

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(a)

1 INTRODUÇÃO

A música vem ganhando destaque nos últimos anos nas escolas, 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 (2021).

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. 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 e por muitas vezes pode se tornar uma barreira para o aluno que está iniciando o processo de aprendizagem musical e quer tocar seu primeiro instrumento.

Visto que a sociedade contemporânea está muito envolvida com jogos, uma abordagem 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; ULRICH; BATISTA; VANZIN, 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, será possível treinar e aprender conceitos de teoria musical.

1.1 OBJETIVOS

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

Os objetivos específicos são:

- 5 disponibilizar um aplicativo em *Flutter* com diferentes níveis de dificuldade de exercícios sobre teoria musical.
- 6 b) avaliar 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; OTSUKA; BEDER; FONSECA; NUNES; SANTIAGO; FREITAS; SANTIAGO; OLIVEIRA, 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.

1 Orientador

2 desafio (CESAR; 2021).

3 Confirmar c/ profa. Andreza ...

4 Mais de 3 autores et al.

5 aplicativo, esperasse ser possível treinar

6 Alinhamento itens.

7 Ponto e vírgula.

8 Confirmar c/ profa. Andreza.

9 Mais de 3 autores et al.

10 fases



Fonte: Duolingo (2021).

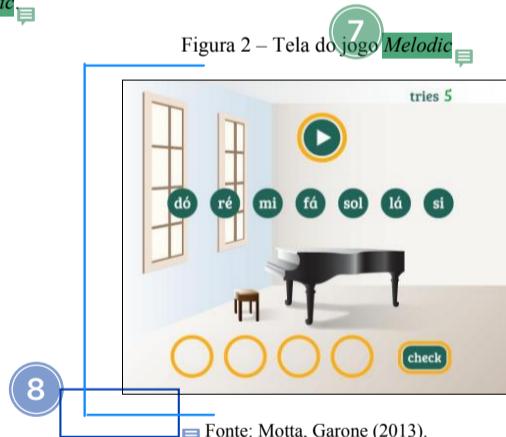
Durante o desenvolvimento das lições o usuário perde uma vida quando erra e marca pontos quando completa uma lição. Possui metas diárias e separação por vocabulários. Ensina a ler escrever, falar e compreender um novo idioma. Está disponível para Web, iOS, Android, Windows Phone e atualmente a plataforma 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. Tais elementos presentes no aplicativo estimulam e engajam o usuário.

2.2 MELODIC: DESIGN INSTRICIONAL 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. (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.



Conforme a Figura 2, a tela possui um 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

Melhor .. explicar no texto o que aparece nas imagens desta figura.
Ter um pouco mais de descrição sobre este trabalho.

Confirmar c/ profa. Andreza.

Não itálico.

Juntar c/ parágrafo anterior.

Evitar parágrafos c/ só uma frase.

Não itálico.

Remover ponto final.

Não itálico.

Não itálico.

Confirmar c/ Andreza.

Espaço menor entre figura e legenda/fonte.

Para todas as figuras.

melodia deve

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**, em cada nota será apresentado um resultado. Se a resposta de uma nota esteja 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. Haverá 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).

Este trabalho foi desenvolvido para *Web*, utilizando *HTML5*, com suporte do *software Construct2* (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).

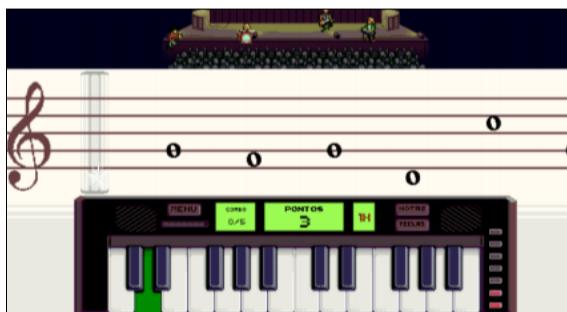
2.3 MUSIKINÉSIA: JOGO ELETRÔNICO PARA O APRENDIZADO DE TECLADO MUSICAL

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; OTSUKA; BEDER; FONSECA; NUNES; SANTIAGO; FREITAS; SANTIAGO; OLIVEIRA, 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; OTSUKA; BEDER; FONSECA; NUNES; SANTIAGO; FREITAS; SANTIAGO; OLIVEIRA, 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; OTSUKA; BEDER; FONSECA; NUNES; SANTIAGO; FREITAS; SANTIAGO; OLIVEIRA, 2015).

Figura 3—Jogo *Musikinésia*



Fonte: Bordini, Otsuka, Beder, Fonseca, Nunes, Santiago, Freitas, Santiago, Oliveira (2015).

11 *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, regista o número de acertos realizados sequencialmente. Multiplicador de pontos, multiplica os pontos que o jogador

- 1 **melodia o usuário deve**
- 2 **correta é necessário**
- 3 **check será apresentado um resultado em cada nota.**
- 4 **nota estiver correta o círculo ficará verde, e caso**
- 5 **incorrecta o círculo**
- 6 **tocada. E, em seguida aparecerá**
- 7 **Evitar parágrafos c/ só uma frase.**
- 8 **Remover ponto final.**
- 9 **Et al.**
- 10 **(BORDINI; OTSUKA; BEDE**
R; FONSECA; NUNES; SANTIAGO; OLIVEIRA, 2015).
- 11 **(BORDINI; OTSUKA; BEDE**
R; FONSECA; NUNES; SANTIAGO; OLIVEIRA, 2015).
- 12 **er, Fonseca, Nunes, Santiago, Freitas, Santi**
ago, Oliveira, 2015).
- 13 **Não itálico.**
- 14 **Não itálico.**

realiza seguidamente. O sistema de pontuação é apresentado na Figura 4 (BORDINI; OTSUKA; BEDER; FONSECA; NUNES; SANTIAGO; FREITAS; SANTIAGO; OLIVEIRA, 2015).

Figura 4 – Sistema de pontuação



Fonte: Bordini, Otuska, Beder, Fonseca, Nunes, Santiago, Freitas, Santiago, Oliveira (2015).

A tecnologia utilizada para o desenvolvimento do *Musiknesia* foi o motor de jogos *Unreal Engine*, com a linguagem de programação C#. Também foi utilizado o software *Agile Game Studio* para a produção das músicas. As plataformas que está disponível é para PCs e tablets (BORDINI; OTSUKA; BEDER; FONSECA; NUNES; SANTIAGO; FREITAS; SANTIAGO; OLIVEIRA, 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 *Musiknesia* 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; OTSUKA; BEDER; FONSECA; NUNES; SANTIAGO; FREITAS; SANTIAGO; OLIVEIRA, 2015).

3 PROPOSTA DA FERRAMENTA

Nesta seção será apresentada a justificativa do desenvolvimento da ferramenta, 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 na seção anterior.

Quadro 1 - Comparativo dos trabalhos correlatos

Características	Trabalhos Correlatos	Duolingo (2021)	(Bordini; Nunes; Beder; Oliveira; Freitas; Santiago; Santiago; Fonseca; Otuska, 2014)	(Motta; Garone, 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 possuirem 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

4

1 Não itálico.

2 Não itálico.

3 Não itálico.

4 Não itálico.

5 musical

6 DO APPLICATIVO

7 do aplicativo

8 da

9 Arrumar padrão ABNT.

10 Freitas; Santiago

11 Sistema

12 Vago, é Android, é iOS?

13 Se for Android então tem dois correlatos nesse S.O.

partitura, já o segundo Motta, Garone (2013) traz apenas o ensino das notas musicais baseado no ditado musical. O único trabalho correlato que tem uma versão para a plataforma *Android*, é o Duolingo (2021).

“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, 2021).

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. A ferramenta proposta será um aplicativo para a plataforma *Android*. Este estudo também contribuirá no aprofundamento do conhecimento do framework *Flutter*.

1

3.2 REQUISITOS PRINCIPAIS DO PROBLEMA A SER TRABALHADO

Os principais requisitos funcionais:

- 2 a) O aplicativo deve apresentar exercícios sobre teoria musical;
 - b) O aplicativo deve conter diferentes níveis de dificuldades das lições;
 - c) O aplicativo deve permitir que o usuário acumule pontos a cada lição feita;
 - d) O aplicativo deve permitir ter lições com **reprodução áudio**;
 - e) O aplicativo deve permitir o cadastro de lições.
- Os principais requisitos não funcionais:
- a) O aplicativo deve ser desenvolvido utilizando o **framework Flutter**;
 - b) O servidor web deve ser desenvolvido utilizando o framework *Ruby on Rails*;
 - c) O servidor web deverá utilizar o banco de dados *MySQL*;
 - d) O aplicativo deve possuir uma interface de fácil utilização;
 - e) O aplicativo deve ser disponibilizado para a plataforma *Android*.

3.3 METODOLOGIA

O trabalho será desenvolvido observando as seguintes etapas:

- a) levantamento bibliográfico: levantar quais serão os conteúdos de teoria musical que serão abordados dentro do aplicativo;
- b) levantamento dos requisitos: revisar os requisitos de acordo com o levantamento bibliográfico e verificar se atenderá o objetivo;
- c) especificação das telas: criar os modelos de cada uma das telas do aplicativo, definir paleta de cores e ícones;
- d) 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*;
- e) desenvolvimento do aplicativo: desenvolver as telas aplicativo mobile utilizando **framework Flutter** que foram definidas na etapa de especificação das telas;
- f) testes: efetuar testes junto com alunos de música para avaliar se o aplicativo pode ser usado como ferramenta para auxiliar no aprendizado de teoria musical.

As etapas serão realizadas nos períodos relacionados no Quadro 2.

5

1 Remover.

Descreve aqui que vai fazer o aplicativo em *Flutter*, que permite gerar código multiplataforma, o que pode favorecer para o seu uso.

2 Alinhamento dos itens.

3 reprodução de áudio

4 Ponto final.

5 o kit de ferramentas de interface de usuário *Flutter*, e com a linguagem de programação Dart;

6 Ponto final.

7 Verificar o que colocou em itálico.

8 UI Toolkit

9 Ponto final.

5

Quadro 2 - Cronograma											
etapas / quinzenas	ago.		set.		out.		nov.		dez.		ano
	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.

2

3

4 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

4.1 FLUTTER

O Flutter é um **framework** desenvolvido pela Google, é utilizado para criação de interfaces limpas e simples, ele compila 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. Flutter (2021).

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).

Possui uma tecnologia chamada **Stateful Hot Reload**, enquanto está sendo construída a aplicação é possível ver rapidamente o resultado das alterações feitas no código-fonte. A cada alteração no código-fonte é atualizada a máquina virtual em execução. Depois de atualizar a máquina virtual com a nova versão, a estrutura do **Flutter** reconstrói automaticamente a árvore de **widget** Flutter (2021).

4.2 GAMIFICAÇÃO

Esse termo foi usado pela primeira vez em 2010 e refere-se ao uso de mecânicas do mundo dos jogos em atividades que não são de jogos. Apesar de o termo ter começado a ser usado recentemente, na área da educação o conceito já vem sendo usado há muito tempo, como exemplo, na educação infantil a professora colocava uma quantidade de estrelinhas de acordo com a qualidade da atividade desenvolvida pelo aluno, uma recompensa pelo seu bom trabalho (FADEL; ULRICH; BATISTA; VANZIN, 2014).

A gamificação pode ser usada para a resolver problemas e para a motivar e engajar um público em determinada atividade. Os autores destacam que a existem vários motivos para a motivação a jogar: adquirir conhecimento, aliviar o **stress**, socializar e entretenimento. Contribui para o desenvolvimento cognitivo e motivação no progresso da aprendizagem (FADEL; ULRICH; BATISTA; VANZIN, 2014).

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, missões (FADEL; ULRICH; BATISTA; VANZIN, 2014).

Os autores apontam que para projetar uma boa experiência através da **gamificação**, é necessário conhecer o perfil do jogador. Alguns dos perfis que são destacados são: os exploradores, empreendedores, socializadores e predadores. Os exploradores, gostam de explorar e descobrir o ambiente. Os empreendedores, são motivados pela realização de todas as atividades e vitórias. Os socializadores, preferem interagir com outros jogadores e criar uma relação. Os predadores, possuem um perfil competitivo, em que precisam derrotar o adversário para se sentirem motivados. Esses perfis podem se combinar em um mesmo indivíduo (FADEL; ULRICH; BATISTA; VANZIN, 2014).

Quatro características dos jogos que são essenciais para elaborar um processo baseado na gamificação. A primeira é a meta do jogo, é o motivo para a realização daquela atividade pelo jogador. A segunda são as regras, precisam ser bem definidas para que seja atingida a meta, elas ajudam a determinar como o indivíduo deve se comportar para superar os desafios do ambiente narrativo, estimulam a criatividade e o pensamento estratégico. O terceiro é o sistema de **feedbacks**, é por onde o jogador é orientado sobre sua posição referente aos elementos

- 1 2021
- 2 Iniciar com letra minúscula.
- 3 Não usar a última quinzena de dezembro.
- 4 UI Toolkit
- 5 Google, e é utilizado
- 6 simples, compilando nativamente
- 7 Itálico?
- 8 plataformas (FLUTTER; 2021).
- 9 O Flutter é baseado
- 10 Cupertino (FLUTTER; 2021).
- 11 Itálico?
- 12 Itálico?
- 13 widget (FLUTTER; 2021).
- 14 Itálico?
- 15 Et al.
- 16 Et al.
- 17 gamificação é
- 18 Et al.
- 19 Verificar se os seus requisitos atendem estas características.

do jogo. E o quarto é a participação voluntária, o jogador precisa voluntariamente querer utilizar o jogo, considerando sua meta, regras e *feedbacks* ULBRICHT; BATISTA; VANZIN, 2014).

Outros **pontos importantes** para utilizar a gamificação são elementos relacionados a mecânica dos jogos. Alguns desses elementos são: pontos, contabilização e têm o propósito de fazer o acompanhamento do desempenho do jogador; níveis, indicam o progresso dentro do jogo; placar, permitem comparações; integração, uma interação inicial de um jogador que está pela primeira vez no jogo; desafios e missões, indicam as direções do que pode ser feito dentro do universo; loops de engajamento: criação e a manutenção das emoções motivadoras; personalização: modificação de itens pelo jogador (ULBRICHT; BATISTA; VANZIN, 2014).

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/wcbie/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://maestrocantaluiz.blogspot.com/2021/03/a-importancia-da-educacao-musical-na.html>. Acesso em: 03 abr. 2020.
- 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. 2020.
- 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**. Fortaleza: Sistema Estadual Bandas de Música, 2008.
- SPROKEN SMITH, R.A Inquiry-based learning: Meaning, theoretical basics ans use in tertiary education. Repor prepared for the Ministry of Education 2007. 32pp.

1 **feedbacks (ULBRICHT;**

2 **gamificação são**

3 **Verificar se os seus requisitos atendem estes pontos importantes.**

4 **Dúvida, acesso 2020 ou 2021.**

5 **Se as duas referências forem Cesar (2021) usar Cesar (2021a) e Cesar (2021b).**

6 **Arrumar citações no texto destas referências.**

7 **Dúvida, acesso 2020 ou 2021.**

8 **Não encontrei citada no texto.**

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 possível 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)?			
	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): _____

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?			
	1. OBJETIVOS O objetivo principal está claramente definido e é passível de ser alcançado? Os objetivos específicos são coerentes com o objetivo principal?			
	2. TRABALHOS CORRELATOS São apresentados trabalhos correlatos, bem como descritas as principais funcionalidades e os pontos fortes e fracos?			
	3. JUSTIFICATIVA Foi apresentado e discutido um quadro relacionando os trabalhos correlatos e suas principais funcionalidades com a proposta apresentada? São apresentados argumentos científicos, técnicos ou metodológicos que justificam a proposta? São apresentadas as contribuições teóricas, práticas ou sociais que justificam a proposta?			
	4. REQUISITOS PRINCIPAIS DO PROBLEMA A SER TRABALHADO Os requisitos funcionais e não funcionais foram claramente descritos?			
	5. METODOLOGIA Foram relacionadas todas as etapas necessárias para o desenvolvimento do TCC? Os métodos, recursos e o cronograma estão devidamente apresentados e são compatíveis com a metodologia proposta?			
	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? As referências contemplam adequadamente os assuntos abordados (são indicadas obras atualizadas e as mais importantes da área)?			
ASPECTOS METODOLÓGICOS	7. 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)?			

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: _____ 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.