

CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA

FACULDADE DE TECNOLOGIA DE INDAIATUBA

DR. ARCHIMEDES LAMMOGLIA

CURSO DE TECNOLOGIA

EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

ISABELLA LIE OSHIMA

VICTORIA MIKI FUJII

**Software para Auxílio à Escolha de Músicas e Alocação de
Tocadores nas Apresentações de *Taiko***

Indaiatuba
Junho 2025

CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA

FACULDADE DE TECNOLOGIA DE INDAIATUBA

DR. ARCHIMEDES LAMMOGLIA

CURSO DE TECNOLOGIA

EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

ISABELLA LIE OSHIMA

VICTORIA MIKI FUJII

**Software para Auxílio à Escolha de Músicas e Alocação de
Tocadores nas Apresentações de *Taiko***

Trabalho de Graduação apresentado por
Isabella Lie Oshima e Victoria Miki Fujii como
pré-requisito parcial para a conclusão do Curso
Superior de Tecnologia em Análise e
Desenvolvimento de Sistemas, da Faculdade
de Tecnologia de Indaiatuba, elaborado sob a
orientação da Prof.^a Dra. Maria das Graças J.
M. Tomazela.

Indaiatuba
Junho 2025

CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA

FACULDADE DE TECNOLOGIA DE INDAIATUBA

DR. ARCHIMEDES LAMMOGLIA

CURSO DE TECNOLOGIA

EM ANALISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

ISABELLA LIE OSHIMA

VICTORIA MIKI FUJII

Banca Avaliadora

Prof. ^a . Dra. Maria das Graças J. M. Tomazela.	Orientadora

Data da Defesa: ____/____/____

RESUMO

Desde a vinda de professores japoneses, que trouxeram consigo seus estilos musicais por volta do ano 2000, a prática do *taiko* vem ganhando maior reconhecimento no Brasil. Essa arte é fundamental na formação da identidade de um nipo-brasileiro, tendo ele ligações hereditárias ou não com o arquipélago japonês. Isso se deve ao fato de que essa modalidade envolve não apenas o aspecto musical, como também a parte social proporcionada pelo compartilhamento de culturas e vivências entre os participantes do grupo. Entretanto, não existem muitas soluções tecnológicas voltadas para as atividades dos grupos de *taiko*. Uma das principais dificuldades ao montar apresentações é a alocação de integrantes disponíveis, junto com as escolhas de músicas, conforme a habilidade de cada um. Assim, este trabalho teve como objetivo desenvolver uma proposta de software que auxilie os responsáveis dos grupos musicais na atribuição de tocadores em instrumentos e músicas para apresentações. Para alcançar os objetivos propostos, foi realizada uma pesquisa experimental, que consiste na determinação de um objeto de estudo, na seleção de variáveis que sejam capazes de influenciá-lo, e na definição dos meios para controlar e observar os efeitos que esta variável manipulada possa produzir nesse objeto. Na fundamentação teórica, foram apresentados os conceitos chave que embasam a pesquisa: a prática do *taiko*, processos de alocação e sistemas de apoio à decisão, os quais foram ancorados em práticas de pesquisas apresentadas em um conjunto de trabalhos relacionados. Em seguida, foi desenvolvida uma ferramenta web utilizando como principais tecnologias: framework NestJS, biblioteca React, framework NextJS, banco de dados SQLite e plataforma Render. A aplicação desenvolvida foi validada por um grupo de 5 usuários, composto por líderes e membros de *taiko* e de outros grupos musicais. A ferramenta como um todo obteve nota 9.60 no geral, e assim considera-se que esta pesquisa cumpriu com seus objetivos.

Palavras-chave: *taiko*; alocação; software.

ABSTRACT

Since the arrival of Japanese teachers, who brought their musical styles around the year 2000, the practice of taiko has been gaining greater recognition in Brazil. This art form is fundamental in shaping the identity of a Japanese-Brazilian, whether or not they have hereditary ties to the Japanese archipelago. This is because this practice involves not only the musical aspect but also the social part provided by the sharing of cultures and experiences among the group members. However, there are not many technological solutions aimed at the activities of taiko groups. One of the main difficulties in organizing performances is the allocation of available members, along with the selection of songs, according to each person's skill level. Thus, this work aimed to develop a software proposal to assist those responsible for musical groups in assigning players to instruments and songs for performances. To achieve the proposed objectives, experimental research was conducted, which consists of determining an object of study, selecting variables that can influence it, and defining means to control and observe the effects that the manipulated variable may produce on this object. In the theoretical foundation, the key concepts supporting the research were presented: the practice of taiko, allocation processes, and decision support systems, which were anchored in research practices presented in a set of related works. Next, a web tool was developed using the following main technologies: the NestJS framework, React library, NextJS framework, SQLite database, and Render platform. The developed application was validated by a group of 5 users, composed of leaders and members of taiko and other musical groups. The tool as a whole received an overall rating of 9.60, and thus it is considered that this research fulfilled its objectives.

Keywords: *taiko*. allocation. software.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Comparativo Trabalhos Acadêmicos	18
Quadro 2 – Comparativo Referências de Mercado	26

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Tela inicial do site “BandHelper”	21
Figura 2 – Tela inicial da ferramenta “Microsoft Project”	22
Figura 3 – Tela inicial do site “Kydemy”	23
Figura 4 – Tela inicial do site “SignUpGenius”	24
Figura 5 – Tela inicial do site “FIFA”	25
Figura 6 – Arquitetura do sistema.....	31
Figura 7 – Casos de uso	32
Figura 8 – Diagrama de Atividades	33
Figura 9 – Diagrama Entidade-Relacionamento.....	33
Figura 10 – Protótipo da tela de <i>login</i>	35
Figura 11 – Protótipo da tela inicial	35
Figura 12 – Protótipo da tela de cadastro de apresentações	36
Figura 13 – Protótipo da tela de importação de planilhas.....	36
Figura 14 – Protótipo da tela de elaboração de mapa de palco	37
Figura 15 – Tela de <i>login</i>	39
Figura 16 – Tela de cadastro de usuário	40
Figura 17 – Tela inicial	41
Figura 18 – Tela de cadastro de músicas.....	42
Figura 19 – Modal de cadastro de música.....	43
Figura 20 – Modal de edição de música.....	43
Figura 21 – Modal de exclusão de música	44
Figura 22 – Tela de cadastro de músicos com atalho para a tela de importação.....	44
Figura 23 – Opções “Ver Mapa” presentes na tela de cadastro de apresentações..	45
Figura 24 – Primeira seção da tela de importação de disponibilidade.....	46
Figura 25 – Primeira seção da tela de importação de aptidão	46

Figura 26 – Segunda seção da tela de importação de disponibilidade.....	47
Figura 27 – Segunda seção da tela de importação de aptidão	47
Figura 28 – Tela de elaboração de mapa de palco	48

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	8
CAPÍTULO I	11
Fundamentação teórica	11
1.1 Conceitos chave.....	11
1.1.1 A prática do <i>taiko</i>	11
1.1.2 Processos de alocação	12
1.1.3 Sistemas de apoio à decisão.....	13
1.2 Trabalhos relacionados.....	15
CAPÍTULO II	20
Metodologia	20
2.1 Classificação da pesquisa.....	20
2.2 Variáveis de controle.....	20
2.3 Padrões de pesquisa experimental	20
2.4 Ferramentas utilizadas para o desenvolvimento	27
2.5 Conceitos gerais do <i>taiko</i>	28
2.6 Experimento de pesquisa.....	29
2.7 Diagramas.....	31
2.8 Prototipação	34
2.9 Critérios para a avaliação da ferramenta	37
CAPÍTULO III	38
Apresentação e avaliação da ferramenta.....	38
3.1 Definição do nome	38
3.2 Identidade visual da ferramenta	38
3.3 Desenvolvimento da interface	39
3.3.1 Tela de <i>login</i>	39
3.3.2 Tela do menu principal	40
3.3.3 Telas de cadastro	41
3.3.4 Telas de importação	45
3.3.5 Tela de elaboração de mapas de palco.....	48
3.4 Avaliação do sistema	49
CONSIDERAÇÕES FINAIS	51

REFERÊNCIAS.....53

APÊNDICE A56

APÊNDICE B58

INTRODUÇÃO

Taiko, uma arte milenar e profundamente enraizada na cultura japonesa, carrega mais de 2500 anos de história. A palavra significa “grande tambor” e é utilizada para referir-se tanto ao instrumento, quanto à prática musical que o acompanha (ABT, 2020).

A prática do *taiko* é fundamental na formação da identidade de um nipo-brasileiro, tendo ele ligações hereditárias ou não com o arquipélago japonês (Rodrigues, 2024). Isso se deve ao fato de que essa modalidade envolve não apenas o aspecto musical, como também a parte social proporcionada pelo compartilhamento de culturas e vivências entre os participantes do grupo. Não apenas isso, pode-se dizer também que, ao se executar essa arte, o indivíduo está praticando simultaneamente a música e o esporte, pois a essência dessa percussão une a musicalidade ao movimento físico (Nakahara e Okamoto, 2012). Como um esporte então, essa prática traz benefícios tanto para a saúde mental quanto para a saúde física dos tocadores.

Segundo entrevista, apresentada no Apêndice A, concedida pelo líder do grupo Ryu Taiko de Indaiatuba, que atua na liderança há 9 anos e é responsável por organizar a maioria das atividades, existem três grandes benefícios do *taiko*: 1) Por ser uma arte muito nova no Brasil, a maior parte dos grupos é composta por jovens, que desde cedo começam a atuar em cargos de liderança e desenvolvem habilidades de trabalho em equipe; 2) Também é uma atividade que demanda muito preparo físico, e isso interfere diretamente na saúde dos tocadores; 3) Ademais, a parte psicológica é desenvolvida, pelo exercício de memorizar ritmos, batidas e movimentos.

Também foi relatado que, entre as atividades que o líder precisa realizar para organizar as apresentações, uma das tarefas mais complicadas é a de escolher as músicas e alocar os integrantes nos instrumentos, de forma a garantir um bom aproveitamento de todos que demonstraram disponibilidade para o dia da apresentação. De acordo com o entrevistado, muitas vezes, existem pessoas disponíveis que não se encaixam em nenhuma música, ou existem músicas que o grupo gostaria de tocar, porém não há pessoas disponíveis.

Barreto (2005) afirma que o processo de alocação envolve determinar quais as características necessárias para a realização de cada atividade, buscar na equipe quais são os indivíduos que possuem a qualificação necessária e que estejam disponíveis no momento e, finalmente, atribuir os indivíduos às atividades a serem desempenhadas.

No entanto, segundo Barreto (2005), existem muitos fatores para considerar, muitas combinações diferentes de equipes podem ser geradas, muitas restrições impostas pela qualificação dos envolvidos e períodos em que estarão disponíveis contra a qualificação necessária para executar cada tarefa e o período em que a tarefa precisa ser executada.

Dessa forma, supõe-se que fornecer apoio ao líder na atividade de alocação da equipe seja de grande ajuda para a execução da atividade, uma vez que alguns dos passos para a solução do problema podem ser automatizados, possivelmente diminuindo o esforço necessário para sua execução (Barreto, 2005). Além disso, é de se esperar que o apoio forneça ao líder um melhor embasamento para a tomada de decisão, uma vez que possibilita que seja considerado um universo maior de fatores e alternativas (Barreto, 2005).

Sendo assim, este trabalho justifica-se pela relevância social do *taiko*, como uma atividade que impacta o condicionamento físico, mental e social dos seus praticantes, e pela necessidade de uma ferramenta que auxilie na organização das apresentações, principalmente na etapa de alocação e escolha de músicas.

A partir do contexto apresentado, a pergunta que norteou esse trabalho foi: “Como uma ferramenta pode auxiliar na organização das apresentações de *taiko*, otimizando o processo de seleção de músicas e alocação de tocadores em instrumentos?”.

Assim, o objetivo desse trabalho foi desenvolver um sistema que verifica a disponibilidade e habilidade dos integrantes de grupos de *taiko* para auxiliar o líder na escolha de músicas e na atribuição de tocadores em instrumentos para apresentações.

Diante do questionamento e do objetivo apresentados, a hipótese levantada foi que um software, que assegura o cumprimento dos requisitos de disponibilidade e aptidão dos tocadores na elaboração de uma apresentação, facilita a alocação desses tocadores e a escolha de músicas.

Esse trabalho seguiu os procedimentos de uma pesquisa experimental, que, segundo Gil (2002), consiste em determinar um objeto de estudo, selecionar as variáveis que seriam capazes de influenciá-lo, e definir as formas de controle e de observação dos efeitos que a variável produz no objeto.

Com relação à estruturação da pesquisa desenvolvida, essa é apresentada da seguinte forma: no Capítulo I, é exposta a fundamentação teórica, que traz os conceitos-chave e os trabalhos relacionados a esta pesquisa. No Capítulo II, são apresentadas a metodologia adotada e os passos percorridos para a realização desta pesquisa. No Capítulo III, é apresentado o sistema, juntamente com a validação dos usuários e a análise dos resultados obtidos a partir das pesquisas realizadas junto a esse público. Por fim, são apresentadas as referências e apêndices utilizados para a realização deste trabalho.

CAPÍTULO I

Fundamentação teórica

Para a fundamentação teórica deste trabalho, o capítulo foi estruturado em duas partes. Na primeira parte, apresentam-se os conceitos-chave que embasaram a construção desta pesquisa. Na segunda parte, apresenta-se um conjunto de trabalhos relacionados ao tema do projeto.

1.1 Conceitos chave

Os conceitos chave que referenciam o trabalho são: a prática do *taiko*, processos de alocação, e sistemas de apoio à decisão. A seguir, são apresentados cada um desses conceitos.

1.1.1 A prática do *taiko*

Taiko é um termo que designa tanto o tambor tradicional japonês quanto a prática musical relacionada a esse instrumento. Ao longo da história da cultura japonesa, o *taiko* tem desempenhado um papel significativo, sendo usado em diversos contextos, como cerimônias religiosas, festivais, apresentações teatrais e atividades militares (ABT, 2020).

No início, esse aparelho de percussão foi criado para fins bélicos, servindo para transmitir comandos e motivar os soldados por meio de toques impactantes (ABT, 2020). Paralelamente, também era utilizado em cerimônias e festividades religiosas para dar boas-vindas aos deuses. Com o passar do tempo, passou a ser incorporado em apresentações artísticas, como o teatro Kabuki¹ e Nagauta², sendo utilizado para criar efeitos sonoros e músicas de fundo (Wabunka, 2021).

¹ Teatro tradicional japonês originado no final do século XVI. A música é um grande elemento da performance, sendo interpretado por diversos instrumentos tradicionais, incluindo o *taiko*.

² Estilo de música tradicional japonês originado no período Edo (1603-1868). É muito conhecida por sua ligação com o teatro *Kabuki*, pois atua como música de fundo para as performances.

Finalmente, em 1950, o *taiko* passou por uma grande transformação, quando o professor Daihachi Oguchi, influenciado pelo jazz, apresentou uma peça teatral com tambores de variados timbres (Hiryu Project, 2014). A partir desse momento, o instrumento começou a ser tocado como uma orquestra, tornando-se o foco das apresentações (ABT, 2020).

No que diz respeito ao Brasil, o *taiko* chegou ao país juntamente com os primeiros imigrantes. Porém, ganhou maior reconhecimento somente nas últimas décadas, quando professores do Japão trouxeram seus estilos musicais e fundaram grupos ao redor de todo o território (ABT, 2020). Desde então, essa arte tem-se expandido de modo contínuo e, atualmente, é praticada em mais de 120 cidades do país, integrando-se principalmente às associações e comunidades japonesas existentes (Cunha, 2017).

Em entrevista concedida pelo líder do grupo Ryuu Taiko de Indaiatuba, ele aborda sobre os diferentes objetivos de uma banda de *taiko*. Em geral, os grupos podem ser divididos em dois tipos: os que são mais voltados para apresentações e shows, e os que são mais voltados para participação em campeonatos. Quando o foco está nas apresentações, o nível de pressão não é tão alto comparado com os grupos que participam de concursos. Como consequência, os integrantes se sentem mais à vontade para socializar, segundo o entrevistado.

1.1.2 Processos de alocação

O problema da alocação de recursos envolve, basicamente, um conjunto de pessoas e um conjunto de atividades. Cada indivíduo possui uma série de características, cada qual com uma determinada intensidade. Além disso, pessoas podem estar indisponíveis em diferentes períodos do tempo (Barreto, 2005). Conforme Magalhães e Pereira (2017), é necessário conciliar as características das tarefas a executar com os aspectos humanos e sociais das pessoas que as podem realizar.

Segundo Pinheiro *et al.* (2023), o planejamento, alocação e análise dos recursos ao longo dos tempos, é uma atividade importante, pois possibilita que as equipes se organizem melhor e que, conforme mudam as tarefas ao longo do projeto, elas consigam se adaptar com mais facilidade e atender melhor essas demandas.

No entanto, conforme Barreto (2005), essa atividade não é simples, uma vez que há muitas possíveis combinações de alocação diferentes e fatores, muitas vezes conflitantes, a considerar (custo, tempo, qualidade, entre outros). Por exemplo, considerando uma situação em que haja dez atividades e dez pessoas aptas a realizá-las, o número de diferentes combinações pode chegar a dez bilhões. Portanto, realizar a alocação, considerando todos os fatores envolvidos e todas as combinações sem algum tipo de apoio automatizado, é extremamente difícil, ou até mesmo impossível (Barreto, 2005).

Devido a essa complexidade, o líder nem sempre é capaz de considerar todas as equipes que podem ser montadas e o impacto de cada uma delas sobre algum fator (custo, número de pessoas alocadas, entre outros), acabando por realizar a escolha baseando-se apenas em sua intuição e em sua experiência. Ao não considerar todas as potenciais equipes, há o risco de que ele não escolha a melhor equipe para uma dada situação. Assim, é interessante que o líder seja apoiado nessa complexa atividade, de forma a reduzir o esforço necessário para sua realização e possivelmente melhorar a qualidade das equipes escolhidas (Barreto, 2005).

Além disso, de acordo com Campolina *et al.* (2022), esclarecer como os critérios de decisão para a alocação têm sido considerados é um elemento fundamental para garantir a transparência e a legitimidade das decisões tomadas.

1.1.3 Sistemas de apoio à decisão

De acordo com Moritz e Pereira (2015), um processo de decisão inicia-se pela identificação das necessidades, do que é possível fazer, da informação que está disponível e da comunicação que precisa ser efetuada. Clemen e Reilly (2013) também definiram o processo de decisão, indicando que ele é formado pelas seguintes atividades:

1. Identificar o problema;
2. Identificar objetivos e alternativas;
3. Decompor o problema em modelos de estrutura, de incertezas e preferências;
4. Escolher a melhor alternativa;
5. Analisar a sensibilidade, para determinar a consistência das soluções;
6. Decidir se é necessária mais análise;

7. Implementar a alternativa escolhida.

Além disso, Castor *et al.* (2022) afirmam que, para que se possa tomar decisões de forma efetiva é importante que a escolha se baseie em dados concretos.

Devido à importância das decisões e de sua complexidade, surgiram os sistemas de apoio à decisão, que são sistemas de informação projetados para apoiar interativamente todas as fases do processo de decisão do usuário. (Barreto, 2005).

Segundo Barreto (2005), há várias noções sobre todos os aspectos dessa definição. Os sistemas podem ser para indivíduos ou para grupos de usuários. O apoio pode ser direto ou indireto, ou seja, pode ir desde um apoio que considere todas as possibilidades e sugira as melhores opções ao tomador de decisão até a um apoio que apenas forneça informações ao tomador de decisão, para que este as interprete e decida.

Para Castor *et al.* (2022), a função dos sistemas de apoio à decisão é compilar todas as informações necessárias e apresentar de uma forma organizada, resumida e direta, com o intuito de auxiliar, agilizar e maximizar o processo de escolha.

Castor *et al.* (2022) destacam que os principais aspectos positivos desses sistemas estão relacionados à agilidade nos processos, facilidade de acesso aos dados por estarem integrados, maior controle das informações e, consequentemente, maior facilidade na tomada de decisão.

Moritz e Pereira (2015) também afirmam que os Sistemas de Apoio à Decisão fazem com que as decisões sejam tomadas com base em critérios racionais que garantam a otimização dos retornos obtidos. Isso ocorre porque os sistemas permitem aos tomadores de decisões pesquisar informações e dados em busca de melhores alternativas e consequentemente tomar decisões mais acertadas (Moritz e Pereira, 2015).

Além disso, Barreto (2005) reforça que, ao propor uma abordagem de apoio à decisão, esta abordagem não se propõe a resolver o problema para o usuário, mas sim auxiliá-lo na resolução, fornecendo informações que seriam difíceis de obter de outra forma, permitindo ao usuário testar diferentes soluções e medir o impacto de cada uma delas para o seu cenário.

1.2 Trabalhos relacionados

Nesta seção são apresentados estudos e pesquisas relacionados a este trabalho. A ferramenta que serviu de referência para isso foi o Google Acadêmico, por meio do qual se buscou mapear as pesquisas circunscritas nos últimos anos.

Por se tratar de um tema muito específico, não foram encontradas pesquisas que tenham como tema principal o desenvolvimento de um software de alocação de músicos em mapas de palco para apresentações de *taiko*. Assim, optou-se por segmentar os principais assuntos deste trabalho e buscar referências que abordassem individualmente cada um desses assuntos.

Portanto, o levantamento realizado foi orientado pela busca de pesquisas científicas e/ou tecnológicas que têm em seus objetivos o desenvolvimento de ferramentas voltadas para a alocação de recursos, controle de agenda ou mapeamento de habilidades, além de estudos sobre as práticas sociais e esportivas realizadas em associações nipo-brasileiras, como o *taiko*.

Asari e Tsukamoto (2009) pesquisaram sobre a contribuição das associações nipo-brasileiras na adaptação e fixação dos imigrantes e seus descendentes no Brasil. As autoras focaram nos grupos existentes do norte do Paraná, realizando uma análise histórica a partir de fontes documentais e relatos de pesquisadores sobre a região. Assim, foram examinados todo o processo de criação, evolução e organização dessas comunidades, além dos desafios que essas enfrentam. Ao final do estudo, as redatoras comprovaram sua hipótese ao apresentar de que maneira as associações preservaram e promoveram atividades sociais e esportivas relacionadas ao Japão, como o teatro, *ikebana* (arranjo de flores), *origami* (arte da dobradura), *baseball*, *taiko* e outros. No entanto, também apontaram o problema da redução de associados, causado pela migração de descendentes ao Japão e pela falta de interesse dos jovens.

Matsubara e Godoi (2011) investigaram a influência que as práticas esportivas e recreativas realizadas nas associações nipo-brasileiras de Cuiabá e Várzea Grande (MT) possuem sobre os valores familiares, amizade e tradição cultural, além dos impactos na saúde, esporte e lazer. Para tanto, foi realizado um estudo de campo, de caráter quanti-qualitativo, por meio de questionários aplicados a 30 praticantes de diferentes atividades da comunidade, como *baseball*, *gateball* e gincana *undokai*, além de uma entrevista com o presidente da Associação. Os

autores concluíram que as práticas recreativas trazem diversos benefícios: para a saúde, elas melhoram a concentração, o equilíbrio e a qualidade de vida; no aspecto do lazer, a diversão e a alegria são os principais resultados; e em termos de esportividade, a disciplina e o espírito de equipe são muito estimulados. Além disso, também foi constatado nesta pesquisa que esse tipo de atividade estimula valores sobre a importância da união familiar, amizade e tradição cultural.

Loureiro *et al.* (2017) desenvolveram um software de agendamento de consultas médicas para unidades da Estratégia Saúde da Família (ESF), com o objetivo de auxiliar o planejamento estratégico e organizar as informações de forma acessível. O sistema desenvolvido aplicou automaticamente os parâmetros e regras do SUS usados na gestão das unidades, e permitiu que os profissionais da saúde trabalhassem de forma integrada, visualizando as mesmas informações no sistema. O software foi testado por enfermeiros que atuavam como gerentes na ESF, sendo avaliado por meio de um questionário após a navegação livre pelo sistema. Os resultados mostraram que a ferramenta foi eficiente, destacando a importância de sistemas que reúnem e disponibilizam dados de maneira clara e organizada, facilitando a tomada de decisões.

Milon *et al.* (2019) desenvolveram um software para facilitar a visualização do mapeamento de competências técnicas de profissionais de TI, com o objetivo de apoiar o gerenciamento de projetos em uma empresa de software. A ferramenta foi criada a partir de um processo de identificação das habilidades dos colaboradores, realizado entre os membros das equipes e os gestores. Com o sistema desenvolvido, tornou-se possível organizar e acessar facilmente informações sobre as competências disponíveis, ajudando os gestores a formar equipes mais adequadas para cada projeto, planejar treinamentos e identificar necessidades de contratação. Além disso, os próprios profissionais puderam entender melhor suas habilidades e quais pontos poderiam aprimorar para crescer dentro da empresa.

Gupta e Gupta (2021) buscaram melhorar a alocação de tarefas em equipes de desenvolvimento de software, reduzindo problemas causados por falhas de comunicação e ambiguidades nesse processo. O objetivo do trabalho foi desenvolver uma aplicação orientada a *blockchain*, buscando maior transparência e eficácia na alocação, além de uma distribuição mais justa das tarefas. O método aplicado possuía duas etapas: inicialmente, as tarefas foram categorizadas conforme sua complexidade, dependência, tempo e custo; em seguida, essas

informações foram utilizadas em um sistema baseado em *blockchain*, que permite a atribuição das tarefas por meio de contratos inteligentes. Os resultados obtidos em experimentos e entrevistas com profissionais da área demonstraram que a solução foi eficaz, trazendo maior transparência e melhor aproveitamento dos recursos. Para trabalhos futuros, os autores propõem que a disponibilidade dos membros poderia ser considerada no processo.

Bottega *et al.* (2022) realizaram um estudo de caso em uma administradora de obras, aplicando um software para melhorar a comunicação e a organização das tarefas no processo de construção civil. O objetivo do sistema foi centralizar e melhorar o fluxo das informações entre os diferentes níveis de planejamento. A ferramenta utilizada foi o software Prevision, para organizar as atividades com base nas restrições do planejamento de curto e médio prazo. Com isso, foi possível definir um cronograma mais eficiente e evitar alocações incorretas das equipes. Para avaliar os impactos da implementação, os profissionais envolvidos no processo responderam a um formulário, comparando a experiência de trabalho antes e depois do uso do software. Os resultados mostraram que o uso da tecnologia contribuiu para a centralização das informações, maior clareza na definição de tarefas, melhora na gestão visual do fluxo de trabalho e maior eficiência nos processos.

Santana *et al.* (2022) buscaram otimizar o processo de alocação de salas de aula na Universidade Federal de São Carlos, considerando critérios como a ocupação, deslocamentos e acessibilidade. O objetivo do trabalho foi reduzir o tempo e melhorar a eficácia das alocações, que antes eram feitas manualmente. Dessa forma, foi desenvolvido um modelo matemático de otimização integrado a um software de planilhas eletrônicas para facilitar o planejamento e a atribuição dos espaços. A pesquisa usou de dados reais da instituição, implementando a solução criada em diferentes turnos e horários. Como resultado, o período de alocação foi reduzido significativamente, passando de quatro dias no método manual para aproximadamente uma hora com a ferramenta. Além disso, o sistema gerou alocações mais eficazes e alinhadas aos requisitos administrativos da universidade.

Rodrigues (2024) estudou a formação da identidade nipo-brasileira, chamada por ele mesmo de identidade hifenizada, por meio da prática do *taiko*. O autor levantou a hipótese de que essa modalidade é fundamental no desenvolvimento desta natureza híbrida, pois engaja os participantes da equipe acerca de valores culturais japoneses, mesmo que esses envolvidos não possuam conexão direta com

o país do oriente. A pesquisa teve uma abordagem bibliográfica e etnográfica, em que o autor observou e participou do grupo Kawasuji Seiryu Daiko, de Atibaia, São Paulo, por um período de três anos (2020-2023). Além da observação, foram realizadas entrevistas com os tocadores do grupo, de modo que, ao final de sua experiência, o pesquisador concluiu que o *taiko* promove fortemente um laço entre as culturas do Japão e do Brasil, oferecendo um espaço de ressignificação cultural e engajamento social.

Conforme o Quadro 1, é possível identificar os enfoques de cada um dos estudos referenciados e suas semelhanças com o presente trabalho. A partir dos trabalhos de Asari e Tsukamoto (2009), Matsubara e Godoi (2011) e Rodrigues (2024), notou-se a relevância de desenvolver um sistema de gerenciamento para grupos de *taiko*, principalmente para o âmbito social.

Já os estudos de Gupta e Gupta (2021), Santana *et al.* (2022) e Bottega *et al.* (2022) apresentaram como um sistema pode otimizar o tempo de alocação e melhorar a eficácia desse processo. Por fim, os trabalhos de Loureiro *et al.* (2017) e Milon *et al.* (2019) destacaram a importância de sistemas que centralizam a visualização das informações de maneira clara e organizada, auxiliando na tomada de decisões.

Quadro 1 – Comparativo Trabalhos Acadêmicos

Autores	Tema central	Foco	Abordagem	Descobertas
Asari e Tsukamoto (2009)	Contribuição das associações nipo-brasileiras para os <i>nikkeis</i> ³	Social	Qualitativa	Associações necessitam de engajamento para permanecerem ativas
Matsubara e Godoi (2011)	Práticas esportivas nas associações nipo-brasileiras	Social	Quanti-qualitativa	Atividades recreativas possuem diversos benefícios
Loureiro <i>et al.</i> (2017)	Agendamento de consultas médicas	Técnico	Qualitativa	Sistemas que exibem dados de maneira organizada facilitam a tomada de decisões
Milon <i>et al.</i> (2019)	Mapeamento de competências técnicas de	Técnico	Qualitativa	Gestores formam equipes mais adequadas ao

³ Forma abreviada da palavra *nikkeijin*, termo que se refere ao indivíduo de origem japonesa que mora fora do Japão. Este termo inclui tanto os imigrantes japoneses, quanto seus descendentes (Kojima, 2017).

	profissionais de TI			visualizar as competências de cada colaborador
Gupta e Gupta (2021)	Distribuição de tarefas em equipes de desenvolvimento de software	Técnico	Qualitativa	Sistema de alocação traz maior transparência e melhor aproveitamento dos recursos
Bottega <i>et al.</i> (2022)	Organização das tarefas no processo de construção civil	Técnico	Qualitativa	O uso da tecnologia contribui para a centralização das informações
Santana <i>et al.</i> (2022)	Otimização da alocação de salas de aula	Técnico	Quantitativa	Alocação de salas pode ser melhorada com modelos matemáticos
Rodrigues (2024)	Formação da identidade nipo-brasileira por meio do <i>taiko</i>	Social	Qualitativa	<i>Taiko</i> é fundamental para o engajamento social

Fonte: Elaboração Própria

CAPÍTULO II

Metodologia

2.1 Classificação da pesquisa

Esse trabalho teve uma abordagem qualitativa, buscando interpretar aspectos profundos e descrever a complexidade do fenômeno observado. (Lakatos; Marconi, 2010).

Quanto à natureza, foi uma pesquisa aplicada, que, segundo Gil (2002), são pesquisas elaboradas para a solução de problemas práticos.

Em relação aos objetivos, foi uma pesquisa explicativa, pois teve como preocupação central identificar os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência dos fenômenos. (Gil, 2002).

Além disso, esse trabalho seguiu os procedimentos de uma pesquisa experimental. Segundo Gil (2002), são pesquisas que consistem na análise de variáveis que podem influenciar o objeto de estudo definido, em que são realizadas formas de controle e observação dos efeitos que cada variável produz no objeto.

2.2 Variáveis de controle

Para o desenvolvimento do sistema proposto neste trabalho, foram utilizadas as seguintes variáveis de análise:

1. Objetividade da ferramenta;
2. Navegabilidade da ferramenta;
3. Usabilidade da interface;
4. Especificidade do usuário.

2.3 Padrões de pesquisa experimental

Para definir os padrões de pesquisa experimental, foi necessário buscar informações e detalhes em outros sistemas que possuem funcionalidades

relacionadas ao tema deste trabalho. Por serem ferramentas que serviram como referência para esta pesquisa, foram listadas abaixo cada uma delas:

a) BandHelper⁴ é um sistema voltado para a administração de bandas e grupos musicais, que oferece recursos para o gerenciamento de agendas e eventos. Ele visa auxiliar na organização das tarefas e permite o controle de letras e cifras de músicas entre os membros da banda. As críticas positivas destacam a praticidade para o gerenciamento das informações necessárias para os músicos. É uma solução paga disponível na web e em dispositivos móveis, para Android, IOS e Mac.

Figura 1 – Tela inicial do site “BandHelper”



Fonte: BandHelper, 2025

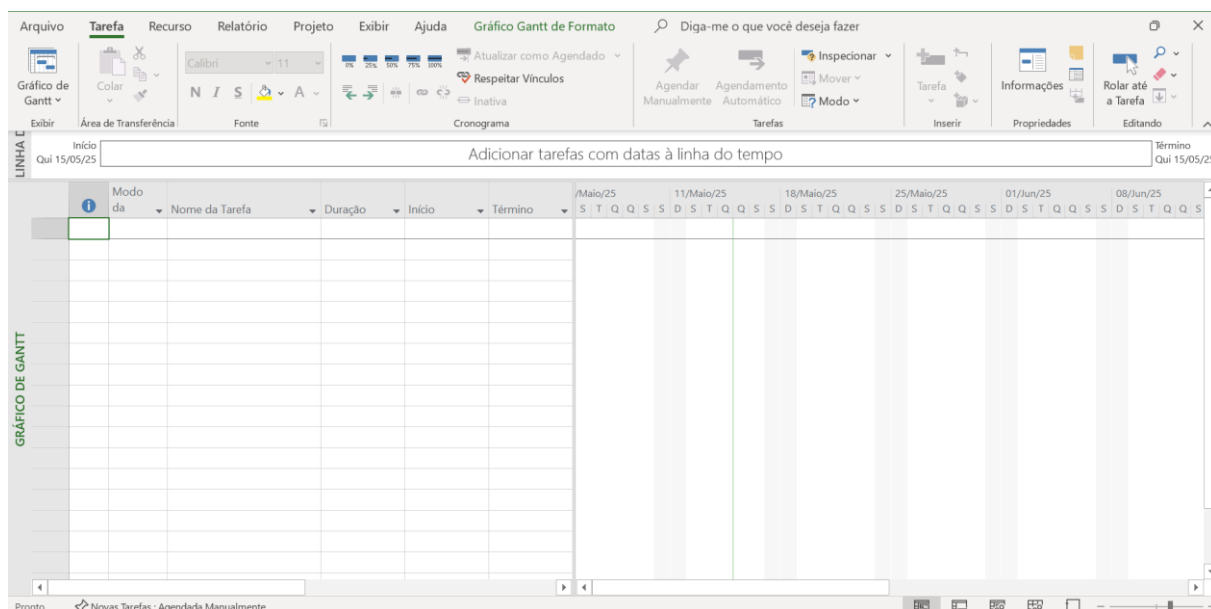
b) Project⁵ é um sistema de gerenciamento de tarefas, produzido pela Microsoft, que busca auxiliar em diversas etapas da elaboração de projetos, desde a

⁴ Disponível em: <<https://www.bandhelper.com/>>. Acesso em: 15 mai. 2025.

⁵ Disponível em: <<https://www.microsoft.com/pt-br/microsoft-365/planner/microsoft-project>>. Acesso em: 15 mai. 2025.

iniciação e planejamento, até a execução e controle. Ele é muito utilizado para implementar a metodologia cascata. Entre suas principais funcionalidades estão: a definição de tarefas e prazos, que possibilitam a criação de calendários e cronogramas detalhados, o controle da carga horária dos recursos, a administração de custos e a atribuição de tarefas aos membros da equipe. A alocação é realizada manualmente, sem verificar o nível de habilidade, e gera uma relação de quantas horas cada recurso está trabalhando no projeto. Por meio dessa funcionalidade, conseguimos verificar quem está sobrecarregado, e podemos revisar a alocação com base nessas informações. É uma aplicação desktop, que pode ser adquirida junto com o plano Microsoft 365.

Figura 2 – Tela inicial da ferramenta “Microsoft Project”



Fonte: Microsoft Project, 2025

c) Kydemy⁶ é um software para a administração de estúdios de dança. Ele visa facilitar as tarefas e necessidades específicas das escolas, e procura fornecer maior agilidade e praticidade nos processos do dia a dia. Possui funcionalidades para gerenciar listas de presença, pagamentos, inscrições e eventos. É possível ter o controle da disponibilidade dos alunos e professores para as aulas e apresentações. Tem uma versão web e uma versão mobile, disponível para Android e IOS.

⁶ Disponível em: <<https://www.kydemy.com/pt/>>. Acesso em: 15 mai. 2025.

Figura 3 – Tela inicial do site “Kydemy”



Fonte: Kydemy, 2025

d) SignUpGenius⁷ é um software voltado para administração de trabalhos voluntários. Seu principal objetivo é auxiliar na organização de eventos e recrutamento. Ele fornece ferramentas para aquisições de novos voluntários, comunicação entre os membros, administração de pagamentos e doações, e controle de agenda para compromissos. Também é possível atribuir tarefas específicas para cada voluntário. Com isso, ele busca aumentar a participação e o suporte aos eventos. É um sistema web, em que as funcionalidades básicas são gratuitas.

⁷ Disponível em: <<https://www.signupgenius.com/>>. Acesso em: 15 mai. 2025.

Figura 5 – Tela inicial do site “FIFA”



Fonte: FIFA 22, 2025

No Quadro 2, as ferramentas comerciais foram comparadas analisando a principal área em que os softwares atuam. Também foi verificado quais referências possuem as mesmas funcionalidades que esse trabalho propõe, sendo elas: gestão de recursos (alocação dos envolvidos em tarefas, atividades ou posições específicas), controle de agenda (verificação da disponibilidade) e apoio à tomada de decisão (fornece informações para auxiliar a escolha de participantes em tarefas ou posições). Além disso, a coluna “Critérios para alocação” demonstrou quais aspectos são considerados para alocar as pessoas. Por fim, a coluna “Contribuição social”, verificou quais ferramentas são voltadas para alguma comunidade e buscam engajar socialmente.

Quadro 2 – Comparativo Referências de Mercado

Autores	Área de aplicação	Critérios para alocação	Gestão de Recursos	Controle de Agenda	Apoio à Tomada de Decisão	Contribuição social
BandHelper	Música			X		X
Project	Gestão de Projetos	Disponibilidade	X	X		
Kydemy	Dança			X		X
SignUp Genius	Trabalho Voluntário	Disponibilidade	X	X		X
FIFA 22	Jogo Eletrônico	Desempenho	X		X	

Fonte: Elaboração Própria

2.4 Ferramentas utilizadas para o desenvolvimento

A seguir são apresentadas as ferramentas utilizadas para o desenvolvimento da aplicação:

NestJS⁹: é um *web framework* projetado para facilitar a construção de aplicações de uma maneira mais confiável, eficiente e escalável, em servidores que utilizam o Node.js. Ele oferece um conjunto de classes, funções e tipos, com o objetivo de padronizar a arquitetura do *software* e auxiliar os desenvolvedores na elaboração de *back-end*. Baseado no *framework* Express.js, a ferramenta também o consome internamente quando é utilizado, incorporando todos os seus recursos e oferecendo funcionalidades adicionais. Além disso, ele já foi desenvolvido com foco na utilização do TypeScript e por isso, possui um suporte maior e mais completo para essa linguagem em comparação ao Express. Rangel (2023) relata que a principal vantagem de se adotar a ferramenta é a otimização do tempo de desenvolvimento de novas *features*, além de possibilitar uma fácil escalabilidade da aplicação no futuro.

React¹⁰: é uma biblioteca JavaScript criada para o desenvolvimento de aplicações *front-end* e utiliza na sua sintaxe o JSX, que mistura JavaScript com HTML. Sua principal característica é o uso de componentes, o que permite o reaproveitamento de código e facilita a manutenção da aplicação. Além disso, essa biblioteca é muito utilizada para construir *Single Page Applications* (SPA), ou seja, aplicações em que todo o conteúdo da página é gerado uma única vez no navegador do usuário.

NextJS¹¹: Clemente (2023) define o NextJS como um *framework* voltado para desenvolvedores que utilizam React, oferecendo uma estrutura básica para seus projetos. O benefício desta ferramenta está no *Server-Side Rendering* (SSR), que, ao contrário do SPA, permite que o conteúdo seja processado no servidor e entregue pronto ao usuário. Além disso, esse *framework* oferece um roteamento automático por meio do diretório “*file-system routing*”, que organiza as rotas com base na estrutura de arquivos. Seus componentes são chamados *Server Components* e combinam a interatividade do cliente com o desempenho da

⁹ Disponível em: <<https://nestjs.com/>>. Acesso em: 15 mai. 2025.

¹⁰ Disponível em: <<https://react.dev/>>. Acesso em: 15 mai. 2025.

¹¹ Disponível em: <<https://nextjs.org/>>. Acesso em: 15 mai. 2025.

renderização de servidor, proporcionando uma melhor experiência de usuário, com carregamento inicial da página mais rápido e pacotes JavaScript menores do lado do cliente.

Render¹²: é uma plataforma de hospedagem que simplifica a implementação de aplicativos web escritos em diversas linguagens e frameworks, incluindo aplicações desenvolvidas com Python no Django, Node.js no Express e TypeScript no NextJS. Essa ferramenta permite que desenvolvedores hospedem seus sistemas em uma única URL pública, gerenciando automaticamente a compilação e implantação do código toda vez que ocorre uma alteração no repositório *Git* vinculado.

2.5 Conceitos gerais do *taiko*

No que diz respeito ao *taiko*, diversas palavras, tanto em português quanto em línguas estrangeiras, são convencionadas para se referirem a características específicas da modalidade. A seguir, são listadas algumas das expressões mais comuns utilizadas ao longo deste trabalho:

- **Mapa de palco:** refere-se ao desenho que projeta a disposição dos instrumentos e pessoas em determinada música dentro do espaço do palco;
- **Playlist:** conjunto de músicas selecionadas para uma apresentação;
- **Planilha de Controle e Planilha de Relação Música-Tocador:** grupos de *taiko*, no geral, utilizam de planilhas para organizarem seus eventos. O grupo Ryuu Taiko de Indaiatuba, especificamente, possui duas planilhas do Google Sheets, compartilhada entre os integrantes do grupo, para organizar suas apresentações. A *Planilha de Controle* verifica a disponibilidade. Ela contém os dias de cada apresentação e os tocadores indicam, na linha do seu nome, se estarão disponíveis ou não. A *Planilha de Relação Música-Tocador* verifica o nível de habilidade dos tocadores em cada instrumento de todas as músicas que o grupo apresenta. Ela é preenchida pelo próprio tocador, que indica sua aptidão baseada em três classificações: “não sabe tocar”, “está aprendendo” ou “sabe tocar”. Ambas as planilhas são organizadas pelos líderes e preenchidas pelos tocadores;

¹² Disponível em: < <https://render.com/>>. Acesso em: 15 mai. 2025.

- **Estilo da música:** as músicas podem ser classificadas em diversos estilos. Eles são muito importantes no momento de seleção da *playlist*, pois seu bom sequenciamento garante que o fluxo de apresentação seja agradável para o público. Assim, geralmente, são consideradas os seguintes estilos na classificação das músicas: 1) Músicas Animadas, que são mais alegres e festivas, com foco em animar o público; 2) Músicas Intensas/Fortes, que possuem batidas e ritmos mais rápidos, com foco em serem impactantes; e 3) Músicas Calmas/Suaves, que possuem um ritmo mais lento e criam uma ambientação;
- **Tipo da música:** dentro de uma apresentação de *taiko*, as músicas são separadas em dois tipos: 1) Música Normal, composta por várias pessoas e instrumentos e com duração média de quatro minutos; e 2) *Tsunagi*, que tem por fim fazer a transição entre as músicas normais, assim, utilizam menos pessoas, instrumentos, espaço e tempo, com duração de aproximadamente apenas um minuto. Em uma apresentação, as músicas se alternam entre esses dois tipos, iniciando e finalizando em músicas normais (primeiro o grupo apresenta uma música normal, depois um *tsunagi*, em seguida, uma música normal, e assim por diante até finalizar com sua última música normal)

2.6 Experimento de pesquisa

A fim de fundamentar o desenvolvimento do software em processos concretos e realistas, o experimento de pesquisa se baseou nas atividades do grupo Ryuu Taiko de Indaiatuba para a criação de suas funcionalidades.

A proposta é que a aplicação seja utilizada pelos líderes dos grupos no momento de planejar a *playlist* e os mapas de palco para uma apresentação. Com base nos dados de aptidão e disponibilidade dos integrantes, o líder pode planejar os mapas de palco e elaborar a apresentação, tendo o controle de quais pessoas estão sobrecarregadas por estarem em várias músicas, e quais não foram designadas a nenhuma. O sistema também exibe o nível de habilidade do tocador para aquela posição (“não sabe tocar”, “está aprendendo” e “sabe tocar”), permitindo ao líder identificar melhores opções de posicionamento.

Assim, o desenvolvimento do projeto foi dividido em duas partes: a criação de uma API¹³, que implementou todas as funcionalidades citadas, e a elaboração de uma aplicação web, que consumiu a API criada e permitiu a interação com o usuário.

Na construção da API, que atuou como o *back-end* do sistema, foi aplicada a seguinte abordagem: para o cadastro e manutenção das tabelas primárias do projeto, foram criadas diferentes rotas, que são acessíveis pela aplicação web. Já para identificação de disponibilidade e habilidade dos tocadores, o sistema permite a importação de dados em planilhas de CSV. A importação das planilhas foi tratada no próprio código do sistema, sem o auxílio de uma API externa. O *layout* de importação foi elaborado com base nas planilhas atualmente utilizadas pelo grupo Ryu Taiko de Indaiatuba, são elas: a Planilha de Controle e a Planilha de Relação Música-Tocador. O algoritmo foi desenvolvido em TypeScript, utilizando o *framework* Nest.js.

A aplicação se comunica com o banco de dados SQLite, por meio da biblioteca TypeORM, que facilita a interação com bancos de dados relacionais.

A escolha da utilização do TypeORM ocorreu pois ele permite a definição de entidades e relacionamentos diretamente no código. Com isso, é possível integrar as entidades da aplicação com o banco de dados de uma maneira prática.

Os principais pontos para a escolha do SQLite foram o custo, pois ele é de domínio público e gratuito, e a sua independência, sem necessidade de um servidor ou configurações. Apesar da sua menor capacidade de armazenamento quando comparada a outras opções, não é estimado um grande volume de dados ou acessos para a aplicação que será desenvolvida.

Visto que a API foi desenvolvida para atender um nicho de uso específico com um número limitado de usuários, não há a necessidade de ela ter uma alta capacidade de escalabilidade e nem de processar grandes volumes de dados. Também, ela não cuida diretamente da segurança dos dados apesar de implementar autenticação e autorização, exigindo práticas adicionais como criptografia de dados e políticas de firewall. Por fim, ela não é independente do sistema no qual será

¹³ Sigla para *Application Programming Interface*. Consiste em uma interface de comunicação, composta por conjuntos de ferramentas, definições e protocolos, que um sistema oferece para que outros acessem suas funções.

utilizada, pois necessita desse ambiente que a suporta, ou seja, seus *endpoints*¹⁴ só respondem quando chamados do sistema cliente.

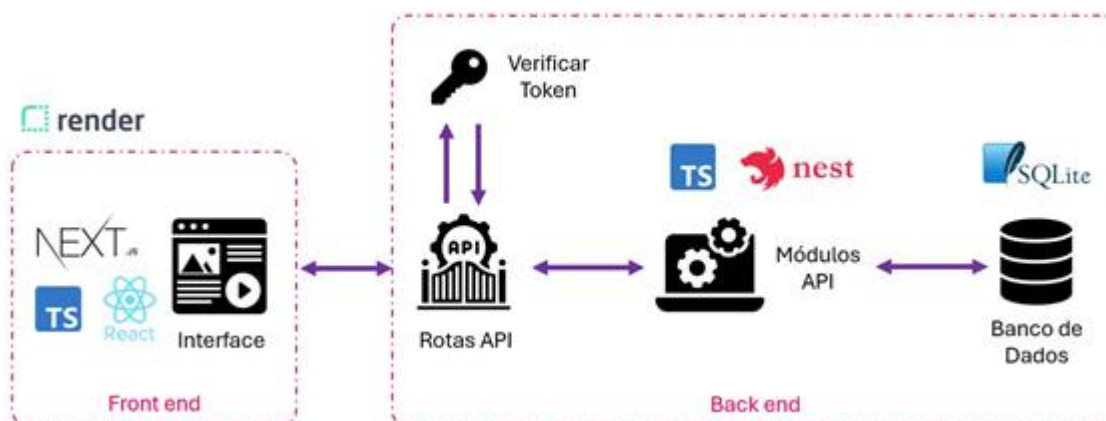
A construção da aplicação web, responsável pela interação com o usuário, contou com interfaces desenvolvidas em React com o Next.js. Essa camada do *front-end* foi hospedada nos servidores do Render, para que sua implementação fosse mais rápida e simples. Além disso, o sistema exige a autenticação do usuário e o uso de *tokens* para o acesso às páginas do programa.

2.7 Diagramas

Para a elaboração deste tópico foram criados diagramas com o objetivo de facilitar a compreensão do leitor em relação ao modo como esse trabalho foi implementado.

Toda a arquitetura do sistema, com seu fluxo e tecnologias utilizadas, são apresentadas na Figura 6.

Figura 6 – Arquitetura do sistema

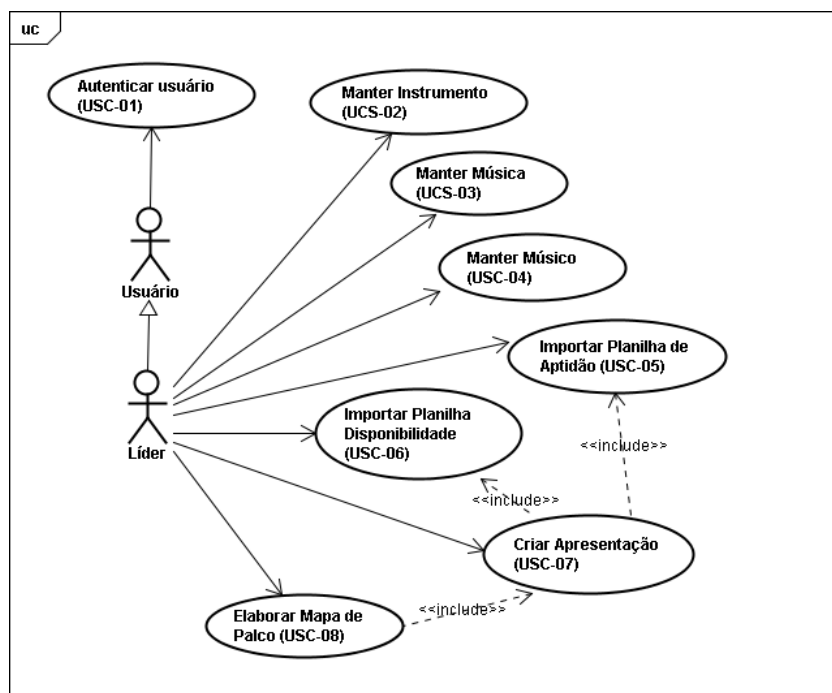


Fonte: Elaboração Própria

As operações que a aplicação precisa realizar são representadas no Diagrama de Casos de Uso, conforme a Figura 7.

¹⁴ Semelhante a uma URL, é o ponto da API que permite a comunicação entre o cliente e o servidor. É o local digital em que as chamadas de API são recebidas e atendidas.

Figura 7 – Casos de uso



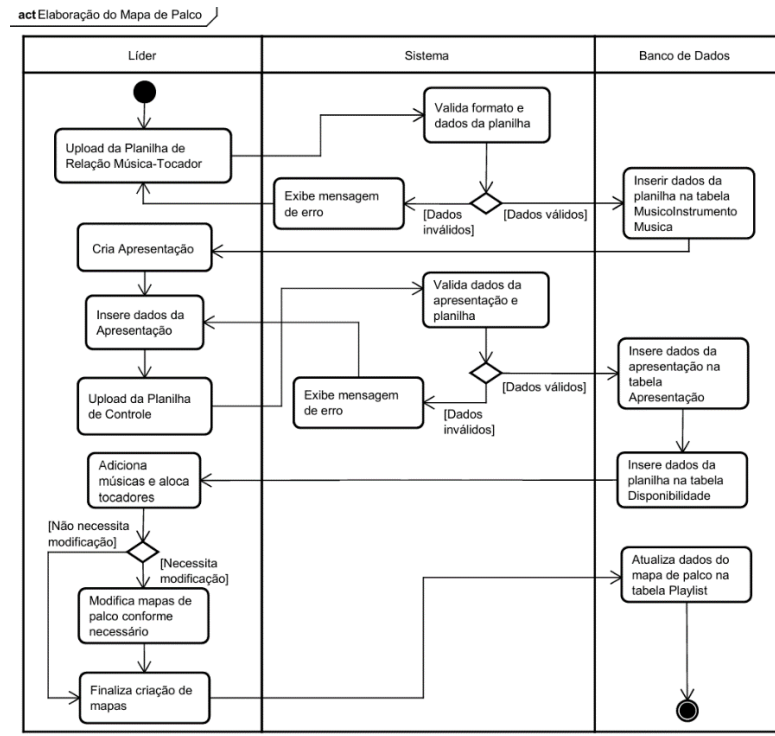
Fonte: Elaboração própria

A utilização do sistema se inicia com a autenticação do usuário (USC-01), etapa obrigatória para o acesso às demais funcionalidades. No diagrama, isso é representado pela relação de herança entre “Líder” e “Usuário”, indicando que o líder herda as permissões básicas de um usuário comum e, portanto, também precisa se autenticar.

Uma vez autenticado, o usuário tem acesso às funcionalidades de cadastro e manutenção dos dados do sistema, podendo criar, visualizar, editar ou excluir registros de instrumentos (USC-02), músicas (USC-03) e músicos (USC-04). Essas ações são fundamentais para o funcionamento dos demais recursos de sistema.

Para que o usuário possa criar uma apresentação (USC-07), é necessário que ele importe duas planilhas: uma com a disponibilidade dos músicos (USC-06) e outra com a aptidão dos tocadores para cada música (USC-05). Finalmente, com a apresentação criada, o líder é permitido a elaborar o mapa de palco (USC-08), alocando os tocadores de acordo com as informações importadas. O fluxo de dados que ocorre durante todo esse processo é apresentado na Figura 8.

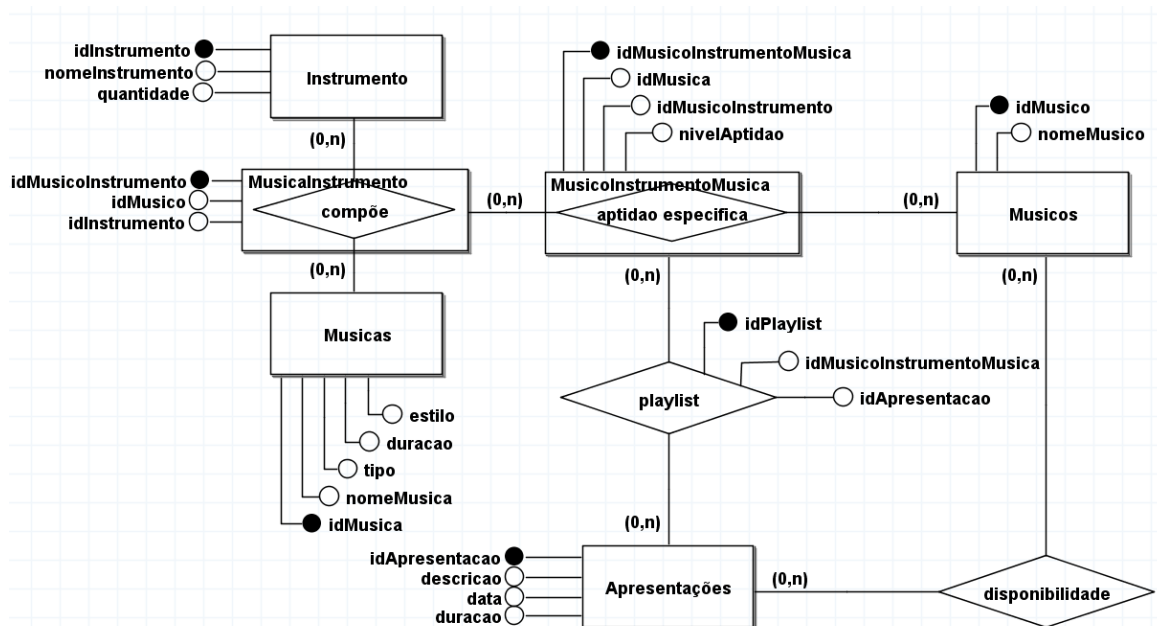
Figura 8 – Diagrama de Atividades



Fonte: Elaboração própria

Para esclarecer quais foram as rotas e os módulos da API desenvolvida, foi elaborado um Diagrama Entidade-Relacionamento, como mostra a Figura 9.

Figura 9 – Diagrama Entidade-Relacionamento



Fonte: Elaboração Própria

O líder deve realizar o cadastro de todos os músicos, instrumentos e músicas existentes no grupo. A relação de quais instrumentos e quais músicas os integrantes sabem tocar ficou armazenada na entidade associativa *MusicoInstrumentoMusica*.

Ao criar uma apresentação, é necessário saber quais músicos estão disponíveis naquele dia. Para isso, foi criado o relacionamento *Disponibilidade*. Aqui, serão armazenados apenas os tocadores disponíveis para a apresentação.

Para verificar todas as músicas que compõem a apresentação, foi utilizado o relacionamento *playlist*. Além disso, por meio de consultas entre a entidade *Apresentação* e a entidade *MusicoInstrumentoMusica*, foi possível relacionar quais músicos tocarão cada música da *playlist* e em quais instrumentos eles estarão posicionados. Isso também permite identificar os integrantes que ainda não foram alocados em nenhuma música.

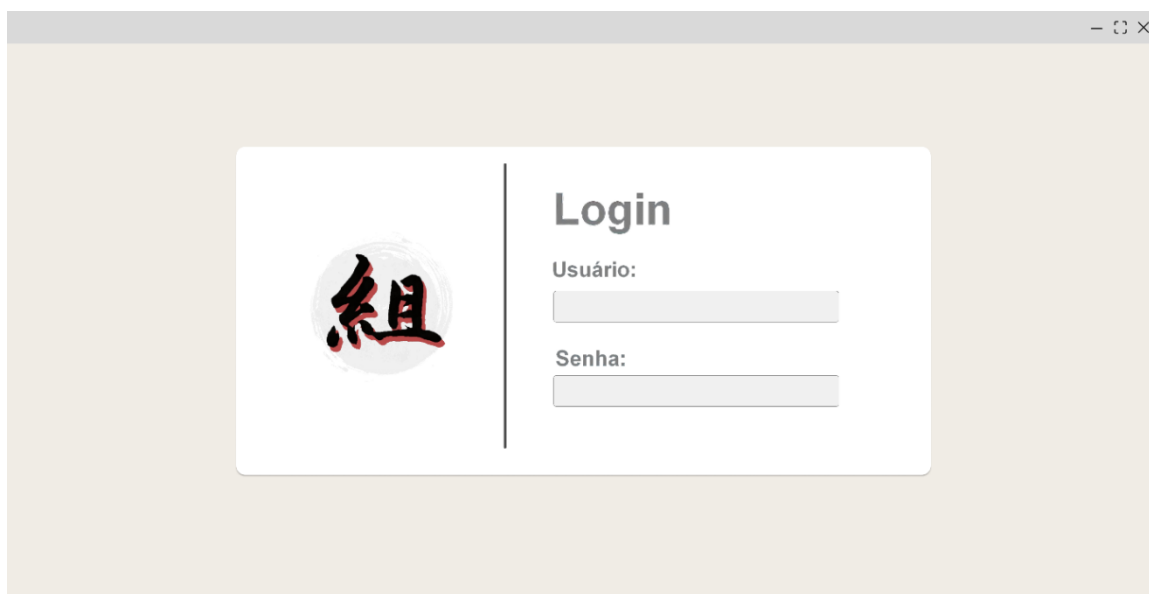
2.8 Prototipação

Foram criados protótipos de tela para entender o design e o fluxo de dados no software, facilitando o desenvolvimento do mesmo.

Planejou-se então, as seguintes telas:

- Tela de *login*;
- Tela do menu principal;
- Telas de cadastros;
- Tela de importação de planilha;
- Tela de elaboração de mapas de palco.

Ao se autenticar na Tela de *login*, Figura 10, que é a primeira exibida ao usuário, ele é direcionado à Tela do menu principal, Figura 11, que apresenta os acessos às funções de cadastros de instrumentos, músicas, integrantes e apresentações.

Figura 10 – Protótipo da tela de *login*A imagem mostra um protótipo de uma tela de login. No topo, há uma barra cinza com ícones de minimizar, maximizar e fechar. O fundo da tela é bege. No centro, há um formulário branco com o título "Login" em negrito. À esquerda do formulário, há um círculo com o caractere japonês "組" (kumi) em vermelho e preto. À direita, há dois campos de entrada: "Usuário:" e "Senha:", cada um com um campo de texto cinza.

Fonte: Elaboração própria

Figura 11 – Protótipo da tela inicial

A imagem mostra um protótipo de uma tela inicial. No topo, há uma barra cinza com o mesmo círculo "組" (kumi) à esquerda e um ícone de usuário à direita. O fundo da tela é bege. No centro, há o texto "Bem-vindo(a)!" em negrito. Abaixo, há quatro botões cinza com texto em vermelho: "Músicos", "Músicas", "Apresentações" e "Instrumentos", dispostos em uma grade 2x2.

Fonte: Elaboração própria

As opções de cadastros levam o usuário às telas correspondentes, nas quais o líder pode realizar a manipulação de dados CRUD¹⁵ sobre a tabela respectiva à opção selecionada: instrumento, música, músico ou apresentação, conforme apresentado na Figura 12.

¹⁵ Um acrônimo para quatro operações básicas que podem ser realizadas com as informações armazenadas em um banco de dados, sendo elas: Criar (*Create*), Ler (*Read*), Atualizar (*Update*) e Apagar (*Delete*).

Figura 12 – Protótipo da tela de cadastro de apresentações

Id	Descrição	Data	Duração			
1	Festival de <u>Vinhedo</u>	27/12/2025	90 minutos			Mapa de palco
2	Festival de <u>Itu</u>	17/06/2025	60 minutos			Mapa de palco
3	Festival de Salto	14/10/2025	90 minutos			Mapa de palco
4	Festival de <u>Indaiatuba</u>	09/12/2025	45 minutos			Mapa de palco
5	Festival de <u>Valinhos</u>	28/05/2025	120 minutos			Mapa de palco

Fonte: Elaboração própria

Nas telas de cadastro, há opções para importar planilhas. Essas opções direcionam o usuário às telas específicas para importação, como mostra a Figura 13.

Figura 13 – Protótipo da tela de importação de planilhas

Importação de disponibilidade

[orientações para montagem das planilhas]

Importar **Exportar**

Fonte: Elaboração própria

Na tela de cadastro de apresentações, também há uma opção para criar o mapa de palco, que leva para a tela de elaboração de mapa de palco, conforme apresentado na Figura 14.

Figura 14 – Protótipo da tela de elaboração de mapa de palco



Fonte: Elaboração Própria

O usuário pode adicionar as músicas na *playlist* da apresentação, acrescentar instrumentos para o mapa e alocar os músicos. O sistema também informa, em uma tabela, a quantidade de músicas em que cada integrante foi alocado

Abaixo dos instrumentos, são exibidas as possibilidades de tocadores para aquela posição e seu nível de aptidão, indicado pelas cores: verde para o nível “Sabe tocar”, amarelo para o nível “Aprendendo” e vermelho para o nível “Não sabe”.

2.9 Critérios para a avaliação da ferramenta

Após a conclusão do desenvolvimento, a aplicação foi disponibilizada para avaliação dos usuários. Nessa avaliação, o usuário foi definido como mulheres ou homens que possuem algum envolvimento com a montagem de mapas de palco para apresentações, tanto na prática do *taiko* quanto no meio musical em geral. Para coletar os resultados referentes à utilização do sistema, utilizou-se um formulário do Google Forms, conforme apresentado no Apêndice B, que foi construído com base nas variáveis definidas no item 2.2 deste capítulo. Os dados das avaliações foram coletados, tabulados e submetidos a uma análise.

CAPÍTULO III

Apresentação e avaliação da ferramenta

3.1 Definição do nome

Em japonês, a palavra **“kumi”** (組) pode ser traduzida como “grupo” ou “conjunto”. Ela é principalmente utilizada em contextos de grupo de pessoas, como em grupos de trabalho ou classes de aula. Além disso, em um aspecto mais amplo, a palavra também pode carregar um aspecto de “formação”, com a ideia de juntar ou combinar coisas para formar um todo.

No contexto do *taiko*, a palavra também é bastante comum, sendo parte do termo **“kumi-daiko”** (組太鼓), que se refere ao *taiko* moderno popularizado na década de 1950 por Daihachi Oguchi, em que a prática é feita em grupo, com vários tocadores tocando em harmonia e união.

Diante da proposta do projeto, escolheu-se o nome “Kumi” não apenas por sua ligação direta com o estilo *kumi-daiko*, mas por tudo o que sua palavra simboliza, pois o sistema visa a auxiliar a formação dos mapas de palco e estimular a união e a harmonia de grupos de *taiko*.

3.2 Identidade visual da ferramenta

As cores predominantes do sistema são: vermelho, cinza e amarelo-dourado. Inspirado na estética nipônica, as cores vermelho e amarelo-dourado foram escolhidas por sua forte presença na cultura japonesa. Enquanto o vermelho simboliza paz e proteção, o dourado remete à força e ao poder do sol.¹⁶ Para equilibrar esses dois elementos, o cinza foi adotado como cor neutra, pois representa balanço, imparcialidade e sofisticação.¹⁷

¹⁶ Disponível em: <<https://en.japantravel.com/blog/symbolic-colors-in-japan/61005/>>. Acesso em: 27 mai. 2025.

¹⁷ Disponível em: <<https://octet.design/journal/gray-color-meaning/>>. Acesso em: 27 mai. 2025.

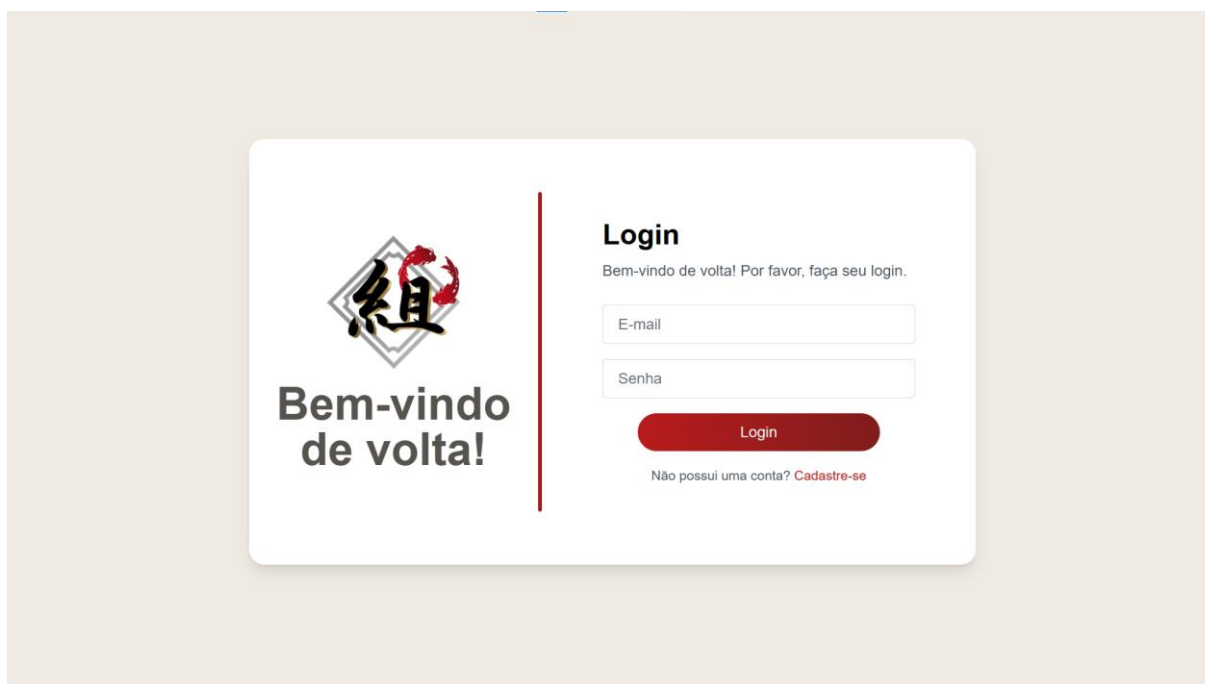
3.3 Desenvolvimento da interface

A partir dos protótipos apresentados no capítulo anterior, foram desenvolvidas as telas da aplicação, que serão apresentadas a seguir.

3.3.1 Tela de *login*

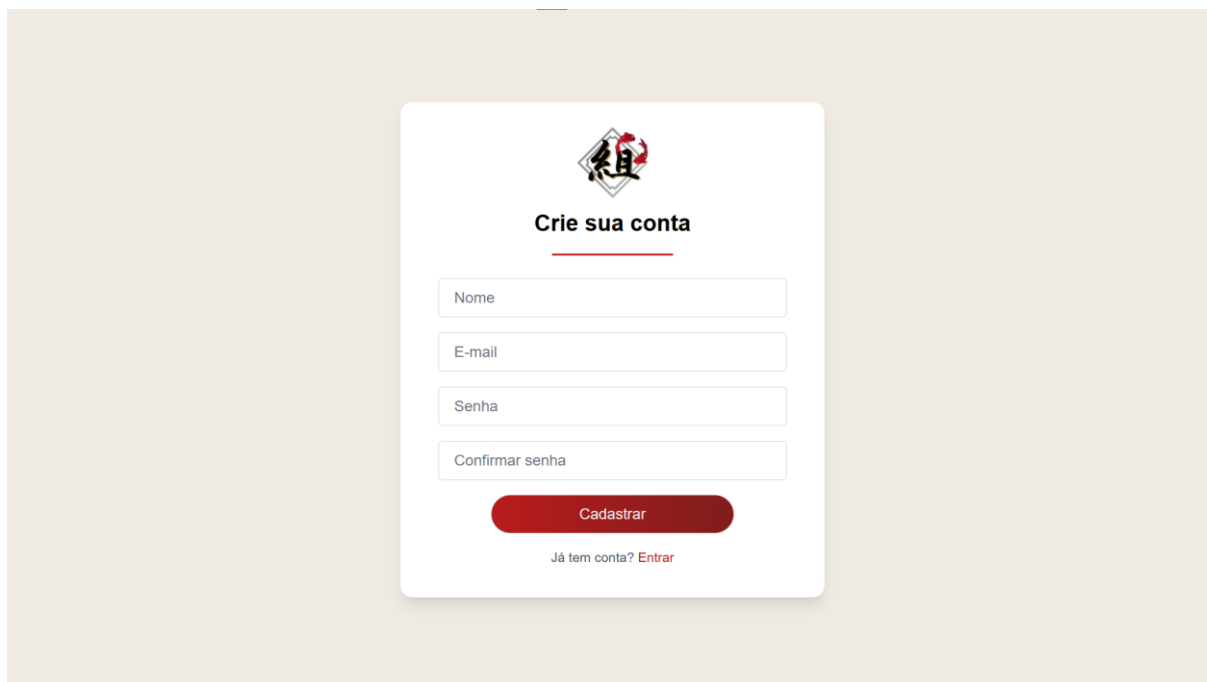
A primeira tela do sistema é a tela de *login*, representada na Figura 15. Nela, o usuário insere seu e-mail e senha, previamente cadastrados, para acessar o ambiente interno do sistema. Ao se autenticar corretamente, o sistema gera um *token* de acesso temporário, armazenado na memória do navegador, que permite a navegação pelas demais páginas. Caso o usuário tente acessar outras páginas do sistema sem o *token* ou com o *token* expirado, ele será redirecionado de volta à tela de *login*.

Figura 15 – Tela de *login*



Fonte: Elaboração própria

Além disso, a tela possui a opção “Cadastre-se” em sua parte inferior, que redireciona o usuário para a tela de cadastro de usuário, apresentada na Figura 16, permitindo que ele crie uma nova conta no sistema.

Figura 16 – Tela de cadastro de usuárioA imagem mostra a tela de cadastro de usuário. No topo, há um logotipo com o nome 'KJ' em um círculo vermelho. Abaixo dele, o título 'Crie sua conta' está sublinhado. O formulário contém quatro campos de entrada: 'Nome', 'E-mail', 'Senha' e 'Confirmar senha'. Abaixo dos campos, há um botão vermelho arredondado com o texto 'Cadastrar'. Na base do formulário, há o link 'Já tem conta? Entrar'.

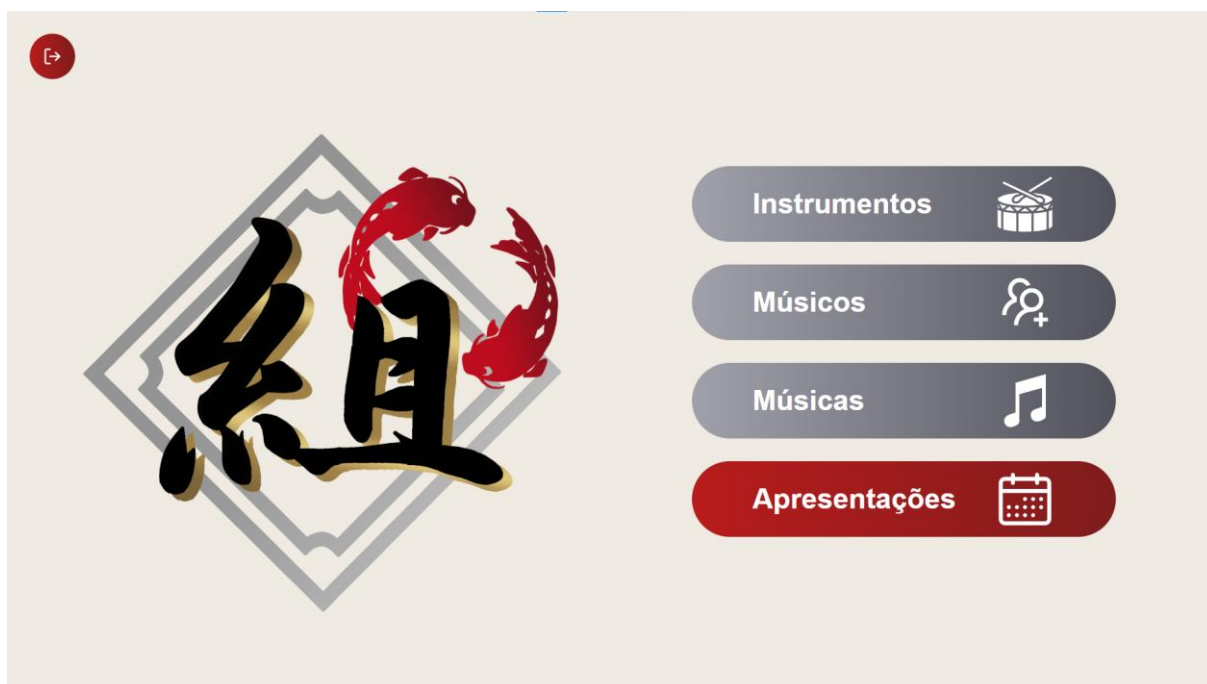
Fonte: Elaboração própria

3.3.2 Tela do menu principal

Ao se autenticar, o usuário é redirecionado à tela inicial, apresentada na Figura 17, que apresenta diferentes opções em forma de botões. Cada botão leva o usuário a uma tela de cadastro específica, por onde ele gerenciará os elementos essenciais para o funcionamento do sistema: Instrumento, Músico, Música e Apresentação.

Somente após o preenchimento desses cadastros, o usuário poderá utilizar plenamente as funcionalidades de importação e exportação de planilhas, bem como a elaboração dos mapas de palco.

Figura 17 – Tela inicial

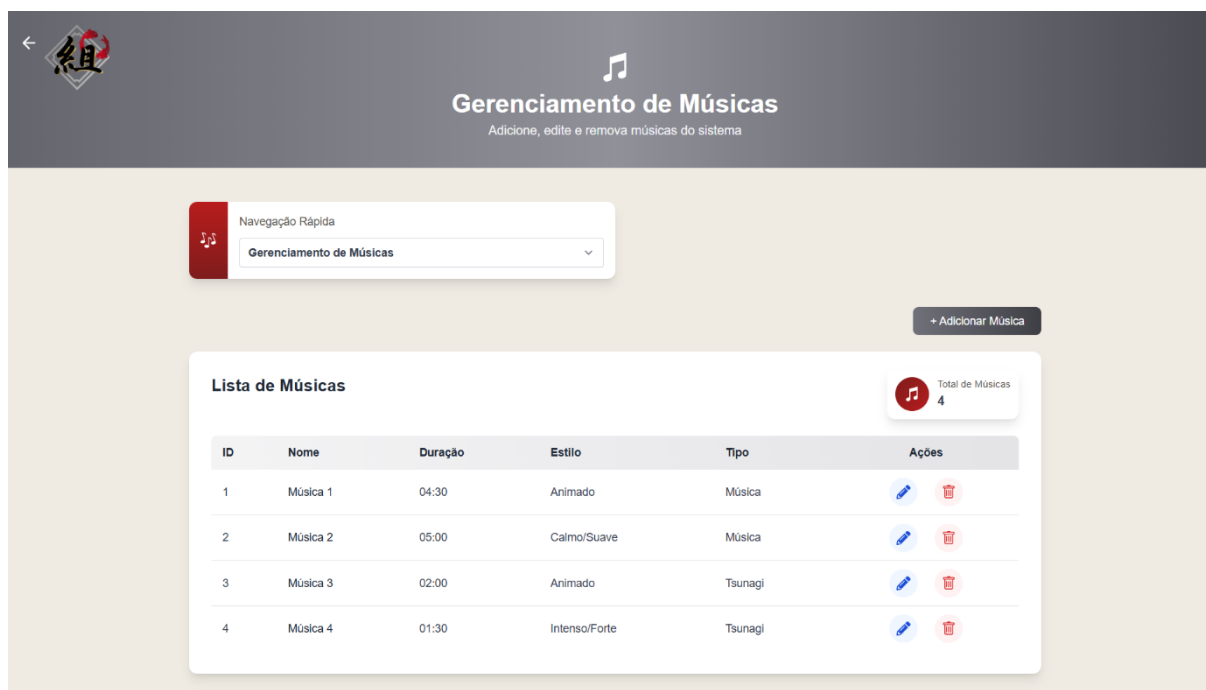


Fonte: Elaboração própria

Também, no canto superior esquerdo da tela, existe a opção de sair da conta, que limpa o *token* do armazenamento do navegador e redireciona o usuário à tela de *login*.

3.3.3 Telas de cadastro

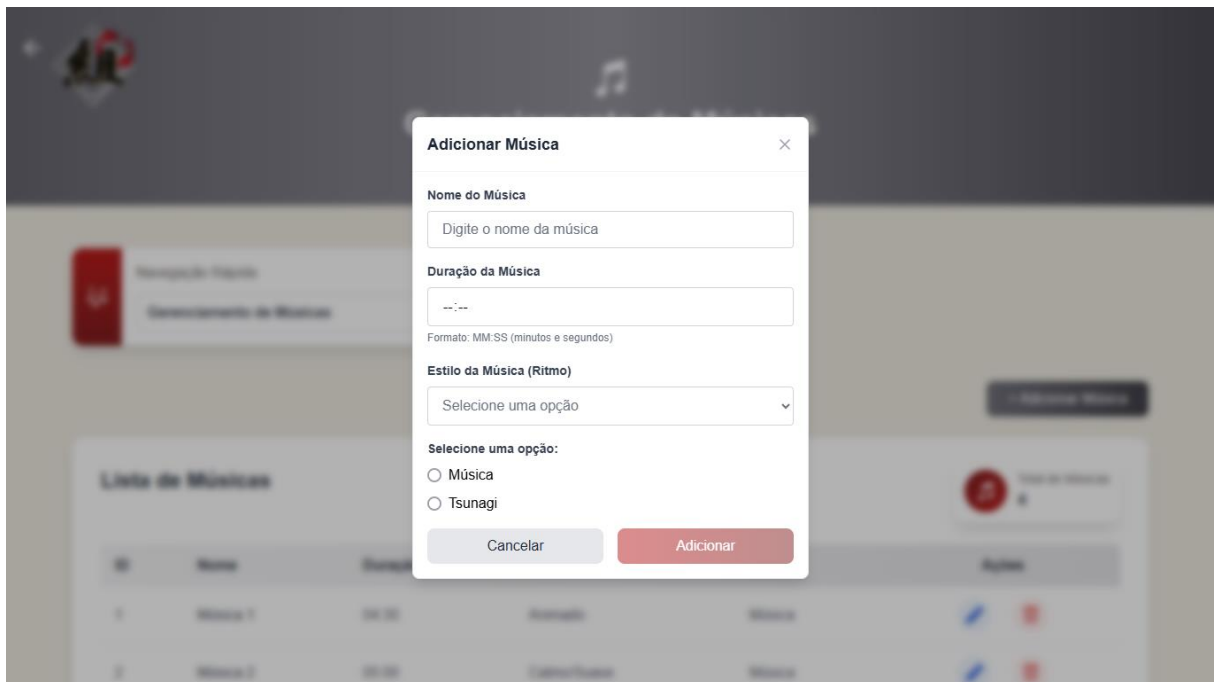
Todas as telas de cadastro seguem o mesmo padrão visual, a fim de garantir consistência e facilidade de uso. A Figura 18 apresenta, como exemplo, a tela de cadastro de músicas.

Figura 18 – Tela de cadastro de músicas**Fonte:** Elaboração própria

Na parte superior de todas as telas de cadastro, há o título da tela, indicando o tipo de elemento a ser gerenciado, juntamente com a opção de voltar para a tela anterior.

Abaixo, encontra-se a área de navegação rápida, que permite ao usuário acessar diretamente outras telas de cadastro, sem que ele precise voltar à tela inicial.

A seção principal da tela abrange as funcionalidades de gerenciamento. Nela, o botão “Adicionar” abre um modal para o cadastro de novos itens, conforme a Figura 19. Os elementos já registrados são apresentados em uma tabela, contendo seus dados e as opções de edição e exclusão do registro — ambas também realizadas por meio de modais, como representado nas Figuras 20 e 21.

Figura 19 – Modal de cadastro de música

Adicionar Música

Nome da Música

Digite o nome da música

Duração da Música

--:--

Formato: MM:SS (minutos e segundos)

Estilo da Música (Ritmo)

Selecione uma opção

Selecione uma opção:

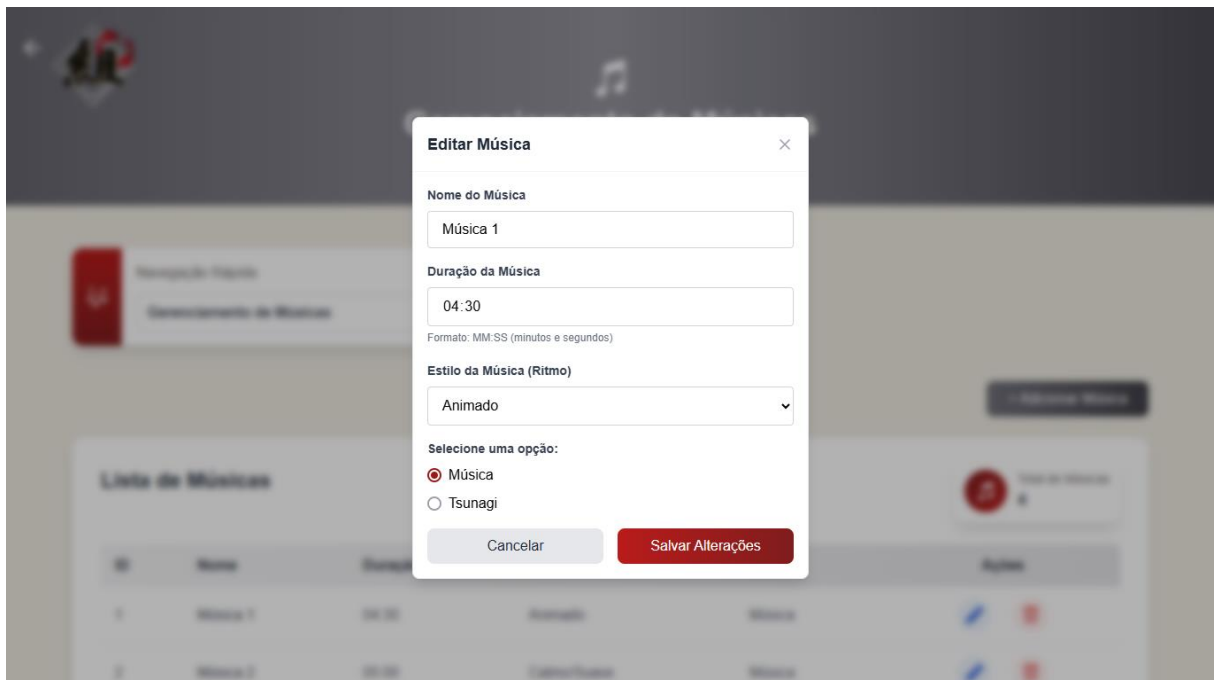
☐ Música

☐ Tsunagi

Cancelar Adicionar

ID	Nome	Duração	Estilo	Ativo
1	Música 1	04:30	Animado	Música
2	Música 2	05:30	Calmo/Triste	Música

Fonte: Elaboração própria

Figura 20 – Modal de edição de música

Editar Música

Nome da Música

Música 1

Duração da Música

04:30

Formato: MM:SS (minutos e segundos)

Estilo da Música (Ritmo)

Animado

Selecione uma opção:

☒ Música

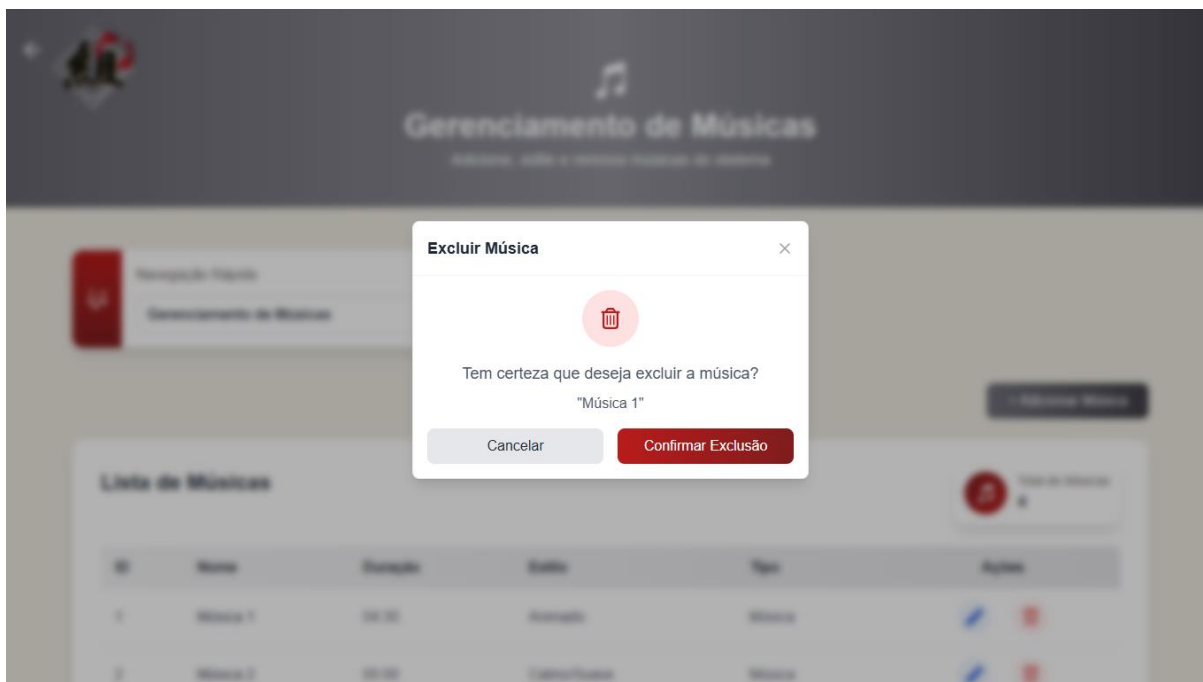
☐ Tsunagi

Cancelar Salvar Alterações

ID	Nome	Duração	Estilo	Ativo
1	Música 1	04:30	Animado	Música
2	Música 2	05:30	Calmo/Triste	Música

Fonte: Elaboração própria

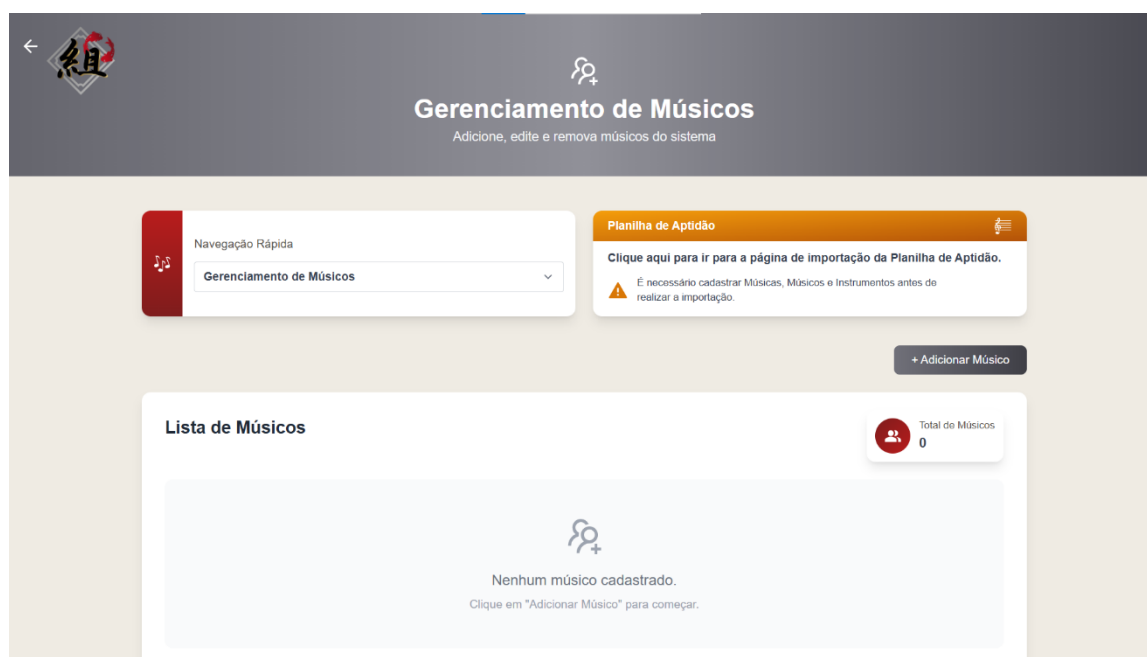
Figura 21 – Modal de exclusão de música



Fonte: Elaboração própria

Algumas telas, além das seções já citadas, apresentam uma área destacada em amarelo-dourado, que funciona como atalho para a tela de importação e exportação de planilhas. Como apresentado na Figura 22, esse elemento está visível ao lado da área de navegação rápida.

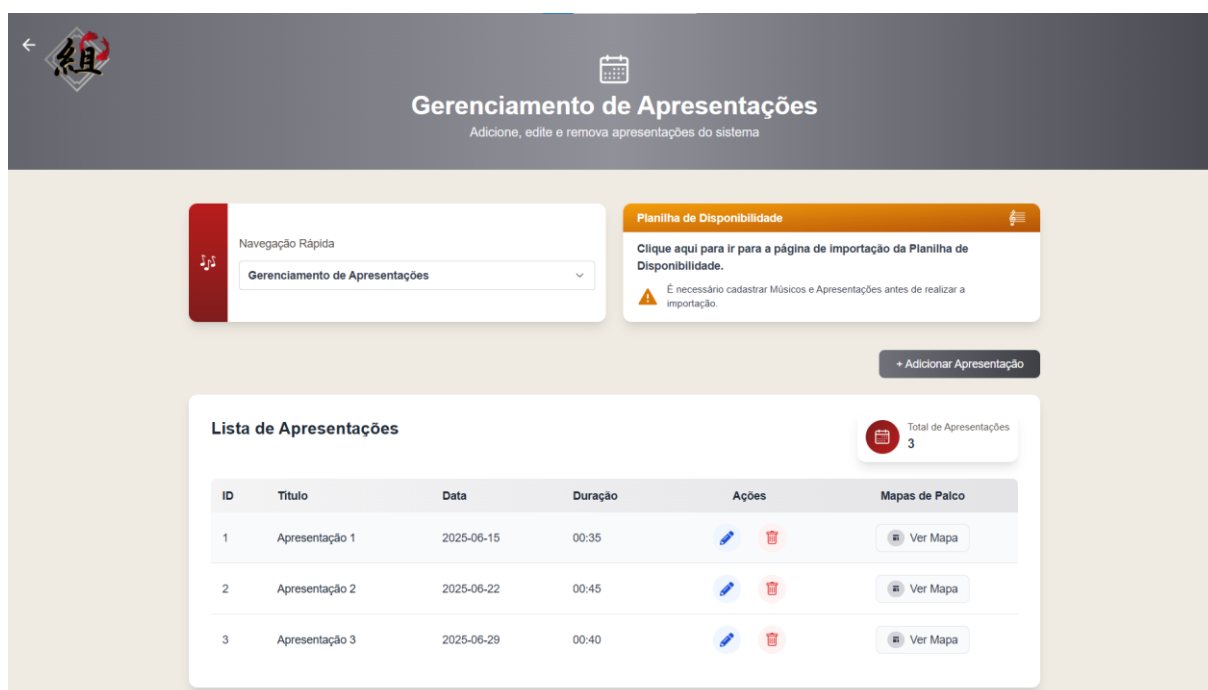
Figura 22 – Tela de cadastro de músicos com atalho para a tela de importação



Fonte: Elaboração própria

A tela de cadastro de apresentações possui uma característica única: ela oferece a opção “Ver Mapa” para cada uma das apresentações cadastradas. Esse botão redireciona o usuário à tela de elaboração de mapas de palco referente a essa apresentação, permitindo a elaboração dos mapas para o respectivo dia. Conforme apresentado na Figura 23, a opção citada pode ser vista em cada uma das linhas da tabela, posicionada após as opções de edição e exclusão.

Figura 23 – Opções “Ver Mapa” presentes na tela de cadastro de apresentações



Fonte: Elaboração própria

3.3.4 Telas de importação

Na tela de cadastro de apresentações, há uma opção que direciona para a tela de importação de disponibilidade, enquanto na tela de cadastro de músicos, há uma opção que direciona para a tela de importação de aptidão.

Para construção do arquivo, o usuário pode baixar o *layout* da planilha de importação. É gerado um arquivo CSV com o cabeçalho correto das colunas. Na primeira seção, “Preenchimento da planilha”, é possível consultar as orientações do que deve ser preenchido em cada coluna, conforme apresentado nas Figuras 24 e 25.

Figura 24 – Primeira seção da tela de importação de disponibilidade

←



Importação de disponibilidade

Passo 1 - Para baixar o layout da planilha, clique [aqui](#).

^ Passo 2 - Preenchimento da planilha

- **Músico:** **nome do músico**. Copie o que está cadastrado na tela de Músicos. [↗](#)
- **Apresentação:** **descrição da apresentação**. Copie o que está cadastrado na tela de Apresentações. [↗](#)
- **Data:** data da apresentação, no formato **YYYY-MM-DD**.
- **Disponibilidade:** preencha com **"Sim"** ou **"Não"**.

🕒 Para subir a sua planilha, clique em **"Importar"**. O formato do arquivo precisa ser **.csv**

v Passo 3 - Validar importação

 **Exportar**

 **Importar**

Fonte: Elaboração própria

Figura 25 – Primeira seção da tela de importação de aptidão

←



Importação de aptidão

Passo 1 - Para baixar o layout da planilha, clique [aqui](#).

^ Passo 2 - Preenchimento da planilha

- **Músico:** **nome do músico**. Copie o que está cadastrado na tela de Músicos. [↗](#)
- **Música:** **nome da música**. Copie o que está cadastrado na tela de Músicas. [↗](#)
- **Instrumento:** **nome do instrumento**. Copie o que está cadastrado na tela de Instrumentos. [↗](#)
- **Aptidão:** preencha com **"Não sabe"**, **"Aprendendo"** ou **"Sabe tocar"**.

🕒 Para subir a sua planilha, clique em **"Importar"**. O formato do arquivo precisa ser **.csv**

v Passo 3 - Validar importação

 **Exportar**

 **Importar**

Fonte: Elaboração própria

Na segunda seção, “Validar importação”, o usuário recebe orientações para importar e validar a importação, como mostram as Figuras 26 e 27. O botão

“Exportar” gera uma planilha com todos os registros existentes no sistema, para o usuário verificar se os registros subiram corretamente.

Figura 26 – Segunda seção da tela de importação de disponibilidade



Importação de disponibilidade

Passo 1 - Para baixar o layout da planilha, clique [aqui](#).

▼ Passo 2 - Preenchimento da planilha

▲ Passo 3 - Validar importação

ⓘ Clique em 'Exportar' para validar a importação. Será gerado uma planilha com todos os registros existentes no sistema.
 Registros importados com "Disponibilidade: Não" não aparecerão ao exportar o CSV.

- Você pode filtrar por **Músico** ou **Apresentação**, antes de exportar.
- Para exportar **todos os registros**, deixe os dois campos em branco.

📄 Exportar
📄 Importar

Fonte: Elaboração própria

Figura 27 – Segunda seção da tela de importação de aptidão



Importação de aptidão

Passo 1 - Para baixar o layout da planilha, clique [aqui](#).

▼ Passo 2 - Preenchimento da planilha

▲ Passo 3 - Validar importação

ⓘ Clique em 'Exportar' para validar a importação. Será gerado uma planilha com todos os registros existentes no sistema.

- Você pode filtrar por **Músico** ou **Música**, antes de exportar.
- Para exportar **todos os registros**, deixe os dois campos em branco.

📄 Exportar
📄 Importar

Fonte: Elaboração própria

3.3.5 Tela de elaboração de mapas de palco

Na tela de cadastro de apresentações, há uma opção que leva para a tela de elaboração de mapa de palco, apresentada na Figura 28.

Figura 28 – Tela de elaboração de mapa de palco



Fonte: Elaboração própria

Na lateral esquerda da tela, o usuário pode adicionar as músicas na *playlist* da apresentação. Ao clicar em uma música, o sistema mostra o mapa referente à música selecionada. Já na lateral direita, na parte inferior, o sistema lista os instrumentos disponíveis para acrescentar naquele mapa. Na parte superior dessa mesma lateral, há uma tabela que informa em quantos instrumentos cada colaborador já foi alocado, auxiliando o líder a fazer uma distribuição mais equilibrada, de acordo com as necessidades da equipe.

Em cada mapa de palco, o usuário deve escolher o músico que irá tocar nos instrumentos. Ao clicar na palavra “Selecionar”, localizada abaixo de cada instrumento, o sistema apresenta todas as opções de músicos para aquela posição, junto com o nível de aptidão de cada um, para auxiliar o líder na tomada de decisão.

Além disso, essa tela mostra apenas os músicos disponíveis para a apresentação.

3.4 Avaliação do sistema

A avaliação do sistema foi realizada mediante a apresentação das funcionalidades por meio do uso prático da ferramenta. O parecer dos usuários foi registrado em um questionário do Google Forms, que ficou disponível para receber respostas entre os dias 29/05/2025 e 04/06/2025.

O público que respondeu o questionário foi composto por 5 usuários, tendo foco em uma avaliação qualitativa da ferramenta. Entre o público, havia 2 líderes de um grupo de *taiko*, 1 membro de um grupo de *taiko*, 1 líder de um grupo musical e 1 membro de um grupo musical, sendo 2 mulheres e 3 homens, com idades entre 16 e 25 anos.

Todos os 5 avaliadores consideraram que o objetivo da aplicação é muito importante e classificaram o sistema como possuindo uma boa navegabilidade, com fácil acesso às suas funcionalidades. Quanto à interface da ferramenta, 3 entrevistados a consideraram agradável, limpa e fácil de entender, enquanto 2 usuários avaliaram a interface como razoável.

Com relação à organização das informações no sistema para montagem do mapa de palco, 4 avaliadores consideraram que ela está clara e auxilia na visualização das informações, enquanto 1 avaliador considerou que a organização está um pouco confusa.

Ao serem questionados sobre a contribuição para o processo de alocação e montagem de mapas de palco, todos os usuários acreditam que a ferramenta pode contribuir totalmente.

Foi solicitado aos 5 avaliadores que atribuíssem uma nota de 0 a 10 à aplicação *Kumi*: 3 usuários atribuíram a nota 10 e 2 usuários atribuíram a nota 9. Assim, a ferramenta *Kumi* obteve 9.60 como nota média.

No final do questionário, 4 avaliadores deixaram sugestões de novas funcionalidades para a ferramenta, as quais podem ser analisadas para serem desenvolvidas em futuras versões.

O sujeito 1 sugeriu que a ferramenta poderia ser mais personalizável, com a possibilidade de ser expandida para outras áreas como dança, teatro, ópera e até mesmo esportes.

O sujeito 2 e o sujeito 3 mencionaram que o sistema poderia ajudar na administração dos materiais físicos para a apresentação. Nesse contexto, o sujeito 2

sugeriu que a ferramenta apresentasse, ao final da montagem do mapa de palco, qual a quantidade total necessária de cada instrumento para a apresentação.

A sugestão do sujeito 3 foi de expandir a plataforma para permitir seu uso por todos os membros do grupo, ao invés restringi-la somente ao líder. Ele propôs o desenvolvimento de uma extensão no formato *mobile*, na qual os músicos teriam um acesso restrito, permitindo que insiram exclusivamente seus próprios dados, incluindo sua disponibilidade para as apresentações e seu nível de habilidade em cada instrumento e música.

Por último, o sujeito 4 sugeriu que o sistema tivesse a funcionalidade de exportar em PDF os mapas de palco elaborados.

As sugestões de melhoria podem ser implementadas na ferramenta em futuras pesquisas e desenvolvimentos de novos trabalhos, pois são melhorias que não fazem parte do escopo deste projeto.

Três avaliadores utilizaram a caixa de sugestão para elogiar a ferramenta, reforçando sua importância para a organização de apresentações e sua contribuição nos processos de alocação e montagem de mapas de palco.

Por fim, pode-se considerar que a ferramenta obteve boa aceitação do público-alvo de acordo com as respostas apresentadas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como problema de pesquisa responder como uma ferramenta pode auxiliar na organização das apresentações de *taiko*, otimizando o processo de seleção de músicas e alocação de tocadores em instrumentos, e a hipótese de que um software, que assegura o cumprimento dos requisitos de disponibilidade e aptidão dos tocadores na elaboração de uma apresentação, facilita a alocação desses tocadores e a escolha de músicas. Dessa forma, o trabalho é finalizado com as considerações a seguir.

Previamente ao desenvolvimento do sistema, foram apresentados os conceitos chave que sustentam a pesquisa: a prática do *taiko*, processos de alocação e sistemas de apoio à decisão. Em seguida, esses conceitos foram ancorados em práticas de pesquisas descritas em um conjunto de trabalhos relacionados.

Após à finalização das pesquisas científicas, foi elaborada uma análise das aplicações presentes no mercado com o objetivo semelhante ao da ferramenta *Kumi*. Nessa análise, foi possível destacar os pontos fortes e de melhoria que poderiam ser úteis para o desenvolvimento de um sistema novo, que se adequasse ao padrão mercadológico e tivesse o diferencial de ser voltado para a prática do *taiko*.

Todos os usuários que estiveram disponíveis para avaliar a ferramenta consideraram que o objetivo da aplicação é muito importante e que o sistema possui uma boa navegabilidade, com fácil acesso às funcionalidades. Mesmo com sugestões de ajustes e implementação de outras funções que não estavam planejadas para este projeto, a ferramenta foi considerada por todos como um recurso capaz de contribuir significativamente para o processo de alocação e montagem de mapas de palco, e obteve uma nota média de 9.60, o que pode ser considerada uma ótima aceitação do público-alvo.

As sugestões de melhoria apresentadas pelos entrevistados podem servir como base para futuras pesquisas e desenvolvimentos de sistemas voltados à alocação e montagem de mapa de palco, como as sugestões de expansão para outras áreas e extensão para o formato mobile.

Com relação aos desafios encontrados para a conclusão dessa pesquisa, pode-se citar a escassez de trabalhos desenvolvidos relacionados ao tema proposto. Ainda assim, foi possível buscar e encontrar outros projetos que tinham relação ao menos com algum dos principais assuntos deste trabalho.

Por fim, conclui-se que, com o conjunto de procedimentos realizados para o desenvolvimento deste trabalho, bem como com os resultados que foram obtidos na avaliação da ferramenta, o objetivo desta pesquisa foi alcançado.

REFERÊNCIAS

ABT. O que é taiko? **Associação Brasileira de Taiko**, 2020. Disponível em: <https://taikobrasil.com.br/taiko/>. Acesso em: 24 set. 2024.

ABT. Taiko: o tambor japonês. **YouTube**, 2020. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=pwP2fNrAWJl>. Acesso em: 24 set. 2024.

ASARI, A. Y.; TSUKAMOTO, R. Y. **Migração e território. as associações nipo-brasileiras do norte do Paraná**. Londrina: Universidade Estadual de Londrina, 2009.

BANDHELPER. **BandHelper**. Disponível em: <https://www.bandhelper.com/>. Acesso em: 16 out. 2024.

BARRETO, A. S. **Apoio à alocação de recursos humanos em projetos de software**: uma abordagem baseada em satisfação de restrições. 2005. 105 f. Dissertação (Mestrado) - Mestrado em Engenharia de Sistemas e Computação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2005.

BOTTEGA, G. S. S. *et al.* Aplicação de software para análise de restrições e gerenciamento diário em administradora de obras. **Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído**, [S.L.], v. 19, p. 1-12, 7 nov. 2022. Disponível em: <https://eventos.antac.org.br/index.php/entac/article/view/2055>. Acesso em: 03 jun. 2025.

CABRAL, G. Kabuki. **Brasil Escola**, 2024. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/japao/kabuki.htm>. Acesso em: 16 out. 2024.

CAMPOLINA, A. G.; YUBA, T. Y.; SOÁREZ, P. C. Critérios de decisão para a alocação de recursos: uma análise de relatórios da conitec na área de oncologia. **Ciência & Saúde Coletiva**, [S.L.], v. 27, n. 7, p. 2563-2572, 2022. Disponível em: <https://www.cienciaesaudecoletiva.com.br/artigos/criterios-de-decisao-para-a-alocacao-de-recursos-um>. Acesso em: 03 jun. 2025.

CASTOR, E. C. S. *et al.* Sistemas de apoio à decisão: uma melhoria crescente em uma empresa do setor elétrico nacional. **P2P e Inovação**, [S.L.], v. 9, n. 1, p. 184-205, 29 set. 2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.21721/p2p.2022v9n1.p184-205>. Disponível em: <https://revista.ibict.br/p2p/article/view/6037>. Acesso em: 03 jun. 2025.

CHAKRABARTTY, S. N. **Combining Likert items with different number of response categories**. 3. ed. Kragujevac: Proceedings on Engineering, v. 2, 2020.

CLEMEN, R. T.; REILLY, T. **Making hard decisions with decision tools**. 3. ed. [S.L.]: Cengage Learning, 2013.

CLEMENTE, P. Introdução ao Next.js - um framework para desenvolvedores React. **Rocketseat**, 2023. Disponível em: <https://blog.rocketseat.com.br/introducao-ao-next-js/>. Acesso em: 14 out. 2024.

CUNHA, R. R. **O soar dos tambores japoneses**: uma etnografia sobre arte, tradição e etnicidade. Londrina: Universidade Estadual de Londrina, 2017.

FIFA 22. **FIFA 22**. Disponível em: <https://www.ea.com/pt-br/games/fifa/fifa-22>. Acesso em: 16 set. 2024.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GUPTA, C.; GUPTA, V. A decentralized framework for managing task allocation in distributed software engineering. **Applied Sciences**, [S.L.], v. 11, n. 22, p. 10633-10643, 11 nov. 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.3390/app112210633>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2076-3417/11/22/10633>. Acesso em: 03 jun. 2025.

HIRYU PROJECT. Grandmaster Daihachi Oguchi. **Hiryu Project**, 2014. Disponível em: <https://www.hiryu-project.com/daihachi.html>. Acesso em: 24 set. 2024.

HOUGAKOOL. 長唄 - Nagauta. **Hougakool**, 2024. Disponível em: <https://www.hougakool.org/post/nagauta>. Acesso em: 15 out. 2024.

KOJIMA, S. Quem é o Nikkeijin? **Discover Nikkei**, 2017. Disponível em: <https://discovernikkei.org/pt/journal/2017/4/21/nikkei-wa-dare-no-koto/>. Acesso em: 16 out. 2024.

KYDEMY. **Kydemy**. Disponível em: <https://www.kydemy.com/pt/>. Acesso em: 16 out. 2024.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010

LOUREIRO, L. H. *et al.* Tecnologia na atenção primária: uma estratégia de apoio a gestão. **Revista Práxis**, [S.L.], v. 9, n. 18, p. 70-77, 19 dez. 2017. Disponível em: <https://revistas.unifoa.edu.br/praxis/article/view/1418>. Acesso em: 03 mar. 2025.

MAGALHÃES, R.; PEREIRA, J. L. Alocação de recursos humanos a tarefas em processos suportados por BPMS. **Conferência da Associação Portuguesa de Sistemas de Informação**, [S.L.], v. 17, p. 370-371, 7 jun. 2017. Disponível em: <https://aisel.aisnet.org/capsi2017/30/>. Acesso em: 03 jun. 2025.

MATSUBARA, E. S.; GODOI, M. R. **Os significados das práticas esportivas e recreativas nas associações nipo-brasileiras de Cuiabá e Várzea Grande (MT)**. 2. ed. Cuiabá: Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte, v. 10, 2011.

MICROSOFT. **Project**. Disponível em: <https://www.microsoft.com/pt-br/microsoft-365/project/project-management-software>. Acesso em: 16 out. 2024.

MILON, V. *et al.* Level UP: mapeamento de habilidades técnicas de profissionais de TI para apoiar o gerenciamento de projetos. **Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação**, [S.L.], v. 15, p. 1-7, 20 maio 2019. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/index.php/sbsi/article/view/13883>. Acesso em: 03 jun. 2025.

MORITZ, G. O.; PEREIRA, M. F. **Processo decisório**. 3. ed. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração / UFSC, 2015.

NAKAHARA, A.; OKAMOTO, R. Manual de taiko. **IkioiDaiko**, Taboão da Serra, 2012. Disponível em: <https://ikioidaiko.wordpress.com/sobre-o-taiko/origens/>. Acesso em: 11 out. 2024.

NESTJS. NestJS documentation. **NestJS**, 2017. Disponível em: <https://docs.nestjs.com/>. Acesso em: 14 out. 2024.

PACHTER, B. J. **Wadaiko in Japan and the United States: the intercultural history of a musical genre**. Pittsburgh: ProQuest LLC, 2013. Disponível em: <https://www.proquest.com/openview/1b8f9b3187ac38bd4188b206adfaace4/1?pq-origsite=scholar&cbl=18750>.

PINHEIRO, F. V. *et al.* Utilizando teoria das filas e simulação de alocação de recursos em ambientes de desenvolvimento de software. **Workshop em Modelagem e Simulação de Sistemas Intensivos em Software (MSSiS)**, [S.L.], v. 5, p. 51-60, 25 set. 2023. DOI: <http://dx.doi.org/10.5753/mssis.2023.235580>. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/index.php/mssis/article/view/26039>. Acesso em: 03 jun. 2025.

RANGEL, J. O que é NestJS? E para que serve NestJS? **Hcode**, 2023. Disponível em: <https://www.hcode.com.br/blog/o-que-e-nestjs-e-para-que-serve-nestjs>. Acesso em: 14 out. 2024.

RODRIGUES, F. **O taiko e os nipo-brasileiros: sons de uma identidade hifenizada**. 1. ed. Campinas: Revista Música, v. 24, 2024.

SANTANA, R. *et al.* **Otimização da alocação de salas de aula: um estudo de caso na Universidade Federal de São Carlos**. 15002. ed. São Carlos: Pesquisa Operacional para o Desenvolvimento, v. 15, 2022.

SIGNUPGENIUS. **SignUpGenius**. Disponível em: <https://www.signupgenius.com/>. Acesso em: 16 out. 2024.

TRAVEL JAPAN. O teatro do Japão. **Travel Japan - O Guia Oficial do Japão**, 2024. Disponível em: <https://www.japan.travel/pt/guide/theater/>. Acesso em: 15 out. 2024.

WABUNKA. 和太鼓の歴史. **和文化プロダクション**, 2021. Disponível em: <https://wabunka-pro.com/questions/trivia/text0004-historyofwadaiko/>. Acesso em: 24 set. 2024.

APÊNDICE A

Entrevista com o líder do grupo de *taiko* de Indaiatuba

1. Quais as principais dificuldades na hora de montar uma apresentação?

R: Eu acho que uma das tarefas que demanda mais tempo na hora de preparar uma apresentação do grupo, é fazer a alocação de pessoas em cada uma das músicas. Como a gente consegue definir, com base no tempo que os contratantes fornecem, quanto tempo uma apresentação tem que durar, a gente consegue escolher quais músicas tocam. O problema é verificar quais pessoas que têm disponibilidade no dia e conseguir colocar elas em cada música, de forma que todo mundo consiga ter um bom aproveitamento. Então, é normal a situação em que várias pessoas têm disponibilidade, mas não conseguem entrar para a apresentação, ou o contrário, nós queremos fazer uma música e uma pessoa não tem disponibilidade, e por isso, precisamos mudar a música. Depois que conseguimos selecionar as pessoas, demora bastante tempo para colocá-las em posições específicas, porque nem todos sabem tocar todas as músicas que a gente quer. Além disso, as pessoas que sabem tocar precisam ser colocadas em posições muito específicas.

2. Quais tipos de grupos de *taiko* existem no Brasil?

R: Hoje no Brasil, acho que existem vários grupos que possuem focos diferentes. Apesar de todo mundo estar tocando mesmo o *taiko*, mesmo o tambor, alguns grupos têm muito foco em conseguir pegar a maior quantidade de apresentações possíveis para fazer, como o grupo de shows e apresentações. Eles treinam para isso, fazem as músicas voltadas para apresentar várias vezes. Ao mesmo tempo, tem outros grupos que possuem outros intuitos, como, por exemplo, participar de campeonatos e fazer uma performance para que os juízes deem notas com base nas técnicas. Então hoje você tem esses dois grupos: o grupo que é voltado para a apresentação e o grupo que é voltado para participação de campeonatos.

Eu acho que o grupo que é voltado mais para a apresentação, normalmente não possui um nível de pressão tão alto, comparado com os grupos que participam de

campeonatos e concursos. Quando você participa de campeonatos, você normalmente vai subir no palco por cinco minutos e fazer o seu melhor ali. Enquanto os grupos que apresentam muito, em vários shows, têm, basicamente a cada final de semana que eles vão apresentar, uma oportunidade nova de melhorar, então a pressão acaba não sendo tão grande. Como consequência, as pessoas se sentem um pouco mais livres, comparados aos grupos voltados para a apresentação, para socializar, fazer mais amigos e, às vezes até, não tem um compromisso tão regrado com os ensaios.

3. Cite, para você, quais são os principais benefícios do *taiko*.

R: Tem dois benefícios muito grandes do *taiko*. O primeiro deles é que por ser uma arte que é muito jovem no Brasil, a maior parte dos grupos é praticada por jovens que têm interesse em fazer parte de uma arte. Só que quando eles começam a fazer essa arte, eles também percebem que eles precisam lidar com a liderança. Então, eu enxergo que o *taiko* tem uma grande vantagem de pegar pessoas que são novas e introduzi-las para cargos de liderança e trabalho em equipe muito cedo. Assim, desenvolve-se essa boa qualidade, fazendo com que as pessoas precisem desenvolver habilidades de se relacionar umas com as outras.

O *taiko* também tem essa vantagem de ser uma arte muito musical, mas também muito física. Então, à medida que os tocadores começam a avançar, eles também começam a ganhar muita resistência física, muito preparo físico, e isso impacta diretamente na saúde desses tocadores. Também, não é somente essa parte esportiva, mas a parte psicológica. Por ser uma arte musical, envolve memorizar ritmos, memorizar batidas e memorizar performances de palco desde muito cedo. Então, exercício mental e físico é muito bom.

APÊNDICE B

Questionário de avaliação do sistema “Kumi”

Pesquisadoras: Isabella Lie Oshima e Victoria Miki Fujii

Proposta: Desenvolver um sistema que verifica a disponibilidade e habilidade de integrantes de grupos de *taiko*, para auxiliar o líder nas escolhas de músicas e na atribuição de tocadores a instrumentos para apresentações.

PERGUNTAS PESSOAIS

Nome:

Idade:

Gênero: () Masculino () Feminino () Outro

Você se encaixa melhor em qual tipo de usuário?

- () Líder de um grupo de *taiko*
- () Membro de um grupo de *taiko*
- () Líder de um grupo musical
- () Membro de um grupo musical

PERGUNTAS SOBRE A FERRAMENTA

1. Sobre a ferramenta “Kumi”, você considera que o objetivo da aplicação é:
 - () Muito importante
 - () Pouco importante
 - () Não acho importante
2. Com relação a navegação pela ferramenta, você considera que o acesso às funcionalidades é:
 - () Fácil
 - () Razoável
 - () Difícil
3. Você considera que a interface da ferramenta é:
 - () Agradável, limpa e fácil de entender
 - () Razoavelmente agradável, com alguns elementos confusos
 - () Pouco agradável e difícil de entender
4. Você considera que a organização das informações, para montagem do mapa de palco, está:
 - () Muito clara, auxiliando na visualização das informações

- ☐ Um pouco confusa, gerando certa dificuldade na visualização das informações
 - ☐ Muito confusa, dificultando a visualização das informações
5. Você considera que essa ferramenta pode contribuir para o processo de alocação e montagem de mapas de palco?
- ☐ Sim, pode contribuir totalmente
 - ☐ Sim, mas precisa melhorar em alguns pontos
 - ☐ Não pode contribuir
6. Qual nota você dá para a ferramenta “Kumi”?
- 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10
7. Deixe aqui qualquer outra sugestão, elogio ou crítica: