

MINHA HARMONIA: UMA FERRAMENTA DE APOIO NO APRENDIZADO MUSICAL

Erik Gaborim Fernandes Pereira, João Lucas Aparecido Rocha Paes, Fábio Luiz Faria da Silva

Instituto Federal de Mato Grosso do Sul – Campo Grande MS

erik.pereira@estudante.ifms.edu.br, joao.paes@estudante.ifms.edu.br, fabio.silva@ifms.edu.br

Área/Subárea: MDIS - Multidisciplinar

Tipo de Pesquisa: Tecnológica

Palavras-chave: Música, Inteligência Artificial, Acorde.

Introdução

Harmonia é, segundo Med (1996, p. 11), um “conjunto de sons dispostos em ordem simultânea” e um dos elementos que estruturam a música. Seu estudo, que consiste no estudo das relações entre os acordes, envolve tanto teoria quanto prática, que, se não forem bem dosadas, podem comprometer o processo de aprendizagem do estudante. Em ambientes de ensino formal de música, percebe-se a falta de uma prática constante e ideal para a assimilação de conceitos harmônicos, enquanto os músicos que aprenderam música informalmente possuem um conhecimento empírico sobre harmonia musical não aliado à teoria elementar dessa área, o que pode comprometer a capacidade destes artistas de realizarem acompanhamentos de canções e composições mais bem elaboradas.

Corrêa (1987, p.14) afirma que “Música é som, e só através de uma prática musical intensa, aliada a uma bem dosada apresentação de conhecimentos, poderá levar ao desenvolvimento equilibrado de todas as potencialidades musicais”.

É neste contexto que surge o My Harmony, um aplicativo híbrido que utiliza uma inteligência artificial para auxiliar seus usuários no aprendizado da harmonia musical ocidental tonal de forma prática, desde as relações mais básicas entre os acordes até a transposição da teoria musical à prática da composição.

O aplicativo opera da seguinte forma: o usuário deve digitar uma sequência de acordes - constituintes de uma canção, por exemplo - e, a partir dela, o aplicativo identifica a tonalidade em que essa sequência se situa e sugere substituições de acordes já digitados e inserções de novos acordes na ininterruptão, seguido de uma breve explicação do porquê da sugestão nos padrões da harmonia musical.

Metodologia

Pode-se dividir em duas grandes categorias os métodos harmônicos musicais que são utilizados para as sugestões de novos acordes à música do usuário: métodos dependentes da tonalidade (tom) e métodos independentes da tonalidade. Os métodos independentes da tonalidade consistem nos métodos de substituição (substituição de um acorde por outro) e preparação (acréscimo de um acorde na sequência). Já os métodos que são dependentes consistem nos métodos de

inserção de notas em acordes digitados de acordo com a função destes no contexto do discurso harmônico.

A responsável por aplicar esses métodos musicais no aplicativo é uma inteligência artificial: o núcleo da aplicação. Ela é montada por neurônios matemáticos utilizando o modelo feedforward. Em suma, quando este tipo de modelo recebe um dado, ele vai até à saída, sem volta. Para treinar uma rede neural assim, é necessário usar o método backpropagation: um método de treinamento supervisionado que consiste na correção dos erros de cada camada. Para tanto, precisou-se definir um fórmula em que a rede neural trabalharia, e para isso foi necessário alocar todos os valores dentro de uma reta numérica que fosse correspondente às distâncias dos graus dos acordes, podendo assim, refletir todos os tons e métodos musicais dentro da reta.

Resultados e Análise

Com a implementação da inteligência artificial, espera-se que ao final deste projeto tenha-se disponível no mercado uma ferramenta simples e, ao mesmo tempo, inovadora. A aplicação híbrida que está sendo desenvolvida servirá como ferramenta de apoio no aprendizado de conceitos e noções básicas da harmonia musical ao trabalhar de uma forma extremamente prática com esse ramo da música que é muito conceitual e de difícil assimilação se não colocado em prática. Para isso, a aplicação, quando finalizada, deverá, a partir da sequência de acordes proposta pelo usuário: detectar a tonalidade em que se encontra a sequência; propor a troca de acordes digitados por outros que poderiam se encaixar melhor naquela posição na ininterruptão (método da substituição); sugerir novos conjuntos de notas para serem inseridos na música, sem substituir nenhum acorde já digitado (método da inserção); sugerir acréscimos de notas nos acordes já digitados (método do acréscimo de notas) e também apresentar ao usuário pequenos comentários sempre que uma sugestão for feita.

Considerações Finais

Logo, conclui-se que o My Harmony será um forte aliado no ensino e aprendizagem da harmonia musical, auxiliando de maneira prática e simples o seu usuário dentro desse magistério da música e tornando-o mais atrativo e

descontraído, além de ajudá-lo no enriquecimento harmônico de seu projeto musical.

Agradecimentos

Antes de tudo, agradecemos a Deus por permitir que nós conseguíssemos pesquisar e desenvolver este projeto sem que houvesse grandes dificuldades. Agradecemos também aos nossos pais e familiares que nos deram todo o apoio e ao nosso coordenador Fábio Luiz Faria da Silva por toda ajuda e orientação nos momentos em que não sabíamos como continuar.

Referências

CORRÊA, Sérgio Oliveira de Vasconcelos. Introdução à Harmonia. 3. ed. rev. e aum. São Paulo: Ricordi Brasileira S.A.E.C., 1987.

MED, Bohumil. Teoria da Música. 4. ed. rev. e aum. Brasília: Musimed, 1996.

TITLE IN ENGLISH

Abstract: *My Harmony: a tool to support music learning*

Keywords: *Music. Artificial Intelligence, Chord.*

Apoio:



Realização:



INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
Mato Grosso do Sul

MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA,
INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES

MINISTÉRIO DA
EDUCAÇÃO

