# E-Composer - Ferramenta de Integração para Compositores e Artistas Musicais

Camila Reis Santos<sup>1</sup>, Júlia Silveira Costa<sup>1</sup>, Vitor Henrique Rodrigues<sup>1</sup>, André Flávio Rabelo<sup>1</sup>, Nestor Dias de Oliveira Volpini<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Curso Técnico em Informática – Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET - MG) – Campus V – Rua Álvares de Azevedo, 400, Divinópolis-MG, 35503-822 – Brasil

camilareissantoss12@gmail.com, juliaasilveirac21@gmail.com, vitorrodrigues2012@gmail.com, andresonax@gmail.com, nestor@cefetmg.br

Resumo. A eclosão e consolidação da Internet, aliado ao surgimento expressivo de novas tecnologias ocasionou na difusão mundial da música e na modernização da produção musical em suas mais distintas vertentes, possibilitando o surgimento de diversos trabalhadores nesse ramo. Assim sendo, a partir de uma interface harmoniosa e de caráter responsivo, o presente projeto se dispõe a facilitar a interação entre artistas musicais e compositores, de forma que atuando como uma rede social para os profissionais do ramo musical, auxilie na comercialização de serviços de forma mais rápida e fácil nesse âmbito. No artigo, são apresentadas as funcionalidades do sistema, a descrição da metodologia utilizada no seu desenvolvimento e a relevância da aplicação para o público-alvo em questão.

Abstract. The outbreak and consolidation of the Internet, combined with the expressive emergence of new technologies occasioned in the worldwide dissemination of music and the modernization of musical production in its most distinct aspects, enabling the emergence of several workers in this Branch. Therefore, from a harmonious interface and responsive character, this project is willing to facilitate interaction between musical artists and composers, so that acting as a social network for professionals in the musical field, helps in the commercialization of services more quickly and easily in this context. In the article, the system functionalities, the description of the methodology used in its development and the relevance of the application to the target audience in question are presented.

## 1. Introdução

No dia a dia, de forma direta ou indireta mantemos alguma relação com a música. Esta, constitui uma rica e diversificada expressão do homem, sendo resultado de vivências, crenças e valores que permeiam a sua vida na sociedade (QUEIROZ, 2011). Tal expressão cultural sempre esteve presente na humanidade. Na Grécia antiga, por exemplo, praticamente todas as manifestações culturais contavam com a música. Além disso, a utilização de efeitos sonoros visando a musicalidade nos poemas simbolistas e as poesias trovadorescas acompanhadas por sons, são exemplos dos diferentes papéis assumidos por essa arte com o passar dos séculos.

Atualmente, coube a indústria fonográfica se adaptar às facilidades de acesso, comercialização e compartilhamento de artigos musicais ocasionadas com o advento e a consolidação da Internet. Para Viana (2009, p.10), partindo do uso das tecnologias digitais, temos o rompimento da unificação de gostos e costumes outrora impostos pela indústria fonográfica, permitindo novas formas de trabalho acerca da música que consequentemente, geram outras formas de organização, armazenagem, distribuição e consumo, diminuindo o abismo existente entre artista e público. Dessa forma, entende-se a proliferação de compositores e artistas musicais na contemporaneidade, uma vez que, todo aquele que possuir domínio das tecnologias envolvidas no processo de produção musical e divulgação é capaz de inserir-se ou introduzir um produto no mercado.

Nesse contexto surge o E-Composer, um sistema *web* interativo que visa facilitar a interação entre artistas musicais e compositores. A aplicação conta com ferramentas que possibilitam desde o compartilhamento de mídias virtuais até a troca de mensagens direta entre os usuários, funcionando como uma rede social de músicos. Além disso, o sistema faz uso de dados georreferenciados para permitir a visualização da localização de cada utilizador e que os serviços e produtos oferecidos, assim como os próprios clientes sejam avaliados pelos demais usuários. Assim sendo, buscou-se otimizar a comunicação entre os trabalhadores do âmbito musical no Brasil.

Este artigo está dividido em sete seções: Referencial Teórico, Trabalhos Correlatos, Materiais e Métodos, Modelagem do Sistema, Detalhamento do Sistema e Considerações Finais. Inicialmente, o tópico Referencial Teórico aborda os conceitos usados para fomentar a pesquisa por trás da construção do projeto. Na seção Trabalhos Correlatos é realizada uma comparação entre trabalhos semelhantes ao aqui desenvolvido. Em Materiais e Métodos são apresentadas as ferramentas utilizadas no decorrer da criação do sistema. Já em Modelagem do Sistema, são exibidos os diagramas do planejamento da aplicação. Na seção Detalhamento do Sistema são mostradas as telas da aplicação e suas respectivas funcionalidades. Por fim, em Considerações Finais são apresentadas ponderações a respeito do desenvolvimento do sistema.

#### 1.1. Objetivos

Este trabalho tem como objetivo principal apresentar uma plataforma para facilitar as interações entre compositores e artistas musicais. Para alcançá-lo, foi necessário cumprir os seguintes objetivos específicos:

- 1. Realizar a modelagem do banco de dados;
- 2. Aprender a trabalhar com a API do Google Maps;
- 3. Promover o cruzamento de dados dos usuários;
- 4. Apresentar interface gráfica que possibilite a interação;

#### 2. Referencial Teórico

Com o intuito de amplificar o debate sobre tópicos considerados indispensáveis para a elaboração do trabalho, o referencial teórico apresenta determinados temas, entre os quais destacam-se: O surgimento e a consolidação da Internet, o geoprocessamento e os Sistemas de Informação Geográfica (SIG) e a Música.

Em primeira análise, é possível afirmar que a Internet permite pela primeira vez, a comunicação de muitos com muitos, num momento escolhido, em escala global (CASTELLS, 2003). Essa tecnologia utiliza da rede como estrutura base de

comunicação, permitindo a criação de novas formas de recepção, alteração e redistribuição da informação. Além disso, a *web* faz-se presente em todos os lugares e em diferentes contextos sociais, detendo a capacidade de facilitar e contribuir para o desenvolvimento de múltiplas áreas na sociedade. Nesse contexto, é inegável a crescente influência desse meio de comunicação nas mais diversas atividades cotidianas, como por exemplo, nas diferentes formas de anunciação e obtenção de produtos e serviços.

Em segundo plano, é possível caracterizar o geoprocessamento como uma tecnologia, ou mesmo um conjunto de tecnologias, que possibilita a manipulação, a análise, a simulação de modelagem e a visualização de dados georreferenciados (FITZ, 2008). Esse tipo de dado possui coordenadas conhecidas em um determinado sistema de referências e conta com o auxílio da geoinformação para os representar através da utilização de computadores. Além disso, o autor lembra ainda que o conceito de Sistemas de Informação Geográfica (SIG) é definido, como um conjunto de programas computacionais, o qual integra dados, equipamentos e pessoas com o objetivo de coletar, armazenar, recuperar, manipular, visualizar e analisar dados espacialmente referenciados a um sistema de coordenadas conhecido. Sob essa ótica, salienta-se a dependência da geocodificação de endereços quanto a estes processos explicitados. O artifício em questão torna possível a criação de mapas com a localização dos usuários a partir da união das técnicas de tratamento da informação oferecidas pelo geoprocessamento aos dados fornecidos pelos utilizadores do sistema.

Por fim, em referência ao tema abordado, tem-se que a história da música é de uma antiguidade sem precedentes. Segundo Dearling (1996), os primórdios do que podemos chamar de música estão nos gritos do homem primitivo, que permitiram a este reconhecer os sons característicos para cada mensagem emitida. Desde então, a tecnologia vem sendo utilizada no aperfeiçoamento dos instrumentos para a representação musical, alcançando em meados de 1990, um novo ciclo evolucionista a partir do desenvolvimento da Internet. De acordo com Viana (2009, p.7), as transformações advindas da rede alteram diversos aspectos do mercado musical, com mudanças não só dentro da indústria fonográfica, como principalmente por parte dos consumidores inseridos no processo. Isso pode ser observado na inversão ou anulação de papéis dentro desse cenário, onde artistas antes apenas criadores artísticos, podem agora ocupar cargos de produtores e empresários. Sob essa ótica, evidencia-se a necessidade de flexibilidade por parte do artista que passa a atuar em várias esferas da cadeia produtiva da música.

Assim sendo, em meio a tantos profissionais no ramo musical, as adversidades para se contratar e fornecer serviços tornam-se nítidas. Trata-se de um problema que tende a crescer com o aumento de músicos no Brasil. Nessa circunstância, surge o E-Composer, com o intuito de colaborar para a amenização das dificuldades já citadas.

#### 3. Trabalhos Correlatos

Algumas plataformas que assemelham-se às propostas oferecidas pelo E-Composer são: AMY<sup>1</sup>, Forme sua Banda<sup>2</sup> e Músicos e Afins<sup>3</sup>. Esses sistemas no geral, tratam

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> https://pt-br.amy.network/

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> http://www.formesuabanda.com.br/

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> https://musicoseafins.com.br/

da interação entre artistas musicais, as suas particularidades com relação à aplicação em questão serão discutidas nesta seção.

#### 3.1. AMY

O AMY¹ é uma ferramenta que pode ser encontrada em duas versões: *software* e plataforma *web*. Em ambas, funciona como uma rede social para músicos e entusiastas, buscando conectar e divulgar diferentes profissionais desta área. Dentre as funcionalidades da aplicação está a possibilidade de compartilhar materiais como fotos, vídeos, informações sobre seu negócio, entre outros. Além disso, usa de instrumentos de geoprocessamento para apresentar a localização dos serviços procurados pelo usuário ou para permitir que esse cadastre o seu próprio negócio.

#### 3.2. Forme sua banda

Do mesmo modo que a aplicação anteriormente citada, a plataforma Forme sua Banda<sup>2</sup> pode ser encontrada de duas formas: *software* e *website*. Dentre as propostas da ferramenta, as principais são: caracterizar-se como um ambiente para encontrar membros para sua banda ou formar um grupo do início, ou cadastrar-se como artista individual. O serviço trabalha com anúncios que exibem informações sobre os contratantes como nome, experiências, localização, influências e instrumentos que o dono do perfil possui, além de espaço para contato. Nesse espaço, também são especificados os requisitos mínimos que devem ser atendidos pelo novo integrante.

#### 3.3. Músicos e Afins

Músicos e afins<sup>3</sup> é uma plataforma *web* que possui como proposta ajudar a procurar músicos para compor sua banda, seja por diversão ou para fins profissionais. O *site* funciona como uma espécie de classificados musicais, permitindo ver perfis e anúncios de músicos de todos os estados no Brasil. Nesses anúncios, são especificados os instrumentos dominados pelo artista, os gêneros musicais que este canta, toca ou compõe, seu tempo de experiência, suas influências, sua localização, entre outros.

## 3.4. Análise Comparativa

Mesmo possuindo funcionalidades em comum com os sistemas anteriormente descritos, o E-Composer se diferencia em alguns aspectos. Uma das características que o destacam em comparação as demais aplicações é a maior interação entre os usuários, uma vez que permite o contato direto entre estes via *chat* e a avaliação de suas postagens e de seu perfil por parte de outros utilizadores. Além disso, a restrição do uso à um determinado grupo de profissionais da área da música também caracteriza-se como um diferencial, sendo a ferramenta direcionada à compositores, instrumentistas, cantores e aspirantes, há um enfoque maior no atendimentos das necessidades específicas dessa parcela.

A Tabela 1, mostra as comparações entre as funcionalidades dos quatro aplicativos e os diferenciais apresentados por este projeto com relação aos outros.

Funções	Geocodificação de endereço	Bate-papo	Avaliação de postagens	Avaliação de usuários	Sistema de postagens	Comentário em postagens
Músicos e Afins	8	<b>⊘</b>	8	8	<b>Ø</b>	8
АМҮ	<b>Ø</b>	<b>Ø</b>	<b>Ø</b>	8	<b>Ø</b>	<b>Ø</b>
Forme sua Banda	8	<b>Ø</b>	•	8	<b>Ø</b>	•
E-Composer	<b>Ø</b>	<b>⊘</b>	<b>Ø</b>	<b>Ø</b>	•	<b>Ø</b>

Tabela 1. Comparação entre funcionalidades do E-Composer e trabalhos correlatos.

### 4. Materiais e Métodos

Nesta seção serão retratados os materiais e métodos envolvidos na construção do trabalho. Primeiramente, serão apresentadas suas características e funcionalidades e posteriormente, sua aplicação no projeto.

#### 4.1. Plataforma Web

Através da criação de ferramentas que permitem a comunicação entre grandes distâncias e o fácil acesso à informação por parte dos usuários, a rede mundial de computadores, do inglês *World Wide Web*, impulsionou de maneira significativa a evolução da internet. No Brasil, o percentual de domicílios que utilizavam a Internet subiu de 69,3% para 74,9%, de 2016 para 2017 segundo a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua), realizada pelo IBGE.

Nesse cenário, o ambiente *web* é uma boa escolha para a implementação do sistema em questão. Ademais, foi desenvolvido um *layout* com caráter responsivo que permita a adaptação da interface aos diferentes tipos de telas e sistemas operacionais existentes, como, por exemplo, *smartphones* e *desktops*.

## 4.2. Linguagens de Programação

## 4.2.1. HTML

O *HyperText Markup Language*, ou HTML, é usado como alicerce para a criação do sistema. Essa linguagem de marcação serve para definir o conteúdo e a estrutura básica de uma página *web* (NETWORK, 2017). As marcações são efetuadas na parte estrutural

do documento e baseadas em *tags*. Essas, por sua vez, permanecem ocultas ao usuário e são responsáveis por organizar a maneira com que as informações serão apresentadas.

A versão utilizada no desenvolvimento do projeto é o HTML5, já que traz inúmeras inovações se comparada às versões anteriores, permitindo a execução de diversas atividades e o uso de diferentes ferramentas simultaneamente.

#### 4.2.2. CSS

O Cascading Style Sheets, ou CSS, é utilizado na estilização dos elementos escritos em uma linguagem de marcação, como HTML, descrevendo como estes devem ser exibidos (W3SCHOOLS, 2019). Por habilitar a separação entre formato e conteúdo de um documento e sua apresentação, essa linguagem permite realizar alterações de estilo em todas as páginas de um *site*, de forma rápida e facilmente.

Além disso, o *framework* Bootstrap também foi empregado no desenvolvimento do projeto. Essa ferramenta de código aberto, permite o desenvolvimento de componentes de interface e *front-end* e de *sites* com caráter responsivo, ou seja, que se adaptam à diferentes resoluções de telas.

#### 4.2.3. PHP

O PHP, sigla para *Hypertext Preprocessor*, é uma linguagem interpretada livre e especialmente adequada para o desenvolvimento *web*. Conforme Niederauer (2004), é uma das linguagens mais utilizadas na *web*. Essa designação é justificada por uma série de fatores, dentre os quais destaca-se suas capacidades de interação, o fato de estar embutido no HTML e de ser gratuito e com código aberto. Neste sistema, seu papel está direcionado ao servidor, fazendo conexão direta com o banco de dados e tornando a página mais dinâmica, além disso, a ferramenta oferece auxílio ao gerar, armazenar e exibir os pontos provenientes dos endereços disponibilizados.

## 4.2.4. JavaScript

De acordo com Flanagan (2013), o *JavaScript* é uma linguagem de alto nível, dinâmica, interpretada e não tipada, conveniente para estilos de programação orientados a objetos e funcionais. Voltada para *web* e praticamente onipresente na Internet, essa ferramenta permite o acesso e envio de informações do navegador do usuário, a inserção de detalhes interativos nos *sites* e a manipulação do comportamento do navegador. Na plataforma, a utilizamos por possibilitar o manejo de um mapa através das APIs do Google Maps e para validar os formulários antes de enviá-los ao servidor.

Além disso, empregamos o *jQuery* para atribuir maior dinamicidade à interface do sistema. Essa biblioteca JavaScript criada por John Resig, permite a criação de efeitos extraordinários com uma simplicidade impressionante, possibilitando o desenvolvimento de script sem exigir profundos conhecimentos de programação (SILVA, 2013).

## 4.2.5. MySQL e MySQL Workbench

O *MySQL* é um servidor e gerenciador de banco de dados (SGBD) completo, robusto e eficiente, com todas as características dos principais bancos de dados pagos existentes no mercado (MILANI, 2006). Atualmente, é um dos componentes centrais da maioria das aplicações públicas da Internet e utilizado em larga escala. Ainda conforme Milani (2006), a ferramenta é indicada para uso em aplicações em todas as áreas de negócio, independentemente do tamanho destas, uma vez que, é demasiadamente rápida e altamente confiável. No sistema, optamos por usá-la diante da necessidade de criar um banco de dados para armazenar informações advindas das localizações no mapa e do cadastro.

O *MySQL Workbench*, por sua vez, é uma ferramenta visual unificada para desenvolvedores e arquitetos de banco de dados. Essa ferramenta permite a projeção, modelagem e o gerenciamento visual dos bancos de dados, a administração de ambientes *MySQL* e fornece ferramentas visuais para criar, executar e otimizar consultas *SQL* (MYSQL, 2019). Assim, o *MySQL Workbench* possibilita a criação e gerência de um *SQL* por meio de um único ambiente integrado com o banco de dados.

## 4.2.6. Google Maps APIs e Geocoding API

O Google Maps disponibiliza gratuitamente diversas APIs que podem ser incorporadas em seus *sites*. A escolha de cada uma delas está intimamente ligada às necessidades de cada sistema e os usuários têm a opção de personalizá-las conforme desejarem. No desenvolvimento da página utilizamos a *Google Maps JavaScript API*, essa ferramenta permite personalizar mapas com seu próprio conteúdo e imagens para exibição em páginas *web* e dispositivos móveis (GOOGLE, 2019). Dessa forma, fez-se possível incorporar um mapa do Google ao sistema e manipulá-lo, adicionando conteúdos.

Além disso, tornou-se necessário o uso da *Geocoding API*. Esse instrumento permite efetuar o processo de geocodificação, que consiste na conversão de endereços em coordenadas geográficas e possibilita a inserção de marcadores no mapa ou o posicionamento deste (GOOGLE, 2019). Na plataforma, essa ferramenta foi empregada com o intuito de gerar pontos no mapa a partir dos dados de endereço obtidos no cadastro do usuário.

## 4.3. Ferramentas de Modelagem

Para construção dos diagramas utilizados como base de elaboração do sistema, fizemos uso de diferentes plataformas de criação. Entre essas, algumas referem-se à modelagem do banco de dados. No caso do Diagrama Entidade Relacionamento e do Diagrama de Tabelas Relacionais, usou-se o *software* brasileiro BrModelo, já para a criação do Diagrama de Casos de Uso utilizou-se o *software* AstahUML.

## 5. Modelagem do Sistema

As ferramentas de modelagem citadas na seção acima foram empregadas com o intuito de arquitetar a aplicação em questão, de forma que, essa possa cumprir os requisitos

previamente estabelecidos referentes às funcionalidades da plataforma. Para Booch, Rumbaugh e Jacobson (2006, p.7), a modelagem do sistema surge com a função de auxiliar a equipe de desenvolvimento a visualizar melhor o planejamento do sistema. Dessa forma, é possível acelerar o andamento da aplicação e ajudar na construção correta do item.

## 5.1. Diagrama de Casos de Uso

Um caso de uso descreve como um usuário interage com o sistema, definindo os passos necessários para atingir um objetivo específico. Um diagrama UML de caso de uso é uma visão geral de todos os casos de uso e de como eles estão relacionados, fornecendo uma visão geral das funcionalidades do sistema (PRESSMAN, 2016).

Na Figura 1, está representado o Diagrama de Casos de Uso do E-Composer. Os atores do sistema são: Usuario\_Artista\_Musical, Usuario\_Compositor, Usuario\_Comum, que constituem os diferentes tipos de usuário existentes, sendo eles respectivamente cantores e artistas musicais, compositores ou usuários não cadastrados no sistema, além da API Key do Google e o WebService\_VIACEP.

Um Usuario\_Comum, ou seja, não especificado, ao acessar o sistema terá acesso aos itens presentes na página inicial e à página de cadastro. Na página de cadastro este tem a opção de caracterizar-se como cantor ou compositor. A partir dessa especificação e da posterior realização do *login*, o utilizador pode ter acesso à todas as funcionalidades oferecidas. Esses recursos são: Gerenciar mensagens, publicações, perfis, avaliações e acessar mapa. Esse último recurso tem como ator API\_KEY\_Google, que possibilita a inserção e manipulação dos dados referentes a localização dos usuários.

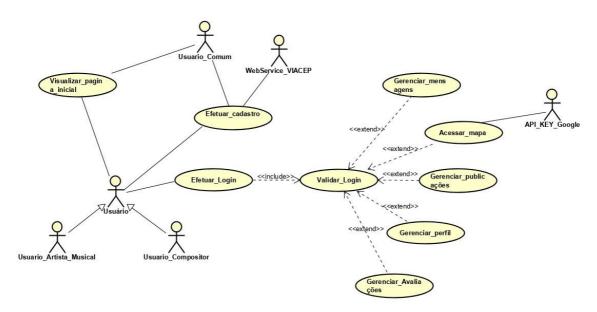


Figura 1. Diagrama de Casos de Uso do E-Composer

## 5.2. Diagrama de Entidade Relacionamento

Os Diagramas Entidade Relacionamento (DER) são um tipo de notação gráfica para a técnica de modelagem conceitual abordagem entidade relacionamento. A

construção do modelo conceitual é considerada a primeira etapa do projeto de um banco de dados e visa capturar as necessidades da organização em termos de armazenamento de dados, independente da implementação (HEUSER, 2009). Assim, torna-se possível descrever a integração entre entidades - pessoas, objetos - dentro de um sistema.

Na Figura 2, o DER apresenta sete entidades que se relacionam. A partir da observação destas, é possível descrever os conceitos fundamentais para o bom funcionamento do sistema. A entidade Usuario é a entidade central, e contém os atributos que todo usuário deve obrigatoriamente possuir. Alguns desses atributos são informados no momento do cadastro e outros são gerados a partir do cadastro, todos esses dados ficam armazenados no banco de dados. A entidade Tipo\_Usuario, por sua vez, armazena o tipo de usuário que realizou cadastro no sistema, podendo ser artista musical ou compositor.

Na entidade Endereço se encontram os atributos referentes à localização dos usuários. Essas informações concedidas no momento do cadastro são capazes de gerar automaticamente a latitude e longitude, permitindo a marcação dos pontos com coordenadas geográficas. As entidades Mensagem e Avaliação estão por trás da interação entre os usuários, e agrupam, respectivamente, os dados relacionados à comunicação via chat entre usuários e à avaliação dos perfis e das postagens realizadas pelos mesmos. Por fim, as entidades Mídia e Tipo\_Mídia contém os atributos relacionados ao tipo de postagem realizada pelos usuários, informando por exemplo, sua hora, seu conteúdo, nome e tipo.

## 5.3. Diagrama de Tabelas Relacionais

Conforme Silberschatz (2012), um banco de dados relacional é baseado no modelo relacional e utiliza um conjunto de tabelas para representar tanto os dados como as relações entre esses dados. A Figura 3 representa o diagrama de tabelas relacionais do E-Composer. Esse modelo de representação foi confeccionado seguindo como modelo o diagrama entidade relacionamento já apresentado.

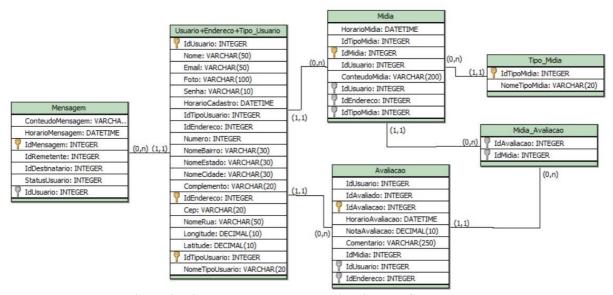


Figura 3. Diagrama de Tabelas Relacionais do E-Composer

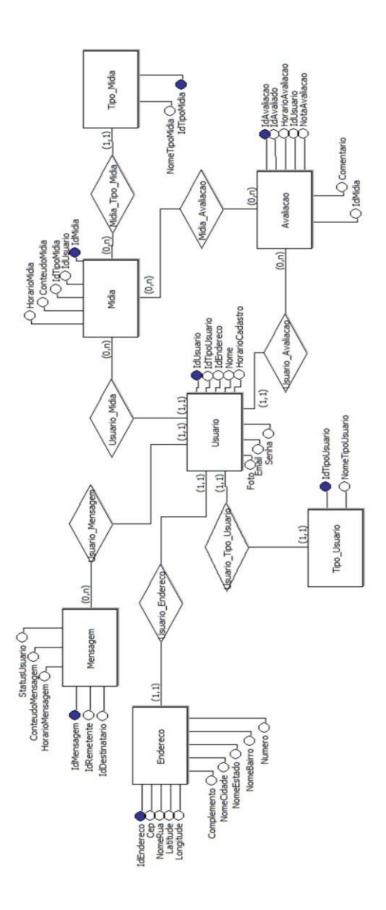


Figura 2. Diagrama de Entidade Relacionamento do E-Composer

#### 6. Detalhamento do Sistema

Essa seção é destinada para a apresentação do E-Composer. Nela estão contidas as interfaces da aplicação com suas respectivas funcionalidades e telas. Dessa forma, tornase possível realizar uma análise completa do sistema com base no que foi predefinido no Diagrama de Casos de Uso.



Figura 4. Tela inicial do sistema Fonte: Próprio autor

A Figura 4 apresenta a tela inicial do E-Composer. Esta é o único ambiente disponível para os usuários não cadastrados. Por meio dela, os utilizadores podem conhecer os propósitos da aplicação, visualizar uma prévia do mapa com a localização dos usuários, a parte destinada à apresentação dos desenvolvedores do sistema, como mostra a Figura 5, e aos depoimentos de outros usuários, a exemplo da Figura 6.

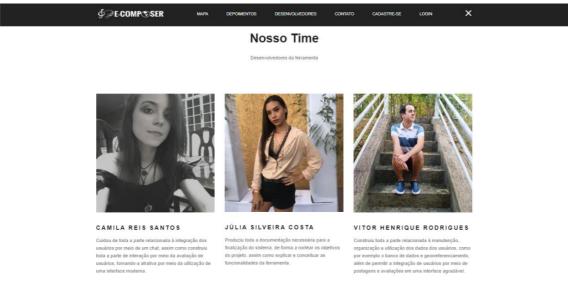


Figura 5. Tela de apresentação dos desenvolvedores do sistema Fonte: Próprio autor



Figura 6. Tela de depoimentos dos usuários do sistema Fonte: Próprio autor

Também na página inicial, é possível perceber a presença de um menu superior contendo cinco abas, nas quais o usuário pode navegar e explorar as funcionalidades do sistema. Neste menu, o acesso pode ser direcionado para as já citadas seções de depoimentos e de informações acerca dos desenvolvedores, representadas respectivamente pelos botões "Depoimentos" e "Desenvolvedores". Outras opções são os botões "Mapa" e "Contato", que contém, nesta ordem, um *link* para o mapa inicial do sistema, contendo a localização e informações básicas sobre os utilizadores e um *link* direcionado ao rodapé da página, onde se encontram os meios de contato com a equipe desenvolvedora.

Além disso, há um *link* para *login*, caso os usuários não estejam logados. Dessa forma, eles podem ser direcionados para a tela com a opção de realização de *login*, assim como mostra a Figura 7.

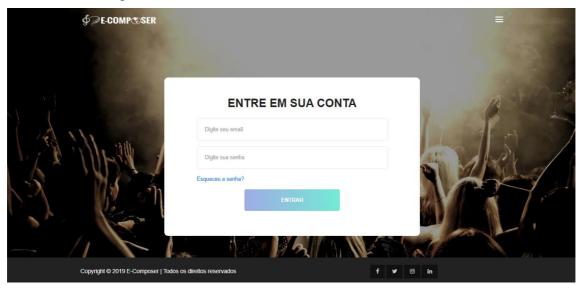


Figura 7. Tela para login no sistema

### Fonte: Próprio autor

O usuário não cadastrado é impossibilitado de acessar as funcionalidades do sistema. Para desfrutar de todas essas, ele deve realizar o seu cadastro no ambiente mostrado na Figura 8, correspondente ao botão "Cadastro" do menu. A página possui um questionário, no qual devem estar contidos os dados indispensáveis do utilizador, tais como, nome, *email*, tipo de usuário e endereço. A partir do fornecimento do endereço é possível efetuar a marcação de pontos no mapa referentes à localização informada, uma vez que esse processo gera automaticamente a latitude e longitude.

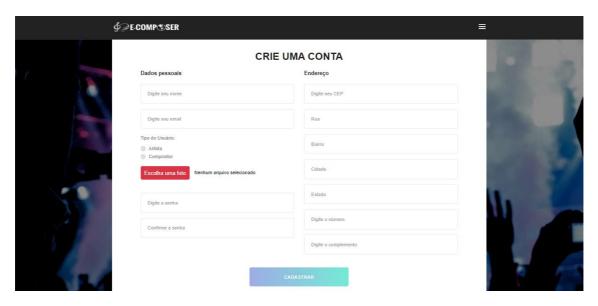


Figura 8. Página de cadastro do sistema Fonte: Próprio autor

A partir do acesso ao sistema por meio do cadastro e *login*, os usuários podem usufruir de todas as funcionalidades do sistema. Essas são apresentadas em um novo menu superior, contendo 5 opções diferentes.

A primeira opção delas apresenta o identificador do usuário. Ao selecionar esse botão, o utilizador tem acesso ao seu próprio *feed*, como mostra a Figura 9. Nessa seção, estão disponíveis os dados fornecidos por cada usuário no momento do cadastro e todas as postagens realizadas por eles. Há ainda a possibilidade de alterar as informações concedidas através do botão "Alterar Dados".

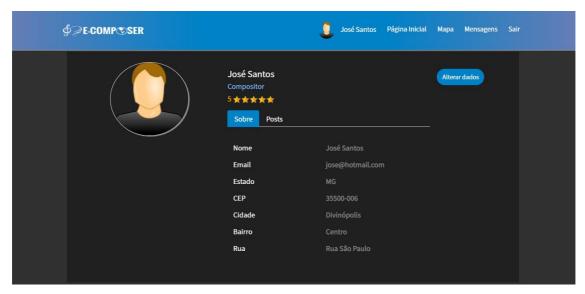


Figura 9. Tela com informações do usuário da página. Fonte: Próprio autor

A segunda alternativa, representada pelo botão "Página Inicial", direciona o usuário ao ambiente de realização de postagens, evidenciado na Figura 10. Nessa parte do sistema, há a possibilidade do compartilhamento de fotos, vídeos e textos. Esses textos podem ser avaliados por outros usuários com notas de uma a cinco estrelas, que posteriormente são computadas para a elaboração de um ranking, o qual aponta as publicações com as mais altas avaliações e com o maior número de comentários.

A terceira opção é determinada pelo botão "Mapa", que apresenta a seção destinada à representação da localização dos usuários do sistema em um mapa, como mostra a Figura 11. Nesse ambiente, os utilizadores podem analisar sua proximidade com os demais usuários e se estes apresentam habilidades interessantes para possíveis parcerias e trocas de serviços.

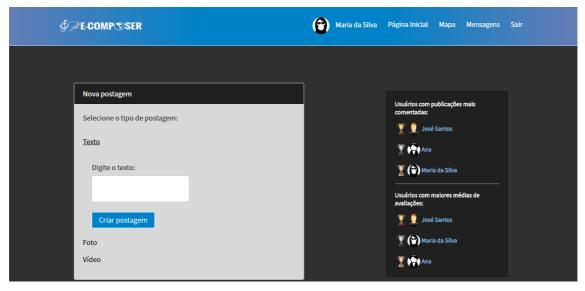


Figura 10. Tela de criação de postagens do sistema. Fonte: Próprio autor

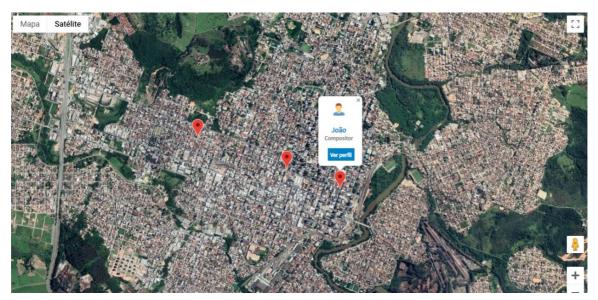


Figura 11. Página de acesso ao mapa do sistema Fonte: Próprio autor

A quarta alternativa, representada pelo botão "Mensagens", direciona o usuário ao ambiente de troca de mensagens, evidenciado na Figura 12. Nessa seção, é possível iniciar um novo *chat* ou ter acesso a conversas já começadas, como mostra a Figura 13. Dessa forma, torna-se mais prática a comunicação entre os profissionais do ramo musical.

Por fim, a última opção do menu superior, caracterizada pelo botão "Sair", permite ao utilizador encerrar sua seção na página.

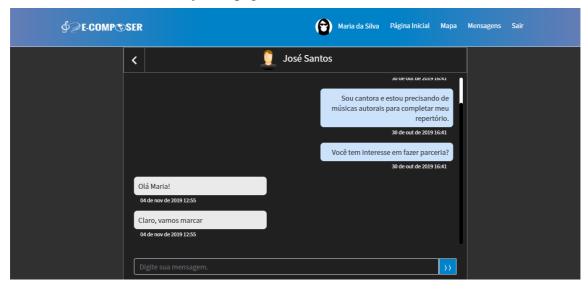


Figura 12. Novo *chat* no sistema Fonte: Próprio autor

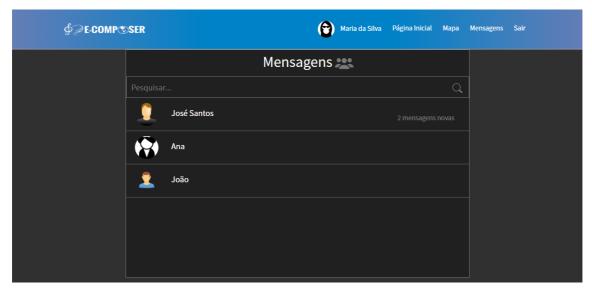


Figura 13. *Chats* já iniciados no sistema Fonte: Próprio autor

Além disso, o sistema possibilita que os usuários visitem os *feeds* de outros utilizadores, tendo acesso às informações concedidas por estes no momento do cadastro, as postagens realizadas pelos mesmos e podendo avaliá-los, como mostrado nas Figuras 14 e 15.

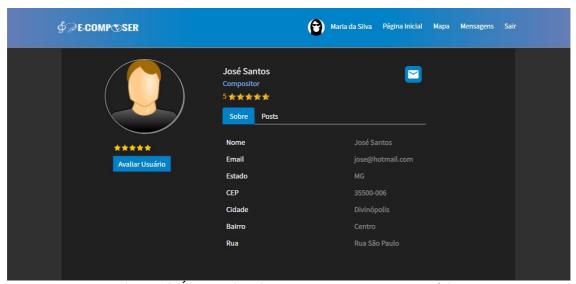


Figura 14. Área de visualização dos dados de outros usuários. Fonte: Próprio autor



Figura 15. Área de visualização dos dados de outros usuários. Fonte: Próprio autor

## 7. Considerações Finais

Após a finalização do projeto, foi possível avaliar os benefícios trazidos pelo uso da página à uma parcela de profissionais do ramo da música. O sistema E-Composer permite que artistas musicais e compositores comuniquem-se de forma rápida e prática, com a possibilidade de estabelecerem parcerias a partir da análise das áreas de atuação e de suas aptidões, promoverem encontros com base na proximidade de suas localizações e compartilharem seus materiais autorais, gerando consequentemente, uma visibilidade maior para as suas criações. Além disso, por meio do sistema de avaliações dos usuários, os utilizadores são capazes de verificar a popularidade do seu trabalho e do seu acervo de produções.

A plataforma caracteriza-se por sua interatividade, harmonia e seu caráter responsivo, permitindo uma navegabilidade eficiente e intuitiva nos mais diferenciados tipos de dispositivos. Essas características foram implantadas a partir da efetivação dos conhecimentos adquiridos ao longo de todo o curso técnico. Além disso, o desenvolvimento da página *web* oportunizou o contato com os Sistemas de Informação Geográficas (SIG), agindo assim como agente integrador de áreas de conhecimento distintas, como por exemplo, a informática e a geografia. De forma análoga, tornou-se factível aliar a tecnologia à questões sociais relevantes, uma vez que o presente trabalho poderá ser utilizado na inserção de profissionais no mercado de trabalho e na popularização de bens culturais.

Assim sendo, o E-Composer cumpre com os objetivos estabelecidos e contribui para a comunicação eficaz entre músicos e compositores, possibilitando a troca de serviços entre estes de forma mais rápida e prática.

Como propostas futuras, almeja-se implantar um sistema de notificações que alerte os usuários para o recebimento de mensagens, novas avaliações e comentários, além de instituir um mecanismo de estabelecimento da melhor rota para se encontrar o usuário mais próximo. Dessa forma, a ferramenta poderá se adequar às exigências de mercado quanto à criação de plataformas facilmente adaptáveis ao cenário atua.

### Referências

BOOCH, G.; RUMBAUGH, J.; JACOBSON, I. **UML - Guia do Usuário**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda, 2006.

CASTELLS, Manuel. A galáxia da internet: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2003. Tradução de: Maria Luiza X. de A. Borges.

DEARLING, Robert. *The Encyclopedia of Musical Instruments*. Nova York: *Smithmark Editors* Ed., 1996.

IBGE. PNAD Contínua TIC 2017: Internet chega a três em cada quatro domicílios do país. 20 dez. 2018. Disponível em: <a href="https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/23445-pnad-continua-tic-2017-internet-chega-a-tres-em-cada-quatro-domicilios-do-pais">https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/23445-pnad-continua-tic-2017-internet-chega-a-tres-em-cada-quatro-domicilios-do-pais</a> Acesso em: 04 abr. 2019.

FLANAGAN, David. **JavaScript: O Guia Definitivo**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman Editora Ltda, 2013. Tradução de: João Eduardo Nóbrega Tortello.

GOOGLE Maps Platform: **API JavaScript do Google Maps**. 2019. Disponível em: <a href="https://developers.google.com/maps/documentation/javascript/tutorial">https://developers.google.com/maps/documentation/javascript/tutorial</a>. Acesso em: 03 maio. 2019.

GOOGLE Maps Platform: **API de geocodificação**. 2019. Disponível em: <a href="https://developers.google.com/maps/documentation/geocoding/intro">https://developers.google.com/maps/documentation/geocoding/intro</a> Acesso em: 03 maio, 2019.

HEUSER, Carlos Alberto. **Projeto de Banco de Dados.** 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

MILANI, André. **MySQL - Guia do Programador**. 1. ed. São Paulo: Novatec Editora Ltda, 2006.

MYSQL. **MySQL Workbench**. 2019. Disponível em: <a href="https://www.mysql.com/products/workbench/">https://www.mysql.com/products/workbench/</a>>. Acesso em: 02 maio 2019.

NETWORK, Mozilla Developer. HTML. Disponível em: <a href="https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Web/HTML">https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Web/HTML</a> . Acesso em: 04 abr. 2019.

NIEDERAUER, Juliano. **Desenvolvendo websites com PHP**. São Paulo: Novatec, 2004.

PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de Software - Uma abordagem profissional.** 8. ed. São Paulo: AMGH Editora Ltda, 2016.

QUEIROZ, L. R. S. (2011). **Diversidade musical e ensino de música. Em: Salto para o futuro. Educação musical escolar**. São Paulo. Ano XXI Boletim 08, Junho. P.17-23.

SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F.; SUDARSHAN, S. **Sistema de Banco de Dados**. 6. ed. São Paulo: Elsevier Editora Ltda, 2012.

SILVA, Maurício Samy. **JQuery - A Biblioteca do Programador JavaScript**. 3. ed. São Paulo: Novatec Editora Ltda, 2013.

VIANA, Lucina Reitenbach. **Indústria Cultural, Indústria Fonográfica, Tecnologia e Cibercultura.** Intercom — Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação - X Congresso de Ciências da Comunicação na Região Sul — Blumenau, 2009.

W3SCHOOLS. **Tutorial CSS 2019**. Disponível em: <://www.w3schools.com/css/>. Acesso em: 01 maio. 2019.