

CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO – TCC	
(X) PRÉ-PROJETO () PROJETO	ANO/SEMESTRE: 2021/2

APLICATIVO PARA ALFABETIZAÇÃO MUSICAL

Caroline Belli Regalin

Dalton Solano dos Reis – Orientador

1 INTRODUÇÃO

A música e a alfabetização musical e a música vêm ganhando espaço nos últimos em diversos lugares, como escolas, igrejas e projetos sociais, como Nobre (2008) elenca, “a música é a arte de combinar os sons simultânea e sucessivamente, com ordem, equilíbrio e proporção, dentro do tempo. É arte de manifestar os diversos afetos de nossa alma diante o som.”. De fato, a música é uma arte que funciona como a expressão da nossa alma e está presente no nosso cotidiano de todos nós brasileiros. O Brasil é um país com uma vasta e rica cultura musical, com diversos talentosos artistas. Muitos entendem a música, mas ler e escrever ela, ainda é um grande desafio (CESAR, 2021a).

O mesmo processo que uma criança enfrenta para aprender a ler e escrever a língua portuguesa, também acontece com o processo para aprender a ler e escrever uma música. É necessário compreender como ela é formada, assim como é importante a sua prática. Ao iniciar o processo de entendimento dos elementos que a música possui há várias dificuldades, por exemplo, compreender a diferença entre as posições das notas musicais no diagrama, e qual a influência da clave utilizada. Esse tipo de conteúdo é parte essencial da alfabetização musical, porém pela forma que muitas vezes é abordado pode se tornar uma barreira para o aluno que está iniciando o processo de aprendizagem musical e quer tocar seu primeiro instrumento (VIEIRA; MALAQUIAS, 2016).

Visto que a sociedade contemporânea está muito envolvida com jogos, uma abordagem diferente que pode ser utilizada para motivar o aprendizado da teoria musical, é a gamificação. A gamificação traz recursos dos jogos para a educação, criando ambientes desafiadores, com recompensas, reforço e *feedbacks* para estimular e engajar o aluno no aprendizado (FADEL *et al.*, 2014).

Neste sentido, é proposto nesse trabalho o desenvolvimento de um aplicativo trazendo recursos de jogos para auxiliar alunos na alfabetização musical. Através desse aplicativo, esperasse ser possível treinar e aprender conceitos de teoria musical.

1.1 OBJETIVOS

O objetivo é disponibilizar um aplicativo com recursos de jogos para auxiliar educandos a compreenderem os elementos teóricos da música.

Os objetivos específicos são:

- disponibilizar um aplicativo em Flutter com diferentes níveis de dificuldade de exercícios sobre teoria musical;
- validar a efetividade do uso do aplicativo como ferramenta para apoiar a alfabetização musical.

2 TRABALHOS CORRELATOS

A seguir serão apresentados trabalhos correlatos que se relacionam aos principais objetivos do estudo proposto. O primeiro é um aplicativo para aprendizado de idiomas Duolingo (2021). O segundo é uma ferramenta para ensino de notas musicais através de ditado musical (MOTTA; GARONE, 2013). O terceiro apresenta o processo de desenvolvimento de um jogo para computador que auxilia na aprendizagem de teclado musical (BORDINI *et al.*, 2015).

2.1 DUOLINGO

O aplicativo Duolingo (2021), é um aplicativo da categoria educacional e tem como objetivo amparar o aprendizado de novos idiomas, dentre eles: inglês, espanhol, italiano e diversos outros disponibilizados pela plataforma. Traz a gamificação, como o principal recurso para estimular o aprendizado de um novo idioma. Possui várias lições organizadas em pequenas fases, o que faz o usuário sentir-se em um jogo. A Figura 1 apresenta uma demonstração das principais telas do aplicativo Duolingo.

Comentado [LPdAK1]: Muita repetição de “e”

Comentado [LPdAK2]: Últimos o que? Lembrando que se for “anos” a fonte de 2008 já é antiga para dizer “últimos anos”.

Comentado [LPdAK3]: ... os sons [de forma?]....

Comentado [LPdAK4]: Remover “nosso”

Comentado [LPdAK5]: Remover nós

Comentado [LPdAK6]: Isso é necessário?

Comentado [LPdAK7]: Referenciar.

Comentado [LPdAK8]: Não vai , antes de “e”

Comentado [LPdAK9]: Referenciar a frase.

Comentado [LPdAK10]: pode-se

Comentado [LPdAK11]: não necessariamente para a educação.

Comentado [LPdAK12]: Procurar fonte mais recente para reforçar esta.

Comentado [LPdAK13]: Prefira o termo gamificação mesmo

Comentado [LPdAK14]: espera-se

Comentado [LPdAK15]:

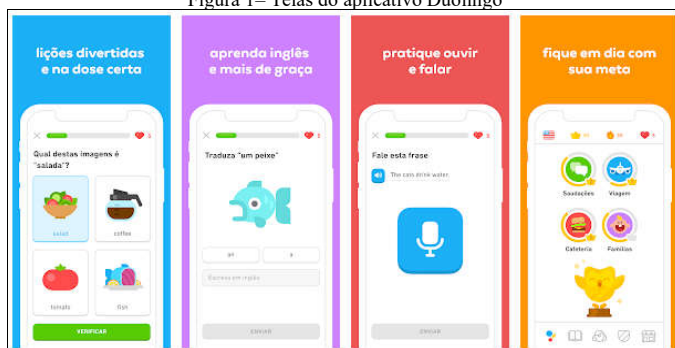
Comentado [LPdAK16]: é o mesmo aplicativo? Caso sim, não pode ser um objetivo específico, já é o geral e o restante é RF.

O que vc quer com esses diferentes níveis de dificuldade? Este é o objetivo específico.

Comentado [LPdAK17]: Entendo que esteja como correlato pela gamificação. Mas acho que deveriam ser somente aplicativos ou projetos de mesmo objetivo: ensinar a musica.

Comentado [LPdAK18]: Remover.

Figura 1– Telas do aplicativo Duolingo



Fonte: Duolingo (2021).

O aplicativo funciona com um sistema de perguntas e respostas, na Figura 1 são apresentadas quatro principais telas do aplicativo. Na primeira tela é apresentada uma lição, a qual possui uma pergunta e quatro opções de resposta, o usuário deve selecionar uma resposta e ao clicar no botão *verificar* é trazido um *feedback* ao usuário mostrando se sua resposta é correta ou incorreta, caso estiver incorreta o usuário perde uma vida e mostra a resposta correta, caso estiver correta mostra uma mensagem motivacional ao usuário e vai para a próxima fase, esse mesmo processo acontece em todas as questões apresentadas pelo aplicativo. Na segunda tela é possível observar uma lição em que o usuário precisa traduzir a frase “um peixe” para o inglês, o usuário deve clicar em *enviar* para obter a correção do exercício. Na terceira tela é apresentada uma frase em inglês e o usuário deve clicar do botão que tem o símbolo de microfone e falar a frase, depois de falar deve clicar em *enviar* e o aplicativo verificará se o que foi dito está correto e trará um *feedback* ao jogador. Depois de concluir todas as lições de um determinado vocabulário, novos vocabulários de maior dificuldade são liberados. Na quarta tela são apresentados os vocabulários que já foram desbloqueados e o progresso do jogador em cada vocabulário (DUOLINGO, 2021).

Durante o desenvolvimento das lições o usuário perde uma vida quando erra e marca pontos quando completa uma lição. Possui metas diárias e separação por vocabulários. Ensina a ler escrever, falar e compreender um novo idioma. Está disponível para Web, iOS, Android, Windows Phone e atualmente a plataforma conta com mais de 300 milhões de usuários utilizando seu serviço (DUOLINGO, 2021). Apesar de ser um aplicativo para o ensino de idiomas, pode-se destacar a gamificação utilizada pelo aplicativo, pois os elementos presentes no aplicativo estimulam e engajam o usuário.

2.2 MELODIC: DESIGN INSTRUCIONAL DE UM JOGO PARA O ENSINO DA MÚSICA

O jogo Melodic foi desenvolvido para atuar como ferramenta de apoio ao ensino de música. Sua categoria é de jogos educacionais e é destinado tanto para alunos de música, quanto para o público em geral. A dinâmica do jogo é baseada no conceito do ditado melódico, que é um treinamento auditivo. O ditado melódico consiste em ouvir uma melodia, ou seja, uma sequência de notas, e, em seguida, escrever na pauta da partitura, conforme os seus símbolos, as notas tocadas. Este trabalho foi desenvolvido para Web, utilizando HTML5, com suporte do software Construct2 (MOTTA; GARONE, 2013).

O produto desenvolvido durante este estudo apresenta o uso da escala tonal de dó maior, que é composta pela sequência de notas dó, ré, mi, fá, sol, lá e si (MOTTA; GARONE, 2013). A Figura 2 apresenta a principal tela do jogo Melodic.

Comentado [LPdAK19]: Faltou borda superior. Colocar 1px.

Comentado [LPdAK20]: Dividir em frases menores.

Comentado [LPdAK21]: Será que é a “dinâmica”? O texto original fala em objeto cultural e educativo

Comentado [LPdAK22]: Exatamente igual ao original! Isso é considerado plágio. Não vou mais ficar olhando no restante do texto. Mas reveja tudo para o trabalho final!

Se for exatamente igual deve ser utilizado citação direta.

Comentado [LPdAK23]: Faltou referenciar as frases.

Comentado [LPdAK24]: Parece que é o seu estudo, mas na verdade é de MOTTA e GARONE

Figura 2 – Tela do jogo Melodic



Fonte: Motta, Garone (2013).

Conforme a Figura 2, a tela possui o botão de play, as notas em sequência crescente, isto é, de dó a si, e quatro círculos amarelos abaixo. Para ouvir a melodia deve ser apertado no botão play, conforme a reprodução da melodia deve organizar as notas, trazendo cada uma para os círculos amarelos, colocando-as na mesma sequência em que são tocadas. Para verificar se a resposta está correta é necessário clicar no botão check (MOTTA; GARONE, 2013).

Após clicar no botão check será apresentado um resultado em cada nota. Se a resposta de uma nota estiver correta o círculo ficará verde, e caso esteja incorreta o círculo ficará vermelho. Se o jogador acertar as quatro notas antes de suas tentativas se esgotarem, os círculos ficarão verdes e a tela mudará para uma tela com o texto congratulations, e uma música alegre será tocada. E, em seguida aparecerá um botão que indicará a passagem para a próxima fase. É possível notar neste trabalho a utilização da gamificação com forma de aprendizado, pois mostra ao usuário em tempo real seus erros e acertos (MOTTA; GARONE, 2013).

O jogo foi testado com alunos e professores do curso de música, e com pessoas que não possuem conhecimento sobre música e ditado melódico. Os alunos de música que utilizaram o jogo, afirmaram que o jogo é uma ótima forma de exercitar a teoria, de modo sonoro. As pessoas que não tinham nenhum conhecimento, tentavam adivinhar pela tentativa e erro, mostrando que não é tão fácil aprender com essa plataforma caso não haja algum conhecimento prévio. Os autores consideraram que o Melodic atingiu seu objetivo que é estimular a musicalidade do jogador e deixá-lo mais habituado aos sons das notas (MOTTA; GARONE, 2013).

2.3 MUSIKINÉSIA: JOGO ELETRÔNICO PARA O APRENDIZADO DE TECLADO MUSICAL

Neste estudo é apresentado o desenvolvimento de um jogo educacional para o aprendizado de música. O objetivo principal é ajudar no aprendizado da leitura de partituras, através de um teclado musical. Outros elementos abordados no jogo são: andamentos, acidentes e leituras do pentagrama (BORDINI *et al.*, 2015).

Este jogo apresenta três fases, cada uma das fases possui uma música com complexidade diferente. Ainda, existem alguns elementos importantes como: esquema de pontuação, ranking, narrativa e demais elementos básicos, como menus, tela inicial e tutorial (BORDINI *et al.*, 2015).

Ao iniciar a fase inicia-se uma música, o jogador deve tocar as notas apresentadas na tela, usando o teclado musical. Pode ser usado tanto o mouse quanto o QWERTY, para pressionar as teclas correspondentes, como mostra a Figura 3. Conforme o sentido da leitura de uma pauta musical, as notas atravessam a tela da direita para a esquerda. O jogador deve pressionar as teclas no momento correto, caso contrário ele perde pontos, se atingir uma quantidade de erros, é necessário começar novamente a música (BORDINI *et al.*, 2015).

Comentado [LPdAK25]: Remover espaçamento entre fonte e próximo parágrafo. (Há um ENTER – excluir)

Comentado [LPdAK26]: Não ficou bom. Quem deve organizar as notas? O que é organizar as notas?

Comentado [LPdAK27]: Não seria: “o resultado de cada nota”?

Comentado [LPdAK28]: ...correta, o círculo ficará verde, caso esteja incorreta, o círculo ficará vermelho.

Comentado [LPdAK29]: Não usar , antes de e

Comentado [LPdAK30]: Quem disse que ela é alegre? Referenciar.

Comentado [LPdAK31]: Não iniciar frase com E

Comentado [LPdAK32]: ... no trabalho de Motta e Garone

Comentado [LPdAK33]: Especificar melhor os elementos de gamificação. Contudo, pelo que eu li no documento original, o Melodic é um jogo e não uma aplicação gamificada. Tome cuidado em relação a isso.

Comentado [LPdAK34]: Não usar , antes de e

Comentado [LPdAK35]: É um jogo, um aplicativo ou uma plataforma?

Comentado [LPdAK36]: Quais? Assim parece que é vc...

Comentado [LPdAK37]: “Neste estudo” – o seu estudo? Você apresenta o desenvolvimento ou o trabalho correlato?

Comentado [LPdAK38]: Referenciar. Objetivo de quem?

Comentado [LPdAK39]: Que jogo?

Comentado [LPdAK40]: Quem disse ser importante?

Comentado [LPdAK41]: Rever pontuação:

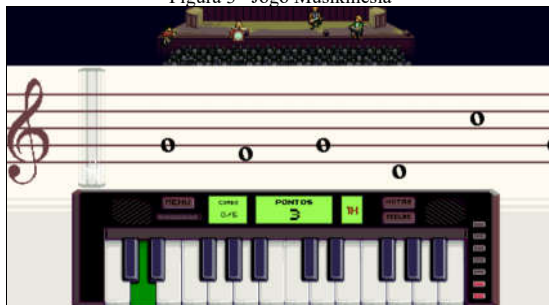
Ao iniciar a fase, inicia-se uma música. O jogador deve tocar as notas apresentadas na tela usando o teclado musical.

Comentado [LPdAK42]: Porque não escrever quanto o teclado?

Comentado [LPdAK43]: Rever pontuação:

. O jogador deve pressionar as teclas no momento correto. Caso contrário ele perde pontos. Se atingir uma quantidade de erros é necessário começar novamente a música

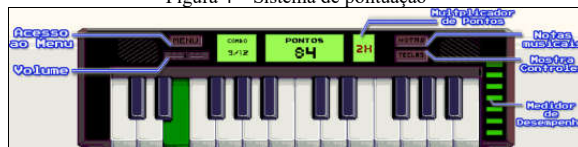
Figura 3 – Jogo Musikinésia



Fonte: Bordini et. al (2015).

O Musikinésia, em sua mecânica possui um sistema de pontuação, que indica a qualidade do desempenho do jogador, este sistema é formado por quatro elementos: pontos, medidor de desempenho, combo e multiplicador de pontos. O medidor de desempenho controla os erros que o jogador comete. Pontos, é um contador que é incrementado ao acertar. Combo, registra o número de acertos realizados sequencialmente. Multiplicador de pontos, multiplica os pontos que o jogador realiza seguidamente. O sistema de pontuação é apresentado na Figura 4 (BORDINI *et al.*, 2015).

Figura 4 – Sistema de pontuação



Fonte: Bordini *et al.* (2015).

A tecnologia utilizada para o desenvolvimento do Musikinésia, foi o motor de jogos Unity com a linguagem de programação C#. Também foi utilizado o software Reason, para a produção das músicas. As plataformas que está disponível é para PCs e tablets (BORDINI *et al.*, 2015).

Os autores realizaram uma avaliação do jogo, com estudantes da graduação e professores, alguns tinham conhecimentos prévios sobre leitura de partituras, porém outros não possuíam conhecimento em teclado. Segundo os autores os *feedbacks* obtidos dos testes, de forma geral, demonstraram que o jogo Musikinésia conseguiu atingir o objetivo de promover a aprendizagem das teclas do instrumento relacionado à leitura de uma partitura, ajudando na alfabetização musical. Através dos *feedbacks*, também encontraram alguns pontos de falha na jogabilidade e notou-se que algumas fases ficaram difíceis de serem vencidas (BORDINI *et al.*; 2015).

3 PROPOSTA DO APLICATIVO

Nesta seção será apresentada a justificativa do desenvolvimento do aplicativo, os principais requisitos do problema a ser trabalhado e a metodologia de desenvolvimento que será seguida.

3.1 JUSTIFICATIVA

A seguir, no Quadro 1, apresenta-se o comparativo dos correlatos da seção anterior.

Comentado [LPdAK44]: Só aqui apareceu o nome do jogo. Apresentar no início da seção.

Comentado [LPdAK45]: ...jogador. Esse sistema é...

Comentado [LPdAK46]: Rever espaçamentos.

Comentado [LPdAK47]: Remover

Comentado [LPdAK48]: Não é itálico. Arrumar em todo o texto.

Comentado [LPdAK49]: Não é itálico. Arrumar em todo o texto.

Comentado [LPdAK50]: Arrumar concordância da frase.

Comentado [LPdAK51]: Quais?

Comentado [LPdAK52]: Rmover espaço em branco.

Comentado [LPdAK53]: é

Comentado [LPdAK54]: remover

Quadro 1 - Comparativo dos trabalhos correlatos

Trabalhos Correlatos	Duolingo (2021)	Bordini <i>et al.</i> (2014)	Garone e Motta (2013)
Educacional	Sim	Sim	Sim
Gamificação	Sistema de fases, Sistema de pontuação, Diferentes níveis de dificuldade	Sistema de fases, Sistema de pontuação, Diferentes níveis de dificuldade	Sistema de fases
Plataforma	Web, Android, iOS, Windows Phone	PC, Tablet	Web
Ensina leitura de partitura	Não	Sim	Não
Ensina notas musicais	Não	Sim	Sim

Fonte: elaborado pelo autor.

Nota-se que os três correlatos apresentados são ferramentas para fins educacionais. O Duolingo (2021) e o trabalho de Bordini *et al.* (2015) destacam-se por possuírem um sistema de gamificação mais completo, com sistema de fases e pontuação. Outro ponto interessante de se destacar são os dois trabalhos que são focados no ensino de teoria musical, o primeiro de Bordini *et al.* (2014) traz o ensino de notas musicais e leitura de partitura, já o segundo Motta, Garone (2013) traz apenas o ensino das notas musicais baseado no ditado musical.

“No campo da Educação Musical, decorar alguns nomes para compreender a sutil diferença entre uma e outra posição da nota musical no diagrama, dependendo da clave e da tessitura utilizadas, é uma tarefa fundamental no processo de Alfabetização Musical do educando. Na verdade, a Alfabetização Musical no Brasil, embora um país evidentemente musicalizado, ainda é um privilégio, uma espécie de eruditismo que separa músicos de músicos, apreciadores de apreciadores. Uma criança musicalmente alfabetizada certamente poderá apreciar com mais gosto uma peça musical, seja um funk ou uma ópera.” (CESAR, 2021b).

Pensando nessa dificuldade ao iniciar o aprendizado da música, a ferramenta proposta será importante para auxiliar nesse processo, apresentando exercícios com gamificação sobre teoria musical. Assim, o aluno pode manter-se engajado e ser uma alternativa para o aprendizado. O aplicativo será desenvolvido em Flutter, que permite gerar código multiplataforma, o que pode favorecer o uso.

3.2 REQUISITOS PRINCIPAIS DO PROBLEMA A SER TRABALHADO

Os principais requisitos funcionais:

- O aplicativo deve apresentar exercícios sobre teoria musical;
- O aplicativo deve conter diferentes níveis de dificuldades de exercícios;
- O aplicativo deve permitir que o usuário acumule pontos a cada exercício feito;
- O aplicativo deve exibir uma correção sobre o exercício feito;
- O aplicativo deve permitir ter exercícios com reprodução de áudio;
- O aplicativo deve apresentar um tutorial;
- O aplicativo deve permitir o cadastro de exercícios.

Os principais requisitos não funcionais:

- O aplicativo deve ser desenvolvido utilizando o kit de ferramentas de interface de usuário Flutter, e com a linguagem de programação Dart;
- O servidor web deve ser desenvolvido utilizando o framework Ruby on Rails;
- O servidor web deverá utilizar o banco de dados MySQL;
- O aplicativo deve possuir uma interface de fácil utilização;
- O aplicativo deve ser disponibilizado para a plataforma Android.

3.3 METODOLOGIA

O trabalho será desenvolvido observando as seguintes etapas:

Comentado [LPdAK55]: Rever esta característica. Gamificação é um conceito, não uma característica. Não se aplica no quadro assim.

Poderia ser algo no estilo: técnica (gamificação ou jogo) – mas não sei se é uma técnica exatamente.

Comentado [LPdAK56]: Colocar essa informação no quadro. Não consta.

Comentado [LPdAK57]: Apresentar mais discussões e comparações entre os trabalhos.

Comentado [LPdAK58]: Fica minha dúvida e reflexão se isso é justificativa ou fundamentação teórica?

Comentado [LPdAK59]: Qual?

Comentado [LPdAK60]: Qual processo?

Comentado [LPdAK61]: Os exercícios serão gamificados ou todo o aplicativo?

Comentado [LPdAK62]: Pode se manter

Comentado [LPdAK63]: Colocar demais contribuições possíveis: científicas, tecnológicas e sociais.

Comentado [LPdAK64]: Onde estão os RFs de gamificação?

Comentado [LPdAK65]: ...são:

Comentado [LPdAK66]: Não há nada sobre leitura de partitura e notas musicais... deixar explícito se isso estará nos exercícios, pois são características dos correlatos.

Comentado [LPdAK67]: Iniciar sempre com letra minúscula.

Comentado [LPdAK68]: Pode ser uma característica na tabela comparativa dos correlatos.

Comentado [LPdAK69]: Teá modo professor e modo aluno? Deixar isso explícito.

Comentado [LPdAK70]: Iniciar com letra minúscula os itens.

Comentado [LPdAK71]: remover

Comentado [LPdAK72]: Terá um servidor? Onde estão os RFs dele?

Comentado [LPdAK73]: Itálico.

Comentado [LPdAK74]: Colocar RFs ou RNFs que permitam contemplar essa característica. Baseado em que? Isso é mais um objetivo que um RNF.

- levantamento bibliográfico: levantar quais serão os conteúdos de teoria musical que serão abordados dentro do aplicativo;
- levantamento dos requisitos: revisar os requisitos de acordo com o levantamento bibliográfico e verificar se atenderá o objetivo;
- especificação: criar diagramas de classe, caso e uso e sequência. Criar a modelagem da base de dados. Criar os modelos de cada uma das telas do aplicativo, definir paleta de cores e ícones;
- desenvolvimento do servidor web: desenvolver todos os serviços necessários para o funcionamento do aplicativo que serão apresentados no levantamento de requisitos. Para o desenvolvimento do servidor, será utilizada o framework Ruby on Rails e o banco de dados MySQL;
- desenvolvimento do aplicativo: desenvolver as telas aplicativo mobile utilizando o UI Toolkit Flutter que foram definidas na etapa de especificação das telas;
- testes: efetuar testes junto com alunos de música para avaliar se o aplicativo pode ser usado com ferramenta para auxiliar no aprendizado de teoria musical.

As etapas serão realizadas nos períodos relacionados no Quadro 2.

etapas / quinzenas		2021									
		ago.		set.		out.		nov.		dez.	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Levantamento bibliográfico											
Levantamento de requisitos											
Especificação de telas											
Desenvolvimento do servidor web											
Desenvolvimento do aplicativo											
Testes											

Fonte: elaborado pelo autor.

4 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Na educação musical existem diversas abordagens diferentes que podem ser usadas para alfabetização musical. Para o ensino de piano, por exemplo, uma abordagem que pode ser adotada é partir de conceitos com exercícios de um grau de dificuldade menor para exercícios com um grau de dificuldade maior, apresentando primeiro a regra geral e depois as exceções, trazendo um conteúdo de cada vez ao aluno. A alfabetização musical auxilia no processo de aprendizado da música, evoluindo a capacidade do entendimento das notações musicais e a compreensão técnica do instrumento ou da voz (VIEIRA; MALAQUIAS, 2016).

Para o desenvolvimento desse aplicativo, será utilizado o Flutter que é um UI Toolkit desenvolvido pela Google, e é utilizado para criação de interfaces limpas e simples, compilando nativamente a aplicação desenvolvidas para dispositivos móveis, web e desktop a partir da mesma base de código. Todo código é compilado para o código nativo utilizando os compiladores nativos da linguagem Dart. É válido considerar que é um framework que permite o desenvolvimento híbrido, uma vez que o código é desenvolvido em uma plataforma e pode ser compilado para diferentes plataformas. O Flutter é baseado em widgets, que são componentes visuais para construir a interface do aplicativo (botões, caixas de texto, barras de scroll, ícones, fontes), que facilitam o desenvolvimento. Para a estilização dos seus widgets utiliza os frameworks Material Design e Cupertino (FLUTTER; 2021).

A gamificação vai ser utilizada no desenvolvimento do aplicativo proposto para motivar o aprendizado. Esse conceito pode ser usado para a resolver problemas e para a motivar e engajar um público em determinada atividade. Adquirir conhecimento, aliviar o stress, socializar e entretenimento, são alguns dos motivos que levam um usuário a jogar. Contribui para o desenvolvimento cognitivo e motivação no progresso da aprendizagem. Dentro da gamificação é necessário criar elementos que estimulem as emoções do jogador e o motivem. As motivações que o jogador tem ao utilizar a gamificação, podem ser intrínsecas ou extrínsecas. As intrínsecas, vem de dentro do jogador, despertam emoções como interesse, desafio, envolvimento e prazer. As extrínsecas, vem de elementos exteriores, como recompensas, pontos, prêmios e missões (FADEL et al.; 2014).

Comentado [LPdAK75]: ...e trabalhos correlatos, além de verificar se...

Comentado [LPdAK76]: Sequência diz respeito a código-fonte. É necessário?

Comentado [LPdAK77]: Imagino que sejam mockups?

Comentado [LPdAK78]: Itálico.

Comentado [LPdAK79]: Substituir mobile por móvel em todo o texto.

Comentado [LPdAK80]: Rever espaçamentos, excluir ENTERs em todo o texto.

Comentado [LPdAK81]: Só 15 dias para o servidor?!

Comentado [LPdAK82]: Referenciar.

Comentado [LPdAK83]: Não é revisão bibliográfica.

Comentado [LPdAK84]: Remover.

Comentado [LPdAK85]: remover

Comentado [LPdAK86]: itálico.

Comentado [LPdAK87]: Remover.

Comentado [LPdAK88]: Remover. Trocar por: A gamificação pode ser utilizada para resolver...

Comentado [LPdAK89]: remover

Comentado [LPdAK90]: referenciar.

Comentado [LPdAK91]: entreter

Comentado [LPdAK92]: cuidado! Gamificação não é jogo!

Comentado [LPdAK93]: Referenciar

Comentado [LPdAK94]: Rever termos! Gamificação não precisa de um jogador. Não é um jogo! Tome cuidado!

REFERÊNCIAS

- BORDINI, Rogério A.; OTSUKA, Joice L.; BEDER, Delano M.; FONSECA, Lucas F.; NUNES, Antônio P. A.; SANTIAGO, Daniel L.; FREITAS, Pablo A. G. de; SANTIAGO, Glauber L. A.; OLIVEIRA, Marcia R. G. de. Musikinésia: Jogo Eletrônico para o Aprendizado de Teclado Musical. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 26., 2015, São Carlos. **Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação**. São Carlos: Sbie, 2015. p. 647-656. Disponível em: <https://www.br-ie.org/pub/index.php/webie/article/view/6932>. Acesso em: 29 mar. 2021.
- CESAR, Cris Teodósio. **A Importância da Educação Musical na vida do Ser Humano**. 2021. Disponível em: <https://maestrocantaluz.blogspot.com/2021/03/a-importancia-da-educacao-musical-na.html>. Acesso em: 03 abr. 2021.
- CESAR, Cris Teodósio. **Ideia 2**. [mensagem pessoal] Mensagem recebida por: <eadelsonido@gmail.com>. em: 12 mar. 2021.
- DUOLINGO. **Duolingo**. 2021. Disponível em: <https://www.duolingo.com/>. Acesso em: 04 abr. 2021.
- FADEL, Luciane; ULBRICHT, Vania Ribas; BATISTA, Claudia; VANZIN, Tarcísio. **Gamificação na educação**. São Paulo: Pimenta Cultural, 2014.
- FLUTTER. **Flutter**. Disponível em: <https://flutter.dev/>. Acesso em: 04 abr. 2021
- MOTTA, Filipe Cock; GARONE, Priscilla Maria Cardoso. **Melodic: Design instrucional de um jogo para o ensino da música**. 2013. 8 f. TCC (Graduação) - Curso de Desenho Industrial, Ufes – Universidade Federal do Espírito Santo Vitória, Vitória, 2013. Disponível em: <http://www.sbgames.org/sbgames2013/proceedings/artedesign/35-dt-paper.pdf>. Acesso em: 02 abr. 2021.
- NOBRE, Maestro Jorge. **Apostila de Teoria Musical**. [S.L.]: Sistema Estadual Bandas de Música, 2008.
- VIEIRA, Alboni Marisa Dudeque Pianovski; MALAQUIAS, Tadeu Aparecido. A ALFABETIZAÇÃO MUSICAL E OS PARADIGMAS EDUCACIONAIS. **Reflexão e Ação**, [S.L.], v. 24, n. 1, p. 329, 28 abr. 2016. APESC - Associação Pro-Ensino em Santa Cruz do Sul. <http://dx.doi.org/10.17058/rea.v24i1.6086>.

ASSINATURAS

(Atenção: todas as folhas devem estar rubricadas)

Assinatura do(a) Aluno(a): _____

Assinatura do(a) Orientador(a): _____

Assinatura do(a) Coorientador(a) (se houver): _____

Observações do orientador em relação a itens não atendidos do pré-projeto (se houver):

FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO – PROFESSOR TCC I

Acadêmico(a): _____

Avaliador(a): _____

ASPECTOS AVALIADOS ¹		atende	atende parcialmente	não atende
ASPECTOS TÉCNICOS	1. INTRODUÇÃO O tema de pesquisa está devidamente contextualizado/delimitado? O problema está claramente formulado?			
	2. OBJETIVOS O objetivo principal está claramente definido e é passível de ser alcançado? Os objetivos específicos são coerentes com o objetivo principal?			
	3. JUSTIFICATIVA São apresentados argumentos científicos, técnicos ou metodológicos que justificam a proposta? São apresentadas as contribuições teóricas, práticas ou sociais que justificam a proposta?			
	4. METODOLOGIA Foram relacionadas todas as etapas necessárias para o desenvolvimento do TCC? Os métodos, recursos e o cronograma estão devidamente apresentados?			
	5. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA (atenção para a diferença de conteúdo entre projeto e pré-projeto) Os assuntos apresentados são suficientes e têm relação com o tema do TCC?			
	6. LINGUAGEM USADA (redação) O texto completo é coerente e redigido corretamente em língua portuguesa, usando linguagem formal/científica? A exposição do assunto é ordenada (as ideias estão bem encadeadas e a linguagem utilizada é clara)?			
ASPECTOS METODOLÓGICOS	7. ORGANIZAÇÃO E APRESENTAÇÃO GRÁFICA DO TEXTO A organização e apresentação dos capítulos, seções, subseções e parágrafos estão de acordo com o modelo estabelecido?			
	8. ILUSTRAÇÕES (figuras, quadros, tabelas) As ilustrações são legíveis e obedecem às normas da ABNT?			
	9. REFERÊNCIAS E CITAÇÕES As referências obedecem às normas da ABNT? As citações obedecem às normas da ABNT?			
	Todos os documentos citados foram referenciados e vice-versa, isto é, as citações e referências são consistentes?			

PARECER – PROFESSOR DE TCC I OU COORDENADOR DE TCC (PREENCHER APENAS NO PROJETO):

O projeto de TCC será reprovado se:

- qualquer um dos itens tiver resposta NÃO ATENDE;
- pelo menos 4 (quatro) itens dos **ASPECTOS TÉCNICOS** tiverem resposta ATENDE PARCIALMENTE; ou
- pelo menos 4 (quatro) itens dos **ASPECTOS METODOLÓGICOS** tiverem resposta ATENDE PARCIALMENTE.

PARECER: () APROVADO () REPROVADO

Assinatura: _____ Data: _____

¹ Quando o avaliador marcar algum item como atende parcialmente ou não atende, deve obrigatoriamente indicar os motivos no texto, para que o aluno saiba o porquê da avaliação.

FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO – PROFESSOR AVALIADOR

Acadêmico(a): _____

Avaliador(a): Luciana Pereira de Araújo Kohler

ASPECTOS AVALIADOS ¹		atende	atende parcialmente	não atende
ASPECTOS TÉCNICOS	1. INTRODUÇÃO O tema de pesquisa está devidamente contextualizado/delimitado?	X		
	O problema está claramente formulado?	X		
	1. OBJETIVOS O objetivo principal está claramente definido e é passível de ser alcançado?		X	
	Os objetivos específicos são coerentes com o objetivo principal?		X	
	2. TRABALHOS CORRELATOS São apresentados trabalhos correlatos, bem como descritas as principais funcionalidades e os pontos fortes e fracos?		X	
	3. JUSTIFICATIVA Foi apresentado e discutido um quadro relacionando os trabalhos correlatos e suas principais funcionalidades com a proposta apresentada?		X	
	São apresentados argumentos científicos, técnicos ou metodológicos que justificam a proposta?			X
	São apresentadas as contribuições teóricas, práticas ou sociais que justificam a proposta?			X
	4. REQUISITOS PRINCIPAIS DO PROBLEMA A SER TRABALHADO Os requisitos funcionais e não funcionais foram claramente descritos?		X	
	5. METODOLOGIA Foram relacionadas todas as etapas necessárias para o desenvolvimento do TCC?	X		
ASPECTOS METODOLÓGICOS	Os métodos, recursos e o cronograma estão devidamente apresentados e são compatíveis com a metodologia proposta?		X	
	6. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA (atenção para a diferença de conteúdo entre projeto e pré-projeto) Os assuntos apresentados são suficientes e têm relação com o tema do TCC?	X		
	As referências contemplam adequadamente os assuntos abordados (são indicadas obras atualizadas e as mais importantes da área)?		X	
	7. LINGUAGEM USADA (redação) O texto completo é coerente e redigido corretamente em língua portuguesa, usando linguagem formal/científica?		X	
	A exposição do assunto é ordenada (as ideias estão bem encadeadas e a linguagem utilizada é clara)?		X	

PARECER – PROFESSOR AVALIADOR: (PREENCHER APENAS NO PROJETO)

O projeto de TCC ser deverá ser revisado, isto é, necessita de complementação, se:

- qualquer um dos itens tiver resposta NÃO ATENDE;
- pelo menos 5 (cinco) tiverem resposta ATENDE PARCIALMENTE.

PARECER: () APROVADO () REPROVADO

Assinatura: Luciana Pereira de Araújo Kohler Data: 03/05/2021

¹ Quando o avaliador marcar algum item como atende parcialmente ou não atende, deve obrigatoriamente indicar os motivos no texto, para que o aluno saiba o porquê da avaliação.