

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUDESTE
DE MINAS GERAIS – *CAMPUS AVANÇADO BOM SUCESSO*

OTÁVIO ALEIXO RODRIGUES

UAIENGLISH: UM APLICATIVO PARA A PRÁTICA DE LEITURA E
INTERPRETAÇÃO DE TEXTOS EM LÍNGUA INGLESA

BOM SUCESSO – MG

2021

OTÁVIO ALEIXO RODRIGUES

UAIENGLISH: UM APLICATIVO PARA A PRÁTICA DE LEITURA E
INTERPRETAÇÃO DE TEXTOS EM LÍNGUA INGLESA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao *Campus Avançado Bom Sucesso*, do Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais, como parte das exigências do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, para obtenção do título de Tecnólogo.

Orientadora: Prof.^a Talita Lara Carvalho Nassur

Coorientador: Prof. Pedro Henrique de Oliveira e Silva

BOM SUCESSO – MG

2021

Dados internacionais de catalogação na publicação (CIP) Bibliotecária
responsável Maria de Lourdes Cardoso CRB-6/3242

R696u Rodrigues, Otávio Aleixo, 1999 -

Uaienglish : um aplicativo para prática de leitura e interpretação de
textos em língua inglesa / Otávio Aleixo Rodrigues. -- 2021.

42 f. : il. ; 30 cm.

Orientador: Talita Lara Carvalho Nassur

Coorientador: Pedro Henrique de Oliveira e Silva

Monografia (Graduação) - Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais,
Campus Avançado Bom Sucesso, Curso de Análise de Desenvolvimento de
Sistemas, Bom Sucesso-MG, 2021.

1. Língua inglesa. 2. Aplicativos móveis. 3. Língua inglesa – estudo e ensino –
Falantes de português, [Espanhol, etc.]. I. Nassur, Talita Lara Carvalho. II. Silva,
Pedro Henrique de Oliveira e. III. Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais,
Campus Avançado Bom Sucesso. IV. Título.

CDD: 421.52



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUDESTE DE MINAS GERAIS

COMPROVANTE DE APROVAÇÃO DO PROJETO POR BANCA EXAMINADORA Nº 20 / 2021 -
BSCCCADS (11.01.10.01.01.02.01)

Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO

Juiz de Fora-MG, 19 de Outubro de 2021

TERMO DE APROVAÇÃO

Otávio Aleixo Rodrigues

UAIENGLISH: UM APLICATIVO PARA A PRÁTICA DE LEITURA E
INTERPRETAÇÃO DE TEXTOS EM LÍNGUA INGLESA

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado e aprovado como requisito parcial para a obtenção do grau de Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais - *Campus* Avançado Bom Sucesso.

(Assinado digitalmente em 25/10/2021 18:28)
PEDRO HENRIQUE DE OLIVEIRA E SILVA
PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO
Matrícula: 1758559

(Assinado digitalmente em 20/10/2021 08:56)
TALITA LARA CARVALHO NASSUR
PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO
Matrícula: 1246592

(Assinado digitalmente em 20/10/2021 13:10)
TELMA SUELY DA SILVA MORAIS
PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO
Matrícula: 3078817

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sig.ifsudestemg.edu.br/documentos/> informando seu número: **20**, ano: **2021**, tipo: **COMPROVANTE DE APROVAÇÃO DO PROJETO POR BANCA EXAMINADORA**, data de emissão: **19/10/2021** e o código de verificação: **d857f256d7**

À professora Talita Nassur, por ser a
melhor no que faz.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a minha orientadora por todo o apoio, atenção, ajuda e paciência durante o curso e neste trabalho. Por ter me aceitado como orientando mesmo com o tempo curto, por ter dado a ideia sobre o tema do trabalho, por nunca ter me deixado desistir, por ser fonte de inspiração diária, pelas aulas incríveis, por ser a melhor amiga e a melhor professora do mundo.

Agradeço também a meu coorientador por todas as aulas, orientações e ajuda imensa no desenvolvimento, design e ideias do aplicativo, além da elaboração de toda a estrutura do trabalho escrito.

Por fim, agradeço a todos os professores que colaboram com a avaliação e com sugestões para o trabalho.

"Talvez não tenha conseguido fazer o
melhor, mas lutei para que o melhor fosse
feito."
Marthin Luther King.

RESUMO

O aprendizado da língua inglesa é um desafio para alunos e profissionais de diversas áreas e, devido a sua grande importância tanto no âmbito acadêmico quanto no profissional, a utilização de boas ferramentas que facilitem o seu ensino é muito importante. Neste trabalho é apresentado, através de uma revisão bibliográfica, o que é inglês instrumental; o uso de jogos digitais para o ensino, geral e especificamente para o inglês; metodologias para o desenvolvimento de jogos digitais, com enfoque no *Game Unified Process* e uma proposta de aplicativo para a prática de leitura e interpretação de textos em inglês voltados para as áreas de informática e meio ambiente.

Palavras-chave: inglês instrumental; aplicativos; ensino.

ABSTRACT

Learning the English language is a challenge for students and professionals from different areas and, due to its great importance both in the academic and professional spheres, the use of good tools that facilitate its teaching is very important. This work presents, through a bibliographical review, what is instrumental English; the use of digital games for teaching, generally and specifically for English; methodologies for the development of digital games, focusing on the Game Unified Process and an application proposal for the practice of reading and interpreting texts in English focused on the areas of computing and the environment.

Key-words: instrumental english; applications; teaching.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Tela Inicial Protótipo do Aplicativo.....	25
Figura 2 - Diagrama de caso de uso.....	26
Figura 3 - Criação de uma tela.....	27
Figura 4 - Eventos de uma tela.....	28
Figura 5 - Tela de início do aplicativo.....	32
Figura 6 - Tela de boas-vindas.....	33
Figura 7 - Tela menu do aplicativo.....	33
Figura 8 - Tela de técnicas.....	34
Figura 9 - Tela de escolha do vocabulário.....	34
Figura 10 - Tela de vocabulário específico.....	35
Figura 11 - Tela de escolha de nível.....	36
Figura 12 - Tela com acerto de questão.....	37
Figura 13 - Tela com erro de questão.....	37
Figura 14 - Tela de nível concluído.....	37
Figura 15 - Tela aprenda mais.....	38
Figura 16 - Tela sobre nós.....	38

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Requisitos funcionais do sistema proposto.....	25
Quadro 2 - Requisitos não funcionais do sistema proposto.....	26

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Funcionalidades apresentadas no sistema.....	29
Gráfico 2 - Tempo de resposta do sistema.....	29
Gráfico 3 – Comandos do sistema.....	30
Gráfico 4 – Uso das funcionalidades do sistema.....	30
Gráfico 5 – Acesso as funcionalidades do sistema.....	31
Gráfico 6 – Layout do sistema.....	31

LISTA DE SIGLAS

HTML	<i>HyperText Markup Language</i>
IELTS	<i>International English Language Testing System</i>
IF Sudeste MG	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais - <i>Campus Avançado Bom Sucesso</i>
RF	Requisitos funcionais
RNF	Requisitos não funcionais
Toefl	<i>Test of English as a Foreign Language</i>
UML	<i>Unified Modeling Language</i>

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
1.1	OBJETIVOS	16
1.1.1	Objetivo Geral	16
1.1.2	Objetivos Específicos	16
1.2	JUSTIFICATIVA	16
1.3	ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO	17
2	METODOLOGIA	18
3	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	20
3.1.	INGLÊS INSTRUMENTAL	20
3.2.	JOGOS DIGITAIS COMO FERRAMENTAS DIDÁTICAS	21
3.3.	JOGOS DIGITAIS COMO FERRAMENTAS DIDÁTICAS PARA O ENSINO DA LÍNGUA INGLESA	21
3.5.	METODOLOGIAS VOLTADAS PARA O DESENVOLVIMENTO DE JOGOS DIGITAIS	22
3.6.	GAME UNIFIED PROCESS	22
4	DESENVOLVIMENTO DA FERRAMENTA	24
4.1.	FASES DO PROJETO	24
4.1.1.	Pré-produção - Planejamento	24
4.1.2.	Produção – Análise e levantamento dos requisitos do sistema	24
4.1.4.	Implementação do sistema	27
4.1.5.	Integração e Validação do sistema	28
4.2.	A FERRAMENTA PROPOSTA	30
4.2.1.	Técnicas de leitura e Interpretação	33
4.2.2.	Vocabulário	34
4.2.3.	Questões	35
4.2.4.	Aprenda mais e Sobre Nós	38
5	CONCLUSÃO E TRABALHOS FUTUROS	39
	REFERÊNCIAS	40
	APÊNDICE A – Formulário validação do aplicativo proposto	41

1 INTRODUÇÃO

A língua inglesa, no mundo globalizado em que vivemos, é de grande importância em todos os âmbitos, seja pessoal, educacional ou profissional, pois permite a comunicação e o contato com pessoas e materiais de alta qualidade de diversas partes do mundo. No entanto, o seu aprendizado por alunos de diversas áreas tem se mostrado um desafio, pois a maioria dos alunos, apesar de terem contato com essa língua estrangeira no ensino fundamental e médio, demonstram não ter conhecimento efetivo sobre o assunto.

Dessa forma, novas metodologias e ferramentas didáticas são muito importantes para que o ensino seja efetivo. Um exemplo disso são os jogos educacionais, também chamados de jogos sérios, que buscam, por meio de dinâmicas e simulações, fazer com que o aluno aprenda o conteúdo de forma interativa e divertida. Com o avanço da tecnologia e da internet, grande parte desses jogos são desenvolvidos e encontrados de forma digital. Entretanto, quando nos referimos àqueles voltados para o ensino da língua inglesa, nota-se que existem diversos, mas poucos que priorizam a análise de textos.

Pensando nisso e com o apoio das técnicas de compreensão e interpretação de textos da disciplina de inglês instrumental, que podem ser usadas em diferentes tipos de textos (verbais e não verbais) e facilitam muito o entendimento do aluno, bem como a utilização de jogos para o ensino aprendido, este trabalho apresenta uma proposta de um aplicativo que visa a suprir essa demanda.

O aplicativo aqui apresentado possui como intuito oferecer uma interface simples, amigável e atrativa para o público-alvo, que é composto, a princípio, por alunos dos cursos técnicos e tecnológicos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais - *Campus Avançado Bom Sucesso* (IF Sudeste MG – *Campus Avançado Bom Sucesso*), os quais compreendem as áreas de Informática e de Meio Ambiente. Nesse sentido, o que se pretende é que essa seja uma ferramenta de estudo e até mesmo de avaliação por professores da disciplina em questão.

Com o objetivo de auxiliar os discentes na aprendizagem e na fixação do conteúdo de forma prática, o aplicativo apresentará aos estudantes as técnicas mencionadas anteriormente e trabalhadas em sala de aula, e uma vez escolhida a área de enfoque, ou seja, Informática ou Meio Ambiente, ele mostrará o vocabulário específico de cada área e permitirá a prática de resolução de questões. De acordo com o nível selecionado, as questões apresentarão graus de dificuldade variados, partindo do nível fácil, passando pelo intermediário e chegando no avançado, que apresenta, por exemplo, questões de provas de proficiência em língua inglesa, como o *Toefl (Test of English as a Foreign Language)*.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

Apresentar um aplicativo que auxiliará os alunos dos cursos pertencentes nas áreas de Informática e Meio Ambiente, na leitura e interpretação de textos em inglês através da apresentação de técnicas de leitura e realização de exercícios práticos na área.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Oferecer aos alunos dos cursos das áreas de Meio Ambiente e de Informática uma ferramenta que os auxiliará na compreensão da língua inglesa em textos escritos;
- Auxiliar os alunos na aquisição de vocabulário específico de cada área;
- Promover a prática de leitura em língua inglesa por meio da criação de um aplicativo para esse fim;
- Auxiliar os alunos na compreensão da língua inglesa e na aplicação das técnicas de leitura e interpretação de textos voltados para as áreas de informática e meio ambiente;
- Utilizar o aplicativo proposto como ferramenta para o ensino de inglês instrumental nos cursos voltados para as áreas da Computação e Meio Ambiente.

1.2 JUSTIFICATIVA

Apesar de sua importância em todos os campos profissionais da atualidade, a língua inglesa ainda se mostra uma barreira para o acesso às notícias e estudos mais atualizados de diversas áreas, já que muitos alunos e futuros profissionais não possuem conhecimento da língua. Nesse contexto, levando em conta a escassez de ferramentas tecnológicas desenvolvidas para o auxílio em leitura e interpretação de textos em inglês, o aplicativo proposto tem como intuito ajudar os alunos na prática de

leitura e interpretação de textos na língua inglesa, através da apresentação de técnicas da disciplina de inglês instrumental e da realização de exercícios de prática de leitura, compreensão e interpretação de textos, bem como poderá ser usado por professores dessa matéria em suas aulas para práticas e avaliações.

1.3 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

O presente trabalho está organizado em 5 capítulos. Este é o primeiro, no qual é apresentada a introdução, o objetivo geral, os objetivos específicos e a sua justificativa.

No segundo capítulo é apresentada a metodologia utilizada para o desenvolvimento do trabalho, bem como todas as etapas realizadas.

No terceiro capítulo encontra-se a revisão bibliográfica. Nesse espaço, é abordado o conceito de inglês instrumental e de jogos digitais como ferramentas de ensino no geral e especificamente para a língua inglesa. Do mesmo modo, são providos exemplos de metodologias existentes para o desenvolvimento de jogos digitais dando ênfase ao *Game Unified Process*, a metodologia utilizada no aplicativo proposto.

No quarto capítulo é apresentada uma proposta de um aplicativo para a prática de leitura e interpretação de textos em inglês.

E por fim, no quinto capítulo, encontra-se a conclusão e os trabalhos futuros.

2 METODOLOGIA

No presente trabalho foi realizada uma revisão sistemática da literatura. Através desta metodologia buscou-se realizar um mapeamento, avaliação crítica e agregação de estudos relevantes existentes na literatura, sobre o tema em estudo. Nesse sentido, a metodologia utilizada teve como premissa o uso de um método planejado e explícito, evitando possíveis problemas que poderiam ocorrer.

Tendo em vista a adoção de um processo de desenvolvimento de software simplificado, que permitiria compreender todas as etapas envolvidas, bem como a ferramenta a ser desenvolvida. Para o desenvolvimento da ferramenta proposta adotou-se a metodologia especificada em Rocha (2014), bem como os modelos integradores (programa de treinamento, modelos formais, diagramas) e os critérios para a construção de jogos (cenários, fases, descrição dos objetivos, interface, avaliações e *feedback*).

A metodologia proposta por Rocha (2014) propõe três etapas para o desenvolvimento de jogos: Pré-Produção (uma fase de planejamento), Produção (quatro fases que compreendem os processos de Análise, Projeto, Implementação e Integração e Testes), e Pós-Produção (Execução e Avaliação).

Na etapa de Pré-produção foi realizada a fase de planejamento do jogo, onde foram identificadas todas as partes envolvidas no projeto, por exemplo os usuários da ferramenta, foram identificadas as etapas necessárias para o desenvolvimento do aplicativo, bem como o prazo para a execução das mesmas.

Na etapa de Produção, primeiramente, foi realizada a fase de levantamento de requisitos. Entre os coletados, ficou definido que o aplicativo seria baseado em cliques e que compreenderia duas áreas do conhecimento: Informática e Meio Ambiente. Com base nas escolhas do usuário, os conteúdos do aplicativo seriam apresentados de forma dinâmica, como por exemplo o vocabulário e questões de múltipla escolha. Juntamente com a fase de levantamento ocorreu a fase de análise, onde as especificações da ferramenta foram identificadas.

Após as fases de levantamento e análise dos requisitos, foi realizada a fase do projeto, na qual modelos formais e diagramas foram criados a fim de oferecer suporte e entendimento maiores para o desenvolvimento do aplicativo. Em conjunto, realizou-

se a fase de implementação, resultando nos modelos executáveis e, por fim, a fase de integração, testes e validação, em que os modelos anteriores foram testados e avaliados por alunos e professores, recolhendo um *feedback*, com as devidas considerações sobre a ferramenta proposta.

Aliado a um processo de desenvolvimento de software que buscou definir um conjunto de tarefas bem definidas, bem como a produção de uma ferramenta com alta qualidade, o presente projeto utilizou o *Construct 3*, uma *game engine* (motor de jogo) para a criação de jogos digitais multiplataforma em 2D baseados em HTML 5.

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 INGLÊS INSTRUMENTAL

De acordo com o site da mundialmente famosa rede de ensino de línguas Wizard (2019), o Inglês Instrumental é uma disciplina cujo objetivo é preparar o aluno para mercado de trabalho nesse idioma, de forma rápida e objetiva. Ela trabalha os pontos mais importantes da área em questão, o vocabulário específico e elementos que darão suporte ao aluno em situações cotidianas do trabalho. Além disso, a matéria foca mais na leitura e na compreensão de textos do que nas outras habilidades, apresentando técnicas para tal.

Nesse sentido, CRUZ, *et al.* (2003), no livro *Inglês.com.textos*, afirma que as técnicas de leitura e análise textual dessa disciplina são:

Skimming: Consiste em observar o texto de forma geral, sem focar nos detalhes. Esta técnica funciona através de observações do *layout* do texto, título, subtítulo e de informações não verbais. Além disso, sugere a leitura da primeira e da última frase de cada parágrafo. Por meio dessas ações, será possível compreender o tema e as principais informações do texto.

Scanning: Usada quando se busca informações específicas no texto. Consiste em “correr os olhos” até encontrar a informação desejada, sem se ater às informações não relevantes para o contexto. É muito útil na procura de respostas para questões específicas, como a data de um evento, o nome de alguém, o local onde algo ocorre etc.

Análise não-verbal: Consiste em analisar as informações não verbais de um texto (Imagens, gráficos, tabelas etc.). Essa técnica permite que o leitor compreenda alguns dados do texto sem, necessariamente, ler o conteúdo.

Uso do dicionário: Consiste em buscar informações sobre uma palavra presente no texto com o objetivo de traduzi-la ou entender o seu sentido. Embora não se recomende o uso dessa ferramenta todas as vezes que uma palavra não for entendida, ela pode ser muito útil para se compreender alguma palavra-chave em determinado contexto.

Conhecimento prévio: Consiste em usar os conhecimentos prévios do assunto para inferir informações. Esses conhecimentos permitirão uma melhor compreensão do assunto tratado no texto.

Palavras cognatas: São palavras que se parecem com palavras da língua portuguesa, podendo ou não ter o mesmo significado. Quando a palavra é parecida, mas não tem o mesmo significado, é chamada de falso cognato. Por exemplo, *different* e *material* são cognatos verdadeiros, pois significam, respectivamente, diferente e material; já *anthem* e *time* são falsos cognatos, pois significam hino e tempo e não antena e time, como se poderia pensar.

Palavras-chave: São geralmente as palavras que mais se repetem no texto e são de grande importância para compreensão, já que costumam apresentar o assunto e as ideias principais dele. (CRUZ, *et al.*, 2003, grifos do autor, p.36)

3.2 JOGOS DIGITAIS COMO FERRAMENTAS DIDÁTICAS

O ensino, seja para qualquer disciplina ou faixa de idade, sempre teve alguns desafios, seja pela complexidade dos conteúdos ou pela falta de atenção e/ou interesse dos alunos. Devido a isso novas metodologias de ensino surgiram e junto com elas o uso de ferramentas como por exemplo, jogos digitais.

Esses jogos têm o objetivo de prender a atenção dos alunos e de uma forma simples e até mesmo divertida explicar o conteúdo das matérias. São vários os benefícios de uso em práticas dentro e fora de aula. Muitos deles estimulam a competitividade entre os alunos e fazem com que eles se esforcem e aprendam cada vez mais.

3.3 JOGOS DIGITAIS COMO FERRAMENTAS DIDÁTICAS PARA O ENSINO DA LÍNGUA INGLESA

No que se refere ao ensino de línguas estrangeiras, em particular a língua inglesa, os jogos digitais também são considerados uma ótima solução. Devido à quantidade de tempo e esforço que se leva para aprender um novo idioma, é comum que muitos estudantes se sintam desmotivados e cansados por estudarem de forma convencional. Dessa forma, os jogos digitais, por serem de forma geral simples e objetivos, apresentam ao aluno uma forma rápida e interessante de aprender e praticar o conteúdo.

Por ser uma atividade de longo prazo, o estudo da língua inglesa deve ser feito de forma regular, recomendando-se que o faça diariamente. E esses jogos, por serem dinâmicos, podem apresentar o conteúdo em poucos minutos, facilitando assim a regularidade e constância do aprendizado.

Atualmente, existem diversos jogos digitais voltados ao ensino da língua inglesa, seja para computador ou dispositivos móveis, alguns exemplos são:

- Duolingo;
- Babbel;
- Busuu;
- Lingbe.

Além disso, até mesmo os jogos que não tenham como objetivo principal o ensino da língua inglesa, aqueles que são voltados apenas ao entretenimento, podem

ajudar os alunos a aprender. Isso porque muitos apresentam histórias envolventes e elementos que despertam o interesse no jogador, além dos jogos *multiplayer* que permitem a interação com outras pessoas, muitas vezes de outras nacionalidades, através do inglês.

3.5 METODOLOGIAS VOLTADAS PARA O DESENVOLVIMENTO DE JOGOS DIGITAIS

Existem diversas metodologias para o desenvolvimento de jogos, cada uma com um enfoque e características diferentes. É fundamental escolher a mais adequada ao projeto, pois dessa forma ela poderá evitar problemas e garantir uma maior segurança e qualidade em sua execução. De acordo com o Senacrs (2019), dentre as metodologias existentes, cabe destacar as seguintes:

Modelo em cascata (tradicional): é um modelo sequencial dividido nas seguintes etapas: comunicação, planejamento, modelagem, construção e entrega. Para avançar à próxima etapa, a anterior deve estar totalmente finalizada. Por esse motivo e por seguir essa ordem, surgiram vários problemas, como se houvesse a necessidade de alguma mudança, todo o projeto deveria começar novamente e a verificação de erros aconteceria somente no final, causando muitos atrasos.

Metodologia iterativa ou incremental: é bem semelhante ao modelo anterior, porém funciona através de ciclos de desenvolvimentos mais curtos e que se unem às necessidades do ciclo anterior. A cada ciclo é entregue uma parte do jogo, fazendo com que no fim todas essas partes se unam. Ele é mais flexível a mudanças que o seu antecessor.

Metodologia evolucionária ou espiral: nesta metodologia, assim como na iterativa, o jogo é desenvolvido através de várias versões executáveis entregues a cada fim de ciclo, onde são testadas e inseridas em um novo ciclo, acumulando cada vez mais novas funcionalidades.

Metodologias ágeis: são metodologias que priorizam outros elementos a processos tradicionais, como colaboração dos clientes ao invés da elaboração de contratos, o software funcional independente da documentação completa, dentre outras coisas. Exemplos: *Scrum*, XP. (SENAC, 2019, não paginado)

3.6 GAME UNIFIED PROCESS

Segundo Rocha (2014), devido aos problemas em outras metodologias, como a em cascata, por exemplo, o gerente de projetos de jogos Kevin Flood elaborou uma nova metodologia com o objetivo de unir diversas características de outras já existentes, como o processo unificado da Rational, a metodologia ágil *Extreme Programming*, e utilizar diagramas da linguagem de modelagem unificada (UML).

De acordo com Barros (2007), o objetivo principal do *Game Unified Process* é unir o foco em iterações curtas do *Extreme Programming* ao foco em iterações longas do Processo Unificado da Rational. Adaptando cada um desses focos às equipes multidisciplinares envolvidas no desenvolvimento de um jogo. Devido aos seus benefícios, ela foi a metodologia escolhida para o desenvolvimento do jogo em questão neste trabalho.

4 DESENVOLVIMENTO DA FERRAMENTA

4.1 FASES DO PROJETO

4.1.1 Pré-produção - Planejamento

A princípio foram realizadas discussões sobre as funcionalidades básicas do aplicativo, seu funcionamento e design com uma profissional da área de Letras. Ficou definido que ele seria desenvolvido para o ambiente Web e funcionaria através de navegadores da internet, sendo assim, aliado a baixa complexidade do mesmo e a facilidade para desenvolvimento a *game engine* Construct 3 foi escolhida para este fim.

Visando a atender aos alunos do IF Sudeste MG – *Campus* Avançado Bom Sucesso, foi definido que o aplicativo apresentaria conteúdos sobre as duas áreas do conhecimento até então predominantes nos cursos técnicos e de graduação da instituição, sendo elas Tecnologia da Informação e Meio Ambiente.

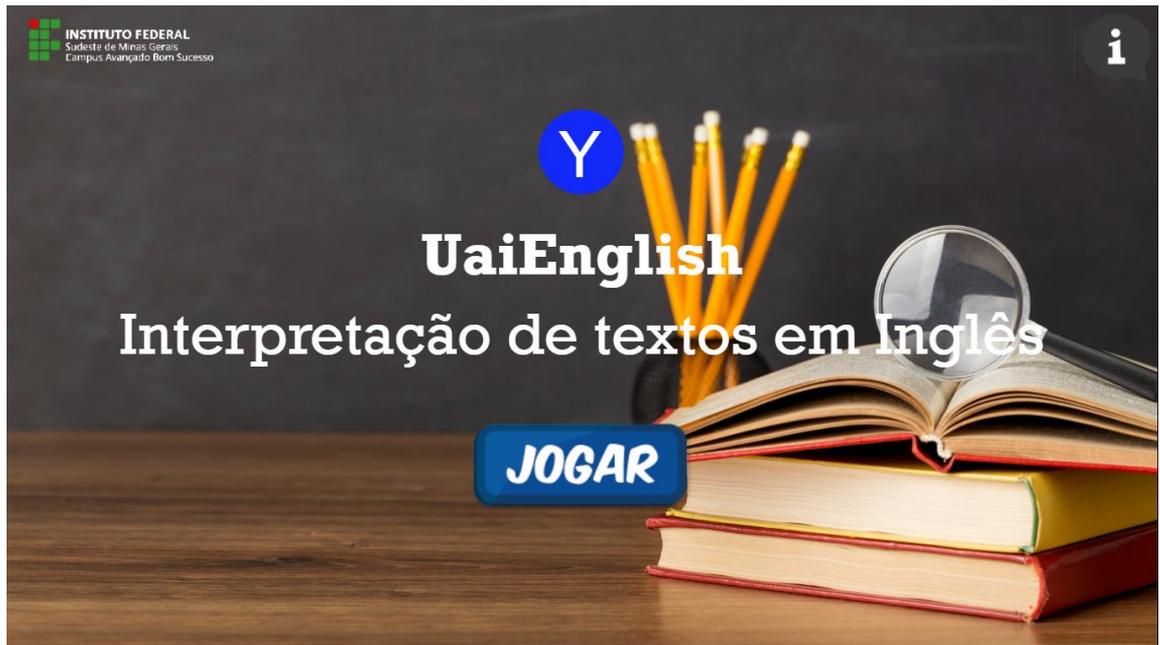
As principais atividades definidas para o projeto foram: a pesquisa de conteúdo, o desenvolvimento do aplicativo, o recolhimento do *feedback* dos usuários perante ao protótipo e ao sistema atual.

Para um maior controle e organização durante o desenvolvimento do aplicativo, foi definido que o projeto seria realizado no prazo de 12 meses e seria dividido em 3 etapas (Pré-produção, Produção e Pós-produção).

4.1.2 Produção – Análise e levantamento dos requisitos do sistema

A princípio, para o levantamento dos requisitos do sistema foi utilizada a técnica: Levantamento de acordo com pontos de vista, realizando entrevistas com uma professora que atua nos cursos das áreas de Informática e Meio Ambiente, lecionando a disciplina de Inglês Técnico, a qual, a partir da sua vivência, sugeriu conteúdos e funcionalidades para o aplicativo. A partir das informações obtidas, criou-se um modelo/protótipo do aplicativo, como pode ser observado na Figura 1:

Figura 1. Tela inicial protótipo do aplicativo



Fonte: Elaborado pelo autor.

Logo após a criação do modelo/protótipo, ele foi testado por usuários reais, dentre eles alunos e professores que atuam nos cursos voltados para as áreas de Informática e Meio Ambiente, com o propósito fundamental de “testar as ideias” iniciais do projeto, possibilitando identificar requisitos faltantes, recursos desnecessários e outras alterações que poderiam ser feitas na arquitetura do sistema. Assim, os “erros e acertos” foram identificados rapidamente e as alterações necessárias foram incluídas nos requisitos da versão final, que podem ser observados nos Quadros 1 e 2 (requisitos funcionais e não funcionais):

Quadro 1. Requisitos funcionais do sistema proposto

Identificação	Requisito	Prioridade
RF01	Identificação do Jogador	Baixa
RF02	Acessar Técnicas de Leitura e Interpretação	Alta
RF03	Acessar Vocabulário	Média
RF05	Acessar Questões	Alta
RF06	Acessar Aprenda Mais	Baixa
RF07	Acessar Sobre Nós	Baixa
RF08	Escolher Área do conhecimento	Média
RF09	Voltar ao menu principal	Alta

Fonte: Elaborado pelo autor.

Pode-se observar no Quadro 1 que a prioridade é dada com base no objetivo do sistema, por isso requisitos como RF02, RF05 e RF09 são de prioridade alta, uma vez que para o bom uso do aplicativo é importante que o usuário saiba como utilizar todas essas funcionalidades.

Quadro 2. Requisitos não funcionais do sistema proposto

Identificação	Requisito	Prioridade
RNF01	Ser compatível com todos os navegadores	Média
RNF02	Fácil usabilidade	Alta
RNF03	Design Chamativo	Alta

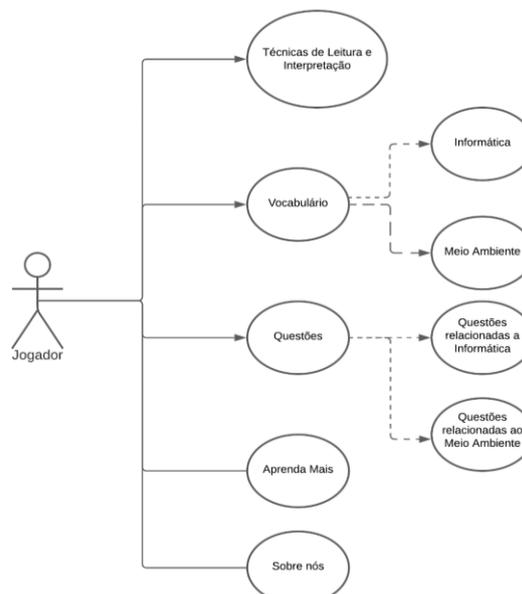
Fonte: Elaborado pelo autor.

Como observado no Quadro 2, a prioridade é dada com base no público-alvo do sistema, por isso requisitos como RNF02, RNF03 são de prioridade alta, visando a facilitar e a chamar atenção dos alunos ao usar o aplicativo.

4.1.3 Produção - Modelagem dos requisitos do sistema

Por se tratar de um sistema que não teve a necessidade de criação e conexão com um banco de dados, bem como a utilização de uma linguagem de programação orientada a objetos, para o seu desenvolvimento e entendimento foi necessário somente criar o diagrama de caso de uso, apresentado no Figura 2:

Figura 2. Diagrama de caso de uso.



Fonte: Elaborado pelo autor.

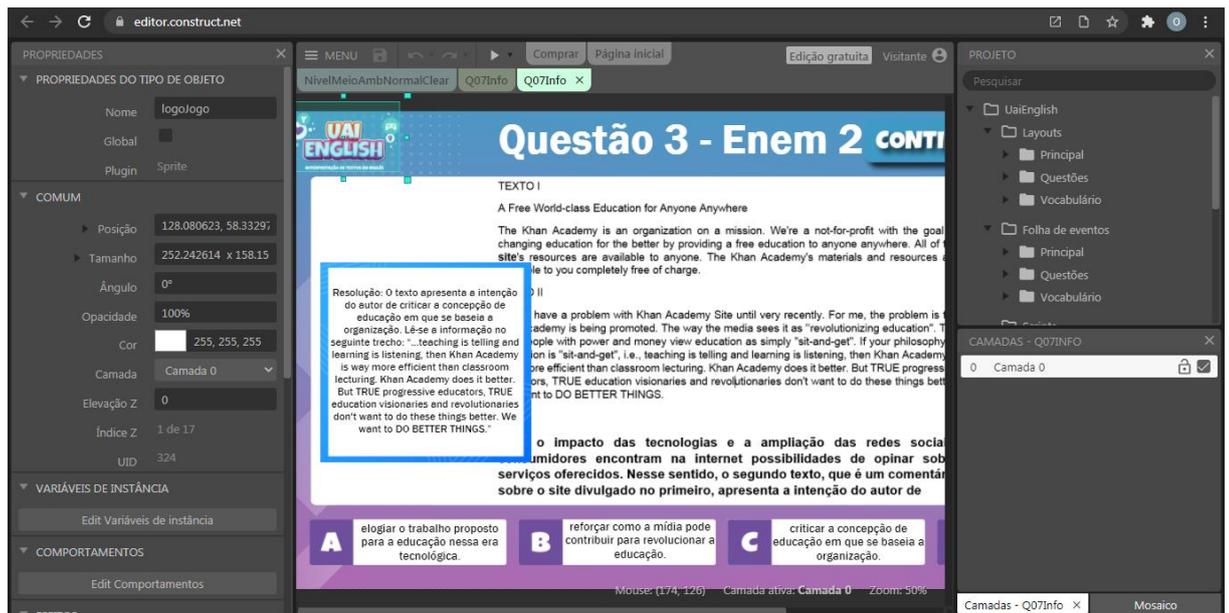
O diagrama criado auxiliou no levantamento dos requisitos funcionais do sistema, descrevendo o conjunto de funcionalidades que o sistema teria e suas interações com elementos externos (usuários).

4.1.4 Produção – Implementação do sistema

A partir dos requisitos levantados e do diagrama de caso de uso criado (Figura 2), o *layout*, bem como o próprio aplicativo, começou a ser desenvolvido. Conforme citado anteriormente para a implementação do aplicativo fez-se o uso da *game engine* Construct3. Por se tratar de um editor de jogos 2D baseado em HTML5 que utiliza o estilo *Drag-and-Drop*, foi possível através do seu editor visual e seu sistema de lógica baseado em comportamento criar todas as telas do aplicativo bem como as ações/comportamentos de cada uma.

A Figura 3 apresenta a criação de uma tela do sistema através do editor visual do Construct3.

Figura 3. Criação de uma tela.

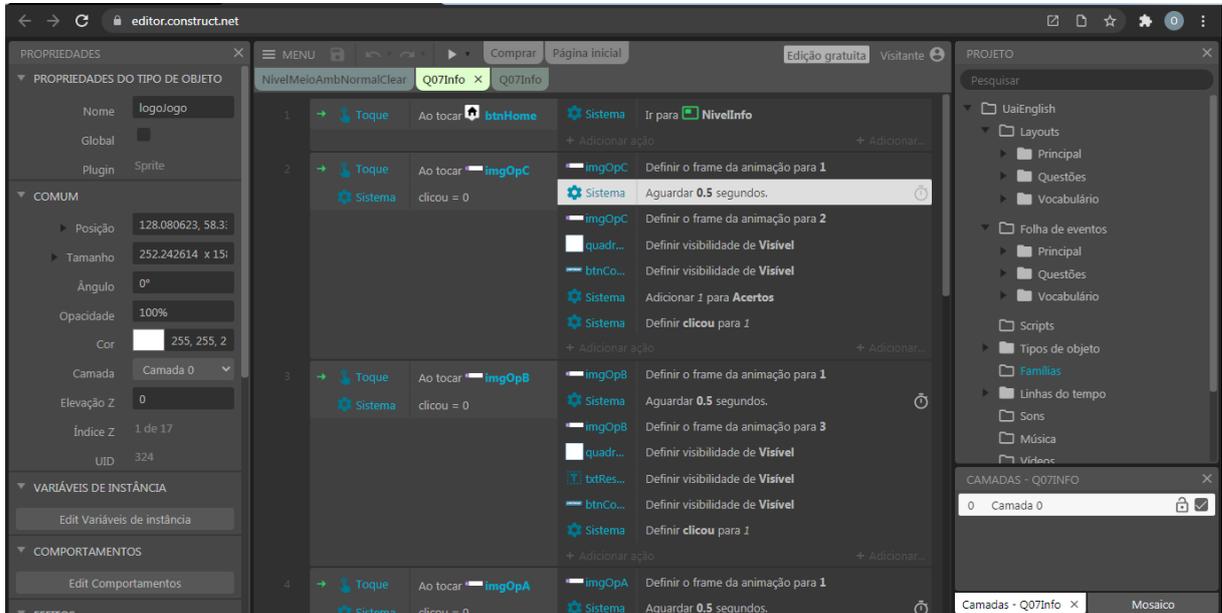


Fonte: Elaborado pelo autor.

No Construct 3, o que define as ações/comportamentos de cada tela e elementos são chamados de eventos. Através desses é possível programar o sistema para fazer o que for preciso da forma que desejar. A Figura 4 apresenta um arquivo

de folha de eventos de uma das telas do aplicativo. Nela pode-se observar todos os comportamentos que foram definidos para a tela.

Figura 4. Eventos de uma tela.



Fonte: Elaborado pelo autor.

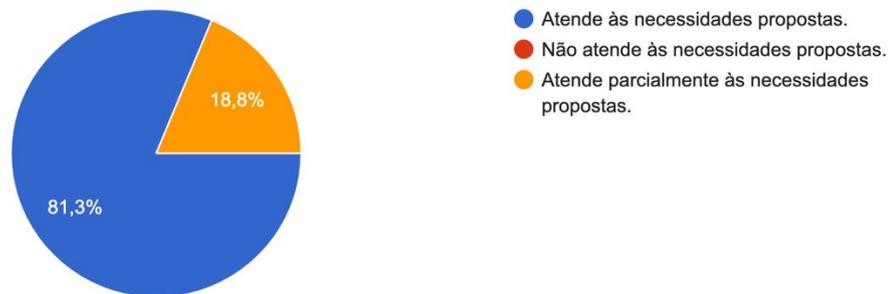
4.1.5 Pós-Produção - Integração e validação do Sistema

Após o desenvolvimento do sistema ser concluído, foram realizados testes com alunos e professores, com o intuito de validar o sistema. Esta etapa foi de extrema importância pois através dela foi possível verificar se o sistema proposto cumpriria com as funções das quais foi designado, em conformidade com as especificações dos requisitos do usuário que foram levantadas. Para tal criou-se um formulário no Google Forms (Apêndice A), a fim de se obter respostas referentes a usabilidade, objetividade, complexidade, acesso e *layout*. Após a obtenção das respostas foi possível obter a seguinte análise, conforme os gráficos 1, 2, 3, 4, 5, e 6.

No Gráfico 1 pode-se observar que 81,2% das pessoas que avaliaram o aplicativo acreditam que o aplicativo atende às necessidades propostas e 18,8% acreditam que o aplicativo atende parcialmente as necessidades propostas.

Gráfico 1 – Funcionalidades apresentadas no sistema

Considerando as funcionalidades apresentadas no sistema, você acredita que as mesmas:
16 respostas

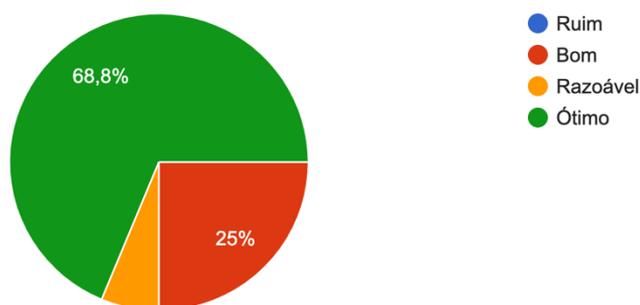


Fonte: Elaborado pelo autor.

No Gráfico 2 pode-se observar que 68,8% das pessoas que avaliaram o aplicativo acreditam que ele tem um tempo de resposta ótimo, 25% bom e 6,2% acreditam que ele é razoável.

Gráfico 2 – Tempo de resposta do sistema

Considerando o tempo de resposta do aplicativo ao exibir as informações/ acessar as suas funcionalidades, você acredita que o mesmo:
16 respostas



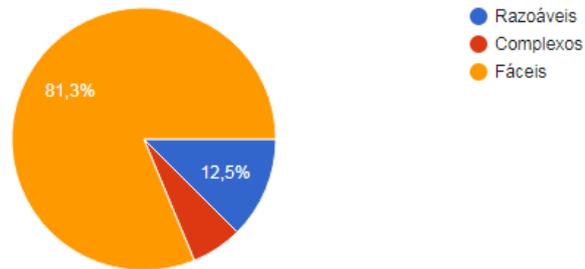
Fonte: Elaborado pelo autor.

No Gráfico 3 pode-se observar que 81,3% das pessoas acreditam que os comandos utilizados para interagir com o aplicativo são fáceis, 12,5% razoáveis e 7,2% complexos.

Gráfico 3 – Comandos do sistema

Considerando os comandos utilizados para interagir com o aplicativo, você os considera:

16 respostas



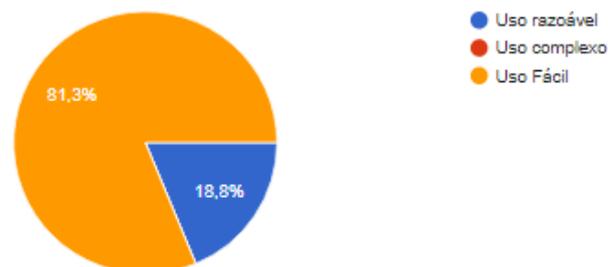
Fonte: Elaborado pelo autor.

No Gráfico 4 pode-se observar que 81,2% das pessoas que avaliaram o aplicativo acreditam que a utilização das funcionalidades é fácil e 18,8% razoável.

Gráfico 4 – Uso das funcionalidades do sistema

Considerando a utilização das funcionalidades do aplicativo, você considera:

16 respostas



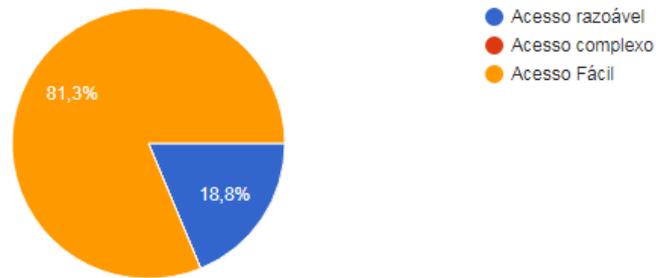
Fonte: Elaborado pelo autor.

No Gráfico 5 pode-se observar que 81,2% das pessoas que avaliaram o aplicativo acreditam que o acesso às funcionalidades é fácil e 18,8% razoável.

Gráfico 5 – Acesso as funcionalidades do sistema

Considerando o acesso às funcionalidades do aplicativo, você considera:

16 respostas



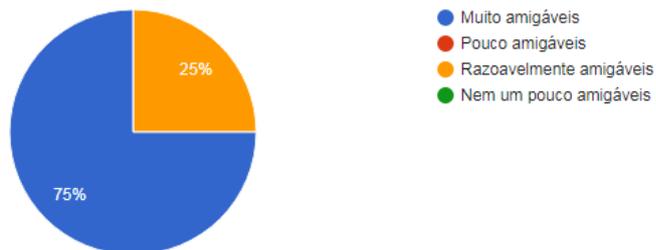
Fonte: Elaborado pelo autor.

No Gráfico 6 pode-se observar que 75% das pessoas que avaliaram o aplicativo acreditam que o layout é muito amigável e 25% razoavelmente amigável.

Gráfico 6 – *Layout* do sistema

Considerando o Layout (as telas) do aplicativos, você as considera:

16 respostas



Fonte: Elaborado pelo autor.

O feedback recolhido demonstrou que o aplicativo cumpriu o planejado e será útil para o aprendizado e prática da língua Inglesa.

4.2 A FERRAMENTA PROPOSTA

Como citado anteriormente a ferramenta proposta é um aplicativo voltado para duas áreas específicas de conhecimento, Informática e Meio Ambiente, e pode ser utilizado a partir de qualquer dispositivo que tenha acesso à internet, através de um navegador web. O aplicativo proporciona os seguintes conteúdos:

- Ensino de técnicas de leitura e análise textual (Comum para ambas as áreas);

- Vocabulário de apoio (Específico para cada área);
- Questões de interpretação de múltipla escolha (Específicas para cada área).

Através das técnicas de leitura e de análise textual, o usuário se capacitará a responder às questões. Essas apresentarão diversos textos que poderão possuir palavras muito próprias da área, dessa forma o usuário poderá acessar a parte de vocabulário para ver as definições e exemplos de seu uso em frases através de *flashcards*.

Por fim, as questões de interpretação são separadas por níveis de dificuldade, sendo o nível fácil para questões simples com o intuito de apenas demonstrar o funcionamento das técnicas, o nível médio com questões do Enem e vestibulares, e o nível difícil com questões de provas de proficiência como TOEFL, IELTS, entre outras.

O material presente no aplicativo foi extraído de sites da internet e de livros, tais como o Portal do Inep, Kuadro, Cambridge Dictionary, entre outros.

O sistema proposto pode ser acessado através do seguinte *link*: <https://www.construct.net/en/free-online-games/uaienglish-interpretacao-28733/play>.

Ao acessar o aplicativo primeiramente é apresentado uma tela de início (tela de *splash*) contendo o nome e a logo do aplicativo, conforme pode ser observado na Figura 5.

Figura 5. Tela de início do aplicativo.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Após a tela de *splash*, é apresentada a tela de boas-vindas (Figura 6) do aplicativo, onde é solicitado ao usuário (jogador) que digite seu nome.

Figura 6. Tela de boas-vindas.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Após preenchido o nome, que é opcional, ao clicar no botão iniciar, o usuário é encaminhado a próxima tela do aplicativo (Figura 7), onde lhe é apresentado um menu, que lhe dará acesso a todas as funcionalidades do aplicativo.

Figura 7. Tela menu do aplicativo.



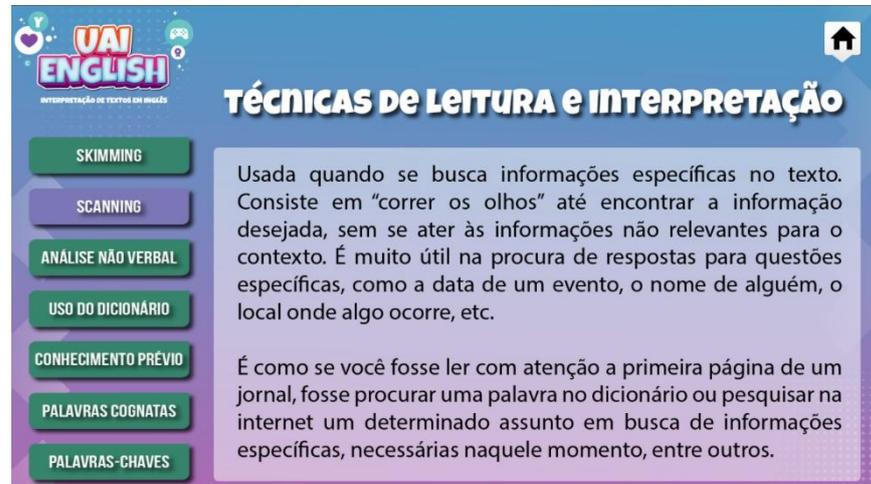
Fonte: Elaborado pelo autor.

4.2.1 Técnicas de leitura e Interpretação

Ao clicar na opção de técnicas de leitura e interpretação no menu (Figura 7), será apresentada ao usuário uma tela na qual elas são definidas de forma que ele poderá clicar em cada uma para aprender seu significado.

As técnicas irão ajudar o usuário a responder às questões de forma mais efetiva, poupando tempo e facilitando a compreensão. A Figura 8 demonstra a tela com as técnicas.

Figura 8. Tela de técnicas



Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 9. Tela de escolha do vocabulário.



Fonte: Elaborado pelo autor.

4.2.2 Vocabulário

Ao clicar na opção de vocabulário do menu (Figura 7), será apresentada ao usuário uma tela de escolha da área em que deseja acessá-lo, uma vez que cada vocabulário é específico de cada área.

O vocabulário irá ajudar o usuário a entender o significado das palavras muito próprias de cada área, fazendo com que ele seja capaz de identificar a sua importância nos textos. Ele serve como referência em caso de dúvidas, uma vez que todas as

palavras específicas dos textos estão presentes nessa seção. A Figura 9 demonstra a tela de escolha.

Ao clicar em iniciar, na tela de escolha o usuário terá acesso à sessão de vocabulário específico de informática ou de meio ambiente. Nessa são demonstradas palavras da área através de *flashcards*, ou seja, de um lado a palavra e do outro lado do cartão a respectiva definição. O usuário poderá inverter os cartões clicando neles e poderá trocar de palavra clicando nas setas logo acima do cartão.

Além da definição da palavra, duas frases de exemplo são apresentadas para que o usuário veja o seu uso de forma prática. A Figura 10 demonstra uma tela de vocabulário.

Figura 10. Tela de vocabulário específico.

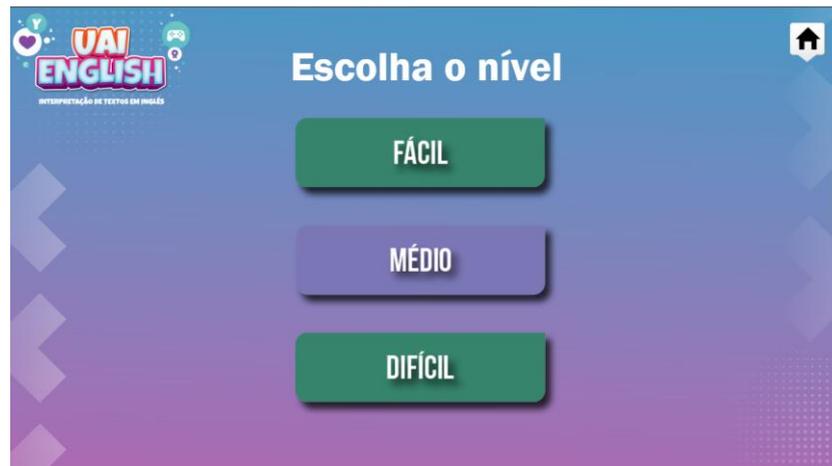


Fonte: Elaborado pelo autor.

4.2.3 Questões

Ao clicar na opção questões do menu (Figura 7), será apresentada a mesma tela de escolha demonstrada na Figura 9. Uma vez escolhida a área, uma tela com níveis de dificuldade será apresentada, onde o usuário (jogador) deverá clicar para ser direcionado as questões do nível. A Figura 11 demonstra a tela de escolha do nível.

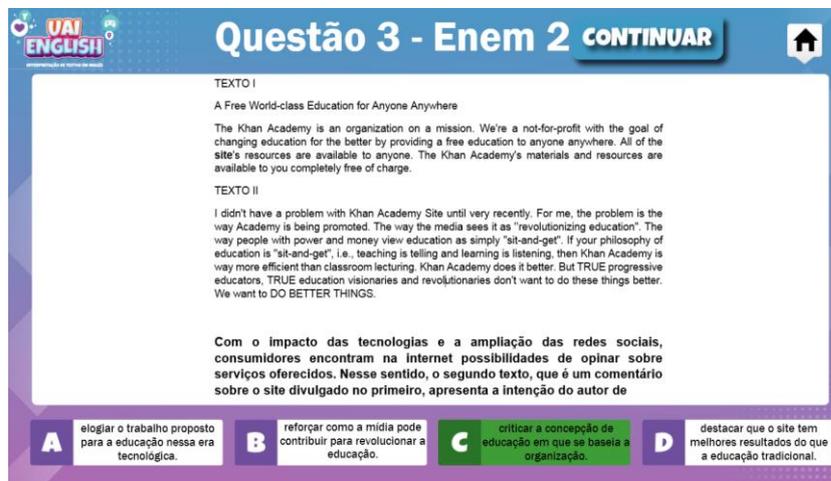
Figura 11. Tela de escolha de nível.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Uma vez o nível selecionado, as respectivas questões serão apresentadas, elas serão de múltipla escolha e o usuário deverá clicar na opção que considerar correta. Se clicar na opção correta, a mesma ficará com a cor verde, em caso de erro ela ficará com a cor vermelha e a resolução da questão será apresentada na tela. A Figura 12 demonstra o acerto de uma questão e a Figura 13 demonstra o erro de uma questão no aplicativo.

Figura 12. Tela com acerto de questão.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 13. Tela com erro de questão.

UAI ENGLISH
INTERPRETAÇÃO DE TEXTOS EM INGLÊS

Questão 1 - Enem 201 CONTINUAR

Resolução: O fato de o garoto ter chamado o livro de coisa ("thing") mostra seu desconhecimento em relação ao seu método de utilização. Por isso, ele pergunta ao amigo como liga-lo ("turn on").

No cartum, o estudante faz uma pergunta usando turn this thing on por

A suspeitar que o colega está com seu material por engano. **B** duvidar que o colega possa se tornar um bom aluno. **C** desconfiar que o livro levado é de outra matéria. **D** desconhecer como usar um livro impresso.

Fonte: Elaborado pelo autor.

As questões irão auxiliar ao usuário a utilizar as técnicas de leitura e interpretação aprendidas na seção correspondente (Figura 8) e a se preparar para diversas provas de língua inglesa que utilizam questões do mesmo estilo.

Após a opção escolhida, independente de acerto ou erro, o botão continuar ficará visível para que o usuário prossiga para a próxima questão. Uma vez respondida às questões do nível, será apresentada uma tela de nível concluído (Figura 14) com a quantidade de questões acertadas. Nesta, o usuário poderá escolher outro nível diferente ou voltar para a tela do menu (Figura 7) clicando no botão "home" no canto superior direito.

Figura 14. Tela de nível concluído.

UAI ENGLISH
INTERPRETAÇÃO DE TEXTOS EM INGLÊS

Nível Fácil Concluído!

Acertos: 4

Próximo:

MÉDIO **DIFÍCIL**

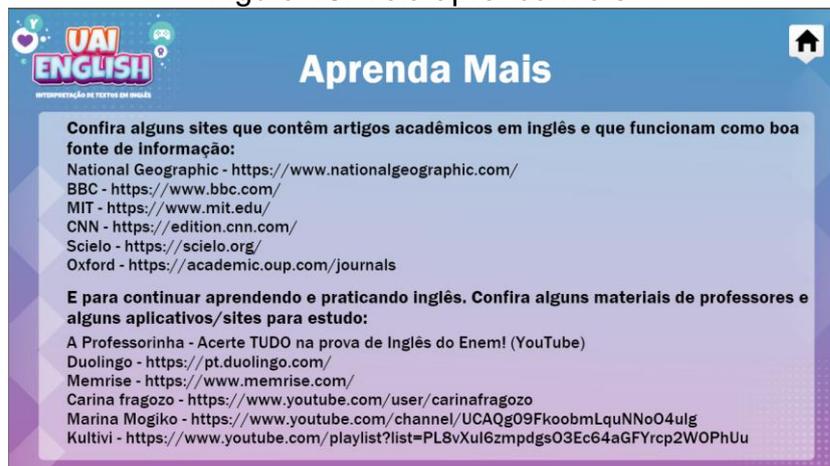
The influence of a good teacher can never be erased. Please, show respect and care for yours!

Fonte: Elaborado pelo autor.

4.2.4 Aprenda mais e Sobre Nós

Ao clicar na opção Aprenda Mais, no menu (Figura 7), será apresentada uma tela (Figura 15) com materiais extras recomendados. Eles irão ajudar o usuário a aprender e complementar o conteúdo apresentado no aplicativo através de sites, vídeos etc.

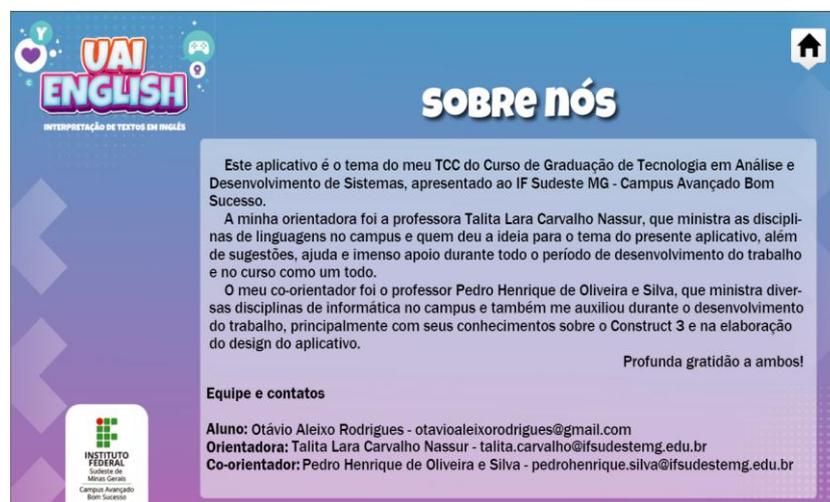
Figura 15. Tela aprenda mais.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Por fim, ao clicar na opção “Sobre nós” será apresentada uma tela (Figura 16) com informações sobre os integrantes do presente trabalho.

Figura 16. Tela sobre nós



Fonte: Elaborado pelo autor.

5 CONCLUSÃO E TRABALHOS FUTUROS

No decurso deste trabalho, procurou-se propor um aplicativo para a prática de leitura e interpretação de textos em Língua Inglesa nas áreas de Informática e Meio Ambiente. A partir das avaliações realizadas por possíveis usuários do aplicativo, pôde-se observar que o aplicativo cumpriu com o objetivo proposto, apresentando uma interface simples e agradável, um tempo de resposta rápido ao exibir suas informações e de fácil uso, bem como auxiliará na compreensão da língua inglesa e na aplicação de técnicas de leitura e interpretação de textos voltados para as áreas de informática e meio ambiente, podendo ser utilizado como uma ferramenta didática durante as aulas de inglês instrumental ou como meio estudo autônomo dos alunos.

Como trabalhos futuros pretende-se implementar as melhorias no sistema:

- Adicionar novas áreas de conhecimento ao aplicativo, como por exemplo, a área de administração, uma vez que o IF Sudeste MG - *Campus Avançado Bom Sucesso* dispõe deste curso;
- De forma a estimular a competitividade entre os usuários do aplicativo, implementar um *ranking* de pontuação on-line;
- Permitir que os usuários possam adicionar novas questões e vocabulário ao aplicativo, objetivando com que eles se sintam parte da evolução do projeto;
- Acrescentar a tradução das frases no vocabulário.

Acredita-se que através da implementação das melhorias citadas o aplicativo se tornará ainda mais atraente para os usuários e mais útil para o uso de professores de Língua Inglesa.

REFERÊNCIAS

BARROS, Raphael Lima Belém de. **Análise de Metodologias de Desenvolvimento de Software aplicadas ao Desenvolvimento de Jogos Eletrônicos**. 2007. 69p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências da Computação) - Universidade Federal do Pernambuco, Centro de Informática, Recife, 2007.

CRUZ, Décio Torres, *et a.l* (org.). **Inglês.com.textos para Informática**. São Paulo: Disal Editora, 2003.

ROCHA, Rafaela Vilela da. **Metodologia iterativa e modelos integradores para desenvolvimento de jogos sérios de treinamento e avaliação de desempenho humano**. 2014. 261p. Tese (Doutorado em Ciência da Computação) - Universidade de São Carlos, Centro de Ciências Exatas e Tecnologia, São Carlos, 2014.

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM COMERCIAL. **Metodologias de desenvolvimento de jogos**. 2019. Disponível em: https://www.senacrs.com.br/cursos_rede/planejamento_de_jogos_digitais_para_multiplataformas/html/metodologias_desenvol_%20jogos/index.html. Acesso em: 24 mar. 2021.

WIZARD. **Entenda o que é Inglês Instrumental**. 2019. Disponível em: <https://www.wizard.com.br/idiomas/entenda-o-que-e-ingles-instrumental/>. Acesso em: 24 mar. 2021.

APÊNDICE A – Formulário de validação do aplicativo proposto



Avaliação do aplicativo

Preciso da sua opinião quanto ao aplicativo criado para o meu TCC (<https://www.construct.net/en/free-online-games/uaienglish-interpretacao-28733/play>), peço que responda as perguntas abaixo. Por favor, é bem rápido.

 **otavioalexorodrigues@gmail.com** (não compartilhado) 

[Alternar conta](#)

***Obrigatório**

Perfil de usuário: *

Docente

Aluno

Outro

Considerando as funcionalidades apresentadas no sistema, você acredita que as mesmas: *

- Atende às necessidades propostas.
- Não atende às necessidades propostas.
- Atende parcialmente às necessidades propostas.

Considerando o tempo de resposta do aplicativo ao exibir as informações/ acessar as suas funcionalidades, você acredita que o mesmo: *

- Ruim
- Bom
- Razoável
- Ótimo

Considerando os comandos utilizados para interagir com o aplicativo, você os considera: *

- Razoáveis
- Complexos
- Fáceis

Considerando a utilização das funcionalidades do aplicativo, você considera: *

- Uso razoável
- Uso complexo
- Uso Fácil

Considerando o Layout (as telas) do aplicativos, você as considera: *

- Muito amigáveis
- Pouco amigáveis
- Razoavelmente amigáveis
- Nem um pouco amigáveis