sim ☐ Não ☐
F. Torna a aprendizagem cansativa	Sim ☐ Não ☐

6. Você acha possível aprender um novo idioma através do aplicativo Duolingo?☐ Sim ☐ Não**7.** Por quê?

8. Em média, quanto tempo você dedica por SEMANA para:

Fazer as tarefas de casa de alemão no livro didático _____

Estudar utilizando o computador _____

Estudar utilizando Apps _____

9. Você acha positivo um curso de língua alemã que adota Aplicativos Móveis, como recurso de atividades extraclasse, monitorado pelos professores?

APÊNDICE B - Roteiro de observação da usabilidade da interface Duolingo

Atividade:

Data:

Use a escala de Likert para responder as proposições abaixo:

- 1- Discordo plenamente
- 2- Discordo
- 3- Não sei
- 4- Concordo
- 5- Concordo plenamente

	Aluno:					
		1	2	3	4	5
1	O Duolingo me permite aprender vocabulário mais rapidamente do que com os livros.					
2	Me sinto mais confortável aprendendo com o Duolingo do que com o livro didático.					
3	O App contextualiza o conteúdo aprendido.					
4	O App explica com clareza o que será aprendido em cada unidade.					
5	Uso os meus conhecimentos anteriores de língua alemã quando estudo com o Duolingo.					
6	Para realizar as tarefas com sucesso é necessário conhecimentos prévios adquiridos através de outros meios.					
7	Quando cometo erros o <i>feedback</i> é bastante claro.					
8	As mensagens de erro indicam exatamente qual parte da resposta está incorreta.					
9	As formas de apresentação do meu desempenho me ajudam a identificar as minhas dificuldades.					
10	O Duolingo me permite identificar com clareza o meu progresso.					
11	O Duolingo apresenta um sistema de avaliação contínua e exibe meu desempenho de modo claro.					

Continua

		1	2	3	4	5
12	É mais interessante aprender tópicos com o <i>App</i> do que com métodos convencionais na sala de aula.					
13	Os temas do <i>App</i> são bem diferentes.					
14	Durante a realização das tarefas me sinto no controle da minha aprendizagem.					
15	O Duolingo limita meu controle sobre processo de aprendizagem, uma vez que, não me permite seguir para outra unidade enquanto não responder corretamente a todas as questões da unidade que estou estudando.					
16	O formato de ensino/aprendizagem do <i>App</i> possibilita desenvolver a autonomia no processo de aprendizagem.					
17	O <i>App</i> me permite saber o que outros usuários têm feito e quais são seus desempenhos na realização das tarefas.					
18	O Duolingo possibilita a comunicação com os demais usuários, permitindo trocar informações a respeito de erros e dúvidas.					
19	As soluções das tarefas vão ficando cada vez mais complexas ao longo de uma unidade.					
20	O <i>App</i> recapitula o que já foi estudado em módulos anteriores enquanto apresenta novos conteúdos.					
21	Os conteúdos trabalhados pelo <i>App</i> começam do básico e vão ficando mais difíceis.					
22	O <i>App</i> me permite identificar as minhas habilidades e os meus pontos de dificuldade na língua alemã.					
23	O Duolingo possibilita praticar os tópicos que tenho mais dificuldade até que me sinta seguro para seguir para a próxima unidade.					
24	O <i>App</i> permite adequar o ritmo de estudo de acordo com minhas necessidades.					
25	O Duolingo desenvolve habilidades importantes para comunicação e realização de tarefas cotidianas.					
26	As habilidades que desenvolvi com o Duolingo serão utilizadas no futuro.					
27	Os conteúdos trabalhados no Duolingo vão me ajudar na realização dos testes da disciplina.					

Continua

		1	2	3	4	5
28	O <i>App</i> me permite saber a pontuação dos outros usuários, o que me motiva a continuar realizando as tarefas.					
29	Os conteúdos do <i>App</i> são desafiadores para mim.					
30	O Duolingo parece ser projetado para mim.					
31	Quero aprender todos os temas do curso oferecido pelo Duolingo.					
32	Os temas do <i>App</i> são interessantes.					
33	O acúmulo de moedas virtuais (<i>Lingots</i>) me motiva a continuar exercitando.					
34	O <i>feedback</i> é imediato.					
35	O <i>feedback</i> do Duolingo é motivador.					
36	O <i>App</i> permite retornar a qualquer momento para acessar informações em módulos anteriores sem comprometer a execução da atividade.					
37	As tarefas do <i>App</i> oferecem opções de respostas redundantes.					
38	Quando necessário as telas apresentam botões com os caracteres especiais para facilitar a digitação. (Tais como Û e ß).					
39	O <i>App</i> é agradável visualmente.					
40	As informações importantes estão no centro da página.					
41	Todas as telas apresentam todas as informações necessárias para realização das atividades.					
42	É possível identificar erros frequentes nos conteúdos.					
43	Precisei entrar em contato com o suporte e o retorno foi rápido.					
44	Pequenos erros de digitação são reconhecidos e desconsiderados pelo Duolingo na hora de pontuar.					
45	Consegui realizar todas as etapas da atividade com êxito.					
46	Quando uso o Duolingo me concentro e perco a noção do que está acontecendo ao meu redor.					

Continua

47	Os efeitos sonoros do Duolingo me ajudam a aprender pois tornam as tarefas mais animadas.					
48	As animações do Duolingo deixam o curso mais estimulante.					
49	Os e-mails e chamadas do <i>App</i> no celular são importantes para incentivar a rotina de estudos.					
50	Observações:					

FONTE: Elaboração própria (2018).

APÊNDICE C -Dados estatísticos da avaliação da usabilidade pedagógica do App⁵⁵

Itens	N	Média	Mediana	Desvio p	Mínimo	Máximo
1	33	0,45	1	0,90	-2	2
2	33	-0,12	0	1,27	-2	2
3	33	0,18	1	1,21	-2	2
4	33	0,58	1	1,06	-2	2
5	33	1,24	1	0,90	-2	2
6	33	-0,52	-1	1,18	-2	2
7	33	0,73	1	1,33	-2	2
8	33	1,06	1	0,93	-1	2
9	33	0,70	1	1,13	-2	2
10	33	0,30	1	1,16	-2	2
11	33	0,45	1	0,87	-2	2
12	33	-0,27	0	1,01	-2	2
13	33	0,82	1	0,85	-1	2
14	33	0,52	1	1,03	-2	2
15	33	-0,09	0	1,35	-2	2
16	33	0,70	1	0,92	-2	2
17	33	0,27	0	0,88	-2	2
18	33	0,39	0	1,03	-2	2
19	33	0,73	1	0,84	-1	2
20	33	0,79	1	0,74	-1	2
21	33	1,15	1	0,80	-1	2
22	33	0,58	1	1,06	-2	2
23	33	1,03	1	0,81	-1	2
24	33	1,21	1	0,86	-1	2
25	33	0,70	1	0,95	-2	2
26	33	1,06	1	0,86	-2	2
27	33	0,55	1	1,00	-2	2
28	33	-0,15	0	1,20	-2	2
29	33	0,33	1	0,96	-2	2
30	33	-0,24	0	1,06	-2	2
31	33	0,82	1	1,13	-2	2
32	32	0,91	1	0,78	-1	2
33	33	0,00	0	1,39	-2	2
34	33	0,97	1	0,85	-1	2
35	33	0,39	1	0,97	-2	2
36	33	0,76	1	1,23	-2	2
37	33	0,24	0	1,00	-2	2
38	33	0,94	1	1,03	-2	2
39	33	1,52	2	0,80	-2	2
40	31	0,58	1	0,85	-2	2
41	33	0,55	1	1,15	-2	2
42	32	0,16	0	1,02	-2	2
43	33	-0,30	0	1,05	-2	2
44	33	0,30	1	1,29	-2	2
45	33	1,00	1	0,83	-1	2
46	33	0,18	0	1,24	-2	2
47	33	0,33	1	1,19	-2	2
48	33	0,64	1	0,90	-2	2
49	33	0,21	1	1,36	-2	2

⁵⁵ Os dados mínimos e m padrão e os FONTES: Dados próprios tratados em RStudio, versão 1.1.453, 2018.

Dimensões	Dimensões	Disc ordo Plen .	Disc ordo	Não sei	Conc ordo	Conc ordo Plen .	Sem resp osta
1. Controle de aprendizagem	14 Durante a realização das tarefas me sinto no controle da minha aprendizagem.	2	3	8	16	4	
	16 O formato de ensino/aprendizagem do App possibilita desenvolver a autonomia no processo de aprendizagem.	1	2	8	17	5	
	19 As soluções das tarefas vão ficando cada vez mais complexas ao longo de uma unidade.	1	3	5	20	4	
	20 O App recapitula o que já foi estudado em módulos anteriores enquanto apresenta novos conteúdos.	-	2	7	20	4	
	21 Os conteúdos trabalhados pelo App começam do básico e vão ficando mais difíceis.	-	2	3	17	11	
	22 O App me permite identificar as minhas habilidades e os meus pontos de dificuldade na língua alemã.	2	2	9	15	5	
	23 O Duolingo possibilita praticar os tópicos que tenho mais dificuldade até que me sinta seguro para seguir para a próxima unidade.	-	1	8	14	10	
	24 O App permite adequar o ritmo de estudo de acordo com minhas necessidades.	-	2	3	14	14	
2. Atividade do aprendiz	9 As formas de apresentação do meu desempenho me ajudam a identificar as minhas dificuldades.	1	5	6	12	9	
	10 O Duolingo me permite identificar com clareza o meu progresso.	3	5	8	13	4	
	11 O Duolingo apresenta um sistema de avaliação contínua e exibe meu desempenho de modo claro.	1	3	11	16	2	
	42 É possível identificar erros frequentes nos conteúdos.	1	9	7	12	3	1
	45 Consegui realizar todas as etapas da atividade com êxito.	-	2	4	18	9	
	46 Quando uso o Duolingo me concentro e perco a noção do que está acontecendo ao meu redor.	1	13	3	10	6	
3. Interação e Interatividade	17 O App me permite saber o que outros usuários têm feito e quais são seus desempenhos na realização das tarefas.	1	5	14	11	2	
	18 O Duolingo possibilita a comunicação com os demais usuários, permitindo trocar informações a respeito de erros e dúvidas.	3	3	10	13	4	

APÊNDICE D -Dados estatísticos da avaliação da usabilidade pedagógica do App Duolingo

							Continua
4.Objetivos de aprendizagem	3	O App contextualiza o conteúdo aprendido.	3	9	3	15	3
	4	O App explica com clareza o que será aprendido em cada unidade.	1	6	4	17	5
	37	As tarefas do App oferecem opções de respostas redundantes.	2	4	12	12	3
5.Aplicabilidade	1	O Duolingo me permite aprender vocabulário mais rapidamente do que com os livros.	1	4	8	18	2
	2	Me sinto mais confortável aprendendo com o Duolingo do que com o livro didático.	5	9	8	7	4
	25	O Duolingo desenvolve habilidades importantes para comunicação e realização de tarefas cotidianas.	1	4	5	18	5
	26	As habilidades que desenvolvi com o Duolingo serão utilizadas no futuro.	1	-	5	17	10
	27	Os conteúdos trabalhados no Duolingo vão me ajudar na realização dos testes da disciplina.	2	2	9	16	4
6.Valor agregado	33	O acúmulo de moedas virtuais (lingots) me motiva a continuar exercitando.	6	9	4	9	5
	38	Quando necessário as telas apresentam botões com os caracteres especiais para facilitar a digitação. (Tais como Ü e ß).	1	1	8	10	13
	43	Precisei entrar em contato com o suporte e o retorno foi rápido.	6	2	20	2	3
	47	Os efeitos sonoros do Duolingo me ajudam a aprender pois tornam as tarefas mais animadas.	4	4	5	16	4
	48	As animações do Duolingo deixam o curso mais estimulante.	2	1	6	22	2
	49	Os e-mails e chamadas do App no celular são importantes para incentivar a rotina de estudos.	4	9	2	12	6
7.Motivação	12	É mais interessante aprender tópicos com o App do que com métodos convencionais na sala de aula.	3	12	10	7	1
	13	Os temas do App são bem diferentes.		4	3	21	5
	28	O App me permite saber a pontuação dos outros usuários, o que me motiva a continuar realizando as tarefas.	5	8	12	4	4
	29	Os conteúdos do App são desafiadores para mim.	1	6	9	15	2
	31	Quero aprender todos os temas do curso oferecido pelo Duolingo.	1	4	6	11	11
	32	Os temas do App são interessantes.	-	3	2	22	5 1
8.Conheciment o prévio	5	Uso os meus conhecimentos anteriores de língua alemã quando estudo com o Duolingo.	1	1	1	16	14

Continua

	6	Para realizar as tarefas com sucesso é necessário conhecimentos prévios adquiridos através de outros meios.	7	13	4	8	1
	15	O Duolingo limita meu controle sobre processo de aprendizagem, uma vez que, não me permite seguir para outra unidade enquanto não responder corretamente a todas as questões da unidade que estou estudando.	6	9	4	10	4
	30	O Duolingo parece ser projetado para mim. O App permite retornar a qualquer momento para acessar informações em módulos anteriores sem comprometer a execução da atividade.	6	4	17	6	-
9.Flexibilidade	36	O App é agradável visualmente.	4	-	5	15	9
	39	As informações importantes estão no centro da página.	1	-	-	11	21
	40	Todas as telas apresentam todas as informações necessárias para realização das atividades.	1	-	14	12	5
	41		2	5	2	18	6
	7	Quando cometo erros o feedback é bastante claro.	3	4	4	10	12
	8	As mensagens de erro indicam exatamente qual parte da resposta está incorreta.	-	1	4	17	11
10.Feedback	34	O feedback é imediato.	1	3	2	19	8
	35	O feedback do Duolingo é motivador.	1	6	7	17	2
	44	Pequenos erros de digitação são reconhecidos e desconsiderados pelo Duolingo na hora de pontuar.	4	6	3	15	4
							1

FONTE: Elaboração própria (2018).

APÊNDICE E – Mensagem com descrição do acesso ao grupo “*Nur ein Wort*”

Können Apps beim Deutschlernen helfen?
por Telma de Macedo Melo - quarta, 9 mai 2018, 20:50

Liebe Studentinnen und liebe Studenten,

Vamos aprender alemão com o aplicativo Duolingo?

Eu montei uma turma para indicar as tarefas do App que podem ajudar a estudar para a prova.

O nome da nossa turma é **NUR EIN WORT!**

Para acessar o grupo é só seguir as instruções abaixo:

Você pode usar **smartphone** ou **tablet**.

1. Baixe o aplicativo do Duolingo e abra-o.
https://play.google.com/store/apps/details?id=com.duolingo&hl=pt_BR
2. Clique em Comece agora. Depois selecione Alemão.
3. Estabeleça a sua Meta Diária e continue (você poderá mudar isto depois).
4. Criar um perfil:
No Android, selecione o ícone do menu no canto superior direito e selecione **Criar Perfil**.
No iOS, selecione **Perfil** no canto superior esquerdo e selecione **Criar um Perfil**.
5. Digite o seu nome, email e senha e, em seguida selecione **Criar**.
6. Vá até o seu Perfil e selecione **Compartilhamento de Progresso**.
7. Digite o seu Código de Turma **XVEYSJ**
8. Pressione **Entrar** na aula

Liebe Grüße,
Telma Mel

[Duolingo_Nur ein Wort.pdf](#)

Fonte: *Print* da tela do ambiente virtual E-Disciplinas USP 2018.