



## Alice

Flávio Luiz Schiavoni<sup>1</sup>

Cleisson José Dias da Silva<sup>2</sup>

Gabriel Rodrigues Chaves Carneiro<sup>3</sup>

João Pedro Mendes de Oliveira<sup>4</sup>

Júlio César de Sousa<sup>5</sup>

Aretha Brito de Lima<sup>6</sup>

Carlos Eduardo Oliveira de Souza<sup>7</sup>

Emanuel Silva Sousa<sup>8</sup>

Emerson Junio Silva Costa<sup>9</sup>

Gabriel Lopes Rocha<sup>10</sup>

Josiane de Fátima Ribeiro<sup>11</sup>

Matheus de Bomfim Rodrigues Jordão<sup>12</sup>

Pedro Augustho da Silva Andrade<sup>13</sup>

Rafael Dimitri Bento<sup>14</sup>

### Resumo

O Laboratório ALICE (Arts Lab in Interfaces, Computers e (Education, Exceptions, Experiences, Entertainment, Environment, Entropy, Errors, Everything, Else and Etcetera)), situado no Departamento de Ciência da Computação da Universidade Federal de São João del-Rei, é inspirado pelo livro "Alice no País das Maravilhas" de Lewis Carroll, unindo lógica e criatividade para explorar novas possibilidades na ciência da computação. O ALICE é um espaço onde pesquisadores e alunos de graduação e pós-graduação de diversas áreas, como ciência da computação, teatro, música, se reúnem para trabalhar em projetos que combinam arte e tecnologia, criando um ambiente colaborativo e interdisciplinar. A proposta do ALICE é criar um ambiente onde a tecnologia e a arte se complementam de maneira equilibrada, sem que uma se sobreponha à outra. A interdisciplinaridade e a inclusão são princípios centrais do ALICE, promovendo uma troca rica de conhecimentos e experiências entre os integrantes. Isso é re-



fletido na diversidade dos projetos desenvolvidos no laboratório. São desenvolvidos projetos e pesquisas que exploram novas interfaces e formas de interação entre pessoas e computadores. A arte é um elemento central no laboratório, onde frequentemente são realizadas performances em grupo e experimentações com interação digital. Essas iniciativas buscam maneiras inovadoras de engajar o público e explorar as possibilidades da arte digital de maneira sustentável e responsável. Essa variedade de projetos reflete a riqueza de conhecimentos e a abordagem interdisciplinar do ALICE, onde a arte e a tecnologia se encontram para criar novas formas de expressão e inovação.

**Palavras-chave:** Arte, Computação, Laboratório, Multidisciplinar, Colaboração

## INTRODUÇÃO

O Laboratório ALICE (Arts Lab in Interfaces, Computers e (Education, Exceptions, Experiences, Entertainment, Environment, Entropy, Errors, Everything, Else and Etcetera)), situado no Departamento de Ciência da Computação da Universidade Federal de São João del-Rei, é inspirado pelo livro "Alice no País das Maravilhas" de Lewis Carroll, unindo lógica e criatividade para explorar novas possibilidades na ciência da computação. O ALICE é um espaço onde pesquisadores e alunos de graduação e pós-graduação de diversas áreas, como ciência da computação, artes e música e teatro, se reúnem para trabalhar em projetos que combinam arte e tecnologia, criando um ambiente colaborativo e interdisciplinar. A proposta do ALICE é criar um ambiente onde a tecnologia e a arte se complementam de maneira equilibrada, sem que uma se sobreponha à outra. A interdisciplinaridade e a inclusão são princípios centrais do ALICE, promovendo uma troca de conhecimentos e experiências entre os integrantes. Isso é refletido na diversidade dos projetos desenvolvidos no laboratório e nas pessoas que participam. Entre os projetos do ALICE, temos: O uso de ferramentas de software livre para o ensino de criação musical. O uso de guitarras como ferramentas de controle MIDI, que permite músicos interagirem



com softwares musicais de forma inovadora. A integração de ferramentas de código aberto para a criação de plataformas de colaboração artística, intermediando e facilitando a cooperação entre artistas e tecnologia. O uso do computador como um instrumento musicalizador, ampliando as possibilidades de ensino. A orquestra de celulares, onde dispositivos móveis são usados como instrumentos musicais em performances colaborativas. O Desenvolvimento de uma plataforma de aulas ao vivo e gravadas, cujo objetivo é permitir a democratização do conhecimento. E por fim o uso de ferramentas de software livre para a produção e ensino de músicas underground. Essa variedade de projetos reflete os princípios da abordagem interdisciplinar do ALICE.

## **PROJETOS**

A presente sessão tem como objetivo relatar a experiência dos alunos e seus projetos no laboratório.

### **CRIAÇÃO COLETIVA EM ORQUESTRAS DE CELULARES**

A presente pesquisa foi desenvolvida sobre o estudo e a aplicação do conceito de comunicação em rede para a criação de um instrumento digital desenvolvido a partir das tecnologias do Pure Data e MobMuPlat. Esse instrumento traz a configuração de diversos smartphones conectados por rede, através da aplicação desenvolvida, fazendo analogia a uma orquestra de dispositivos móveis. Nessa aplicação, que roda no celular a partir do encapsulamento do código criado no Pure Data em uma interface criada no MobMuPlat, é possível trocar mensagens e comandos entre os dispositivos conectados e temos diversas funcionalidades que compõem o instrumento. É possível gravar samples de voz, alterar sua velocidade, adicionar efeitos em camadas, distorcer a informação original, além de explorar as próprias funcionalidades do celular, como mudar a cor da tela, acender a lanterna, vibrar, reproduzir ruídos e outros sons



característicos. Uma peça já foi criada como uma primeira experiência, chamada “Telefone sem fio”. A partir da criação do instrumento e da peça visualizamos vários caminhos a serem explorados para o refinamento e a continuação desse trabalho. Nosso intuito é atingir diversos públicos com a realização de oficinas e para isso, buscamos presença em eventos acadêmicos, exposições e também em escolas, visando atingir a educação pública. Essa discussão, que trabalha conceitos de computação e música, traz consigo possibilidades de explorar diferentes modelos de comunicação entre músicos, aplicando em analogia ao instrumento. Originalmente a peça Telefone sem fio se dá por um “maestro”, o arquivo principal que roda em um computador e envia comandos para que os celulares executem ações determinadas, compondo a orquestra. Por outro lado, podemos pensar em configurações diferentes que possibilitam formatos que não haveriam hierarquia e que seriam baseados na liberdade de ação dos celulares, permitindo que eles alterem parâmetros entre si para atingir uma comunicação pautada no improviso ocasionando uma independência maior na criação. Acreditamos que, levando esse trabalho para espaços de oficina e grupos de estudo, podemos abranger outras perspectivas do que o instrumento pode se tornar, além de intensificar o objetivo principal da pesquisa, - a interação, comunicação e a organização entre esses diversos agentes - explorar o desenvolvimento de outros formatos de estruturação com os dispositivos, podendo levar em consideração que eles não seriam mais uma estrutura estática dependente de uma partitura executada em um dispositivo principal, mas sim uma estrutura maleável e adaptável. Concluindo que com isso podemos abrir espaço para discussões acerca da tecnologia, da comunicação em rede, do uso de dispositivos como instrumento bem como sobre composições, arranjos, improvisação e configurações de comunicabilidade entre músicos. Além disso, experimentar formatos de orquestras, grupos de improviso, cenários nos quais os participantes têm menos ou mais liberdade para agir visando a troca entre os públicos das oficinas e a fomentação de novas ideias para o projeto, advindo das experiências propostas.



## EXPLORAÇÃO DA MÚSICA AFROBRASILEIRA E ELETRÔNICA

Pedro Augustho também conhecido como DJ Pedro TH, nascido no rio de janeiro e residente em são joão del rei, começou a se musicalizar aos 7 anos de idade através do conservatório de música Padre José Maria Xavier, desde então surge o interesse pela música e teoria musical. Sua formação é erudita passando pelo MPB porém logo depois descobre a cultura e a cena eletrônica e em 2019 entra para faculdade de música cursando licenciatura em educação musical. O projeto tem início no ano de 2023 quando o dj entra e conhece o laboratório de artes em interfaces, computadores e muito mais (ALICE) na qual pode ter a oportunidade de começar a fazer estudos e pesquisas mais profundas de ritmos e melodias em diáspora africana e afrobrasileira.

Como graduando do curso de educação musical teve a oportunidade de conhecer alguns integrantes do laboratório de artes que também cursavam música, as várias pesquisas e oficinas do laboratório como por exemplo as oficinas de mixagem (ministradas por Bolin) e produção musical (por Jota), logo depois consegue realizar o sonho de ter acesso a equipamentos de mixagem do laboratório e então começar sua pesquisa através de ritmos e gêneros africanos e afrobrasileiros pela arte da mixagem de som. O projeto é voltado para sonoridades em diáspora afrobrasileira com o intuito de resgate de culturas e identidades sonoras africanas criando uma nova estética afrocentrada musicalmente com estilos que variam do psydub, dubreggae, black music, afrobeat, Dancehall, RAP e suas vertentes, funk, Amapiano, Kuduro, Samba, MPB, Djongo, Maracatu e pontos de terreiro assim mixando com demais sonoridades pelas vertentes, gêneros e subgêneros da música eletrônica como o Tecno, House, Deep House, minimal tech, minimal prog, progressive, Prog Dark, Full on e Full on Groove.

Devido a um repertório de gêneros muito variados, Pedro TH vem colecionando algumas mixagens nem um pouco convencionais como Nação Zumbi e Amapiano, Dancehall e Funk de BH(MTG), Drill e Funk, Psy dub e Dub reggae, Minimal e funk, RAP e seus subgêneros e RAP



com Funk. Pedro Th desperta o ouvido dos ouvintes para novas e mais possibilidades sonoras e sempre com sons dançantes, embrazantes e envolventes.

## O COMPUTADOR COMO INSTRUMENTO MUSICALIZADOR

A musicalização é a iniciação do indivíduo à aspectos musicais como, timbre, pulsação, forma, partes da música, percepção rítmica e melódica, entre outros. No processo de musicalizar, estes aspectos devem ser tratados de forma menos teórica e mais didática possível, repassando tais conceitos com auxílio de instrumentos musicalizadores e desenvolvendo assim a sensibilidade musical. Apesar de ser possível a musicalização com o auxílio de diferentes instrumentos musicais, alguns instrumentos em especial, como a flauta doce e instrumentos percussivos, são considerados, por alguns pesquisadores, instrumentos musicalizadores tradicionais dado a sua ampla utilização neste processo. O computador tem participado de diferentes processos musicais como a gravação, a edição, composição, criação e ensino. No contexto do ensino, pensar o ensino de música utilizando computadores pode nos trazer diversas questões como: qual música ensinar, onde esta música será ensinada ou qual método pode ser empregado. Sendo assim, apontamos pontos do ensino musical em que acreditamos que o computador possa ser usado como instrumento e ferramenta que agregue valor ao ensino de música, que pode, por muitas vezes, estar distante dos alunos não se apropriando dos contextos culturais e sociais dos estudantes de música. O trabalho traz como consequência a ampliação de ideias e referências do ensino de música, propondo uma visão correlacionada com o contexto em que a sociedade humana se encontra, buscando uma inclusão mais expressiva da sociedade e seus contextos culturais.

A arte digital criou um espaço de interseção entre arte e tecnologia onde artistas e programadores precisam, em muitos projetos, trabalhar juntos para a realização de trabalhos artísticos. Neste contexto, a pesquisa está situada na interseção entre essas duas áreas, visando apresentar meios de vigência desta colaboração e discutir sobre as possibilidades da mesma. Certamente,



nesta fronteira borrosa entre a arte e a tecnologia pode emergir um problema como a falta de divulgação e conhecimento das possíveis colaborações entre estas áreas. Nesta pesquisa, está presente também a ideia da popularização da prática de aliar arte a tecnologia, e o objetivo é mostrar isso não apenas na academia, mas a toda parcela da população. É interessante pensar que, podemos chegar a lugares ainda pouco explorados com a combinação de duas áreas tão aparentemente distintas, mas que se complementam em suas necessidades, e um destes lugares é o âmbito educacional, onde podemos discutir a possibilidade de inserirmos a programação e tecnologia no ensino de arte com muita humanidade, como trazemos em outros trabalhos já publicados como o artigo "O computador como instrumento musicalizador" (1) publicado nos Anais do VIII Congresso sobre Tecnologias na Educação, em 2023. Este projeto traz como consequência uma difusão da colaboração entre arte e tecnologia, colocando em pauta caminhos que podemos trilhar para o crescimento deste cenário, tanto em forma de discussão acadêmica da inserção desta ferramenta no meio educacional, como a propagação das performances Tecnológicas artísticas e até colocar em prática com Reuniões de live coding e Workshops para a comunidade, prática que o laboratório ALICE já faz com bastante frequência.

O 9º Congresso Internacional de Arte, Ciência e Tecnologia e Seminário de Artes Digitais 2024 que ocorreu entre os dias 27 a 31 de maio de 2024 em Belo Horizonte - mg foi um sucesso e participamos com a apresentação do trabalho; (Design de Interfaces para problemas reais - Da partitura ao código, as interfaces computacionais da música). Neste trabalho abordamos que a música tem diversas formas e maneiras de escrever, ensinar e tocar e que além disso podemos fazer música com o computador. A primeira vez que o ser humano conseguiu grifar algo foi com pinturas rupestres, e sempre tivemos esta necessidade de grifar as coisas, escrever para passar para frente. Antigamente passávamos cantos gregorianos por exemplo de forma oral e aí teve a mudança de registrar aquilo de forma escrita. Seguindo a história da música mecânica e novas perspectivas criaram o (Rolo de Pianola e a Caixinha de Música) escrita



e feita de maneira mecânica. Gravação é e foi uma maneira de passar para frente, depois vieram os órgãos eletrônicos. Com a criação de aplicativos como o LMMS e outras inovações a partitura de hoje em dia é a mesma coisa que a caixinha de música e esses aplicativos. O nosso trabalho explica que não precisamos só das partituras convencionais para ensinar música nas escolas, podemos usar aplicativos de telefone e até o computador pois temos várias maneiras de representar o mesmo evento musical, e quando falamos o computador como instrumento musicalizador também estamos falando de toda tecnologia em prol dessa causa, por exemplo os aplicativos de telefone que tem simuladores reais de ótima qualidade visual e sonora de instrumentos como a bateria, percussão e o piano por exemplo. E assim foi o nosso trabalho, mostrando para o público que podemos ensinar qualquer pessoa que nunca teve contato com a música que ela pode fazer música usando instrumentos, o celular e o computador.

## **POR UMA ECOLOGIA DAS CORPOREIDADES**

Corpas ecológicas precisam ser plurais, atuando e lutando em situações e sobre assuntos diferentes, mas ligadas por um fio - uma transformação socioambiental. Meu trabalho tem sido isto: ecologizar as corporeidades para construir outras relações humanos-humanos, humanos-natureza, humano-mundo, atentos às urgências, estudantes, intelectuais colonizados, para que, mergulhando nas entranhas do povo e da terra, aprender, conhecer, perceber e desconstruir. E não apenas simbolicamente, uma guerra gelada, mas também o poder partir pra cima, cientes dos alvos de nossas armas e sangue nas mãos. Não quero apenas gerar textos, fotos bonitas, shows e festinhas. Ecologizar as corporeidades para que a colonização, que é mantida e atualizada/sufisticada ao longo do tempo, cesse; desmonte cada vez menos, já que toda esta construção de mundo destrói-mundo, uns lugares mais que outros, uns corpos mais que outros.

Este mergulho não é especificamente nacional. O intelectual colonizado que decide combater as mentiras colonialistas vai fazê-lo em escala conti-



mental (...). A condenação do colonialismo é continental (FANON, 2022, p. 212).

Assim, por exemplo,

chamo atenção para as queimadas recentes que causaram tanto espanto mundial. Dando ênfase à Amazônia, podemos perceber a importância da preservação desse território para o mundo todo. As chuvas não são regionais, os climas não são próprios de um lugar e outro mas de todos os lugares, uma vez que a destruição da Amazônia interfere na saúde ambiental de todo globo (SILVA, 2020).

Mais “próximo” de mim, penso nos impactos das barragens de Brumadinho e Mariana, aqui em Minas Gerais, e, mais próximo ainda, neste meu “território emergencial”, da barragem da Mina do Gongo, que ficou de ceder; só ameaças, transtornos, medos e mais possibilidade de posse, exploração e destruição; do Gusa, da Cambota, do Caraça, do São Benedito, Garcia e Santa Cruz. Este território emergencial, região imediata, uma área mais próxima, íntima a minha história, uma luta que se faz para mim e estes que dividem espaço, história, desigualdades e violências socioambientais comigo.

O que da história da cidade de Barão de Cocais mais foi escrita e nos é contada é a de que Barão de Cocais, conhecida como “Portal do Caraça”, foi fundada no século XVIII, por um bandeirante português. Originalmente chamada São João do Presídio do Morro Grande, devido à sua localização ao pé de um grande morro, o lugar logo se tornou conhecido como Morro Grande. Os bandeirantes escolheram estabelecer-se lá devido à descoberta de novas minas de ouro, o que atraiu mais pessoas para o local, resultando na formação do “bairro” de Macacos. Esse local tinha uma única rua que recebeu vários nomes ao longo do tempo, atualmente conhecida como São Benedito, Três Bicas, Praça da Matriz, Rua São Manoel e Avenida Getúlio Vargas.



O bairro São Benedito é onde cresci e vivo, um dos bairros periféricos da cidade, violentado por vários os lados: da política, da polícia, do Diário de Barão, do poder público, das empresas, das violências entre o povo .



Neste local repousa a Capela de São Benedito, construída em 1914. Pouco cuidada, por uma população que se diz tão cristã. Conforme a tradição oral, essa capela está localizada no exato ponto onde os bandeirantes fincaram a cruz de malta portuguesa durante a fundação de Barão de Cocais. Ou seja, onde essa cidade começa? Este bairro é um bairro de histórias não narradas, mal ouvidas, mal contadas. Isto demonstra um apagamento histórico e epistêmico



deste povo, mais uma forma de violência acontecida e mantida no tempo. <sup>1</sup>

### 0.0.1 SÃO BENEDITO EM AÇÃO

Em novembro de 2023, foi realizada a festa “FUBÁ33”, um evento cultural construído por moradores do bairro, mas graças mesmo ao meu suor insistente, com o principal intuito de lembrar de Carlos Eider (Fubá), meu irmão mais velho, assassinado covardemente em 2022, e propor como justiça possibilidades de transformação das nossas relações. Fubá ainda é uma figura marcante na história do nosso bairro. Este evento marcou a história recente do nosso povo, que pede por mudanças, mas sem armas, acesso, dinheiro, e sem saber lutar. Neste evento tivemos grafite, batalha de rima, baile funk, brinquedos, roda de capoeira; tudo pensado e construído na busca por lazer, diversão, valorização de artistas locais, estímulo e fortalecimento do comércio local, socialização, turismo. Fizemos bem nas ruas do bairro, abertas a toda população. <sup>2</sup>

O São Benedito é um convite à ação, um local historicamente explorado e abandonado. É um terreno de resistência e luta por justiça. A comunidade costumava ser um centro de projetos sociais, jogos e eventos na quadra do bairro, onde ecoavam os ritmos do congado, da fanfarra, da capoeira e do hip-hop, e as ruas eram preenchidas com brincadeiras. Esta comunidade

---

<sup>1</sup>Capela de São Benedito.

<sup>2</sup>Grafite Fubá33.



também guarda excelentes cozinheiras, cabeleireiros, maquiadores e trancistas. É um desejo compartilhado habitar um território culturalmente enriquecedor, enquanto se mantém firme na preservação da história, e não na manutenção da pobreza em vários níveis. Nossas paisagens: morros cada vez mais esburacados pelas das mineradoras, ruas sujas, barulho das máquinas, ameaça das águas, poeira nos ares. Nada, ou muito pouco, é feito para, com e pelas pessoas voltadas às periferias desta cidade.

A ecologização dos corpos pode acontecer de várias maneiras. Todas tem a tarefa de friccionar as subjetividades enraizadas pelos colonos. Há tempos confiamos nas artes e na educação como possibilidades de transformação. A sintetização/baratinação trouxe-nos este estado de só usar palavras, posts de instagram, vídeos curtíssimos, amostras grátis. Complexo. Fiz ecologias via música, teatro, dança, escritas as que trago no meu TCC no curso de música e que derramam no meu mestrado. As atuações de agora me interessam mais: eventos, projetos comunitários, “infecção política”, aquilombamento, justiça, desalienação geral sem tempo e sem desculpas.

Além do Fubá33, a participação da fanfarra Sintonia Ritmada no projeto “Encontro” e o “Dia das Mães é na Quebrada” são algumas ações que conseguimos realizar este ano de 2024. A criação da página do instagram @altodosaobenedito, grupos de Whatsapp, reuniões para



criação de aulas e oficinas no antigo espaço Pró-Amor (local onde eu iniciei minhas aulas de música), aulas de capoeira no galpão (que consegui a chave) são algumas ações que venho tomado frente para que haja mais infecções. As dificuldades, as desigualdades, as alienações e burocracias dificultam, acabando esses projetos servindo de possibilidades para inclusive uma coletivização das realizações, uma das leituras vindas dessa tarefa de ecologizar - criar redes, fazer participação e transformação coletiva, desindividualizar - urgências territoriais, nacionais, globais. <sup>3</sup>



---

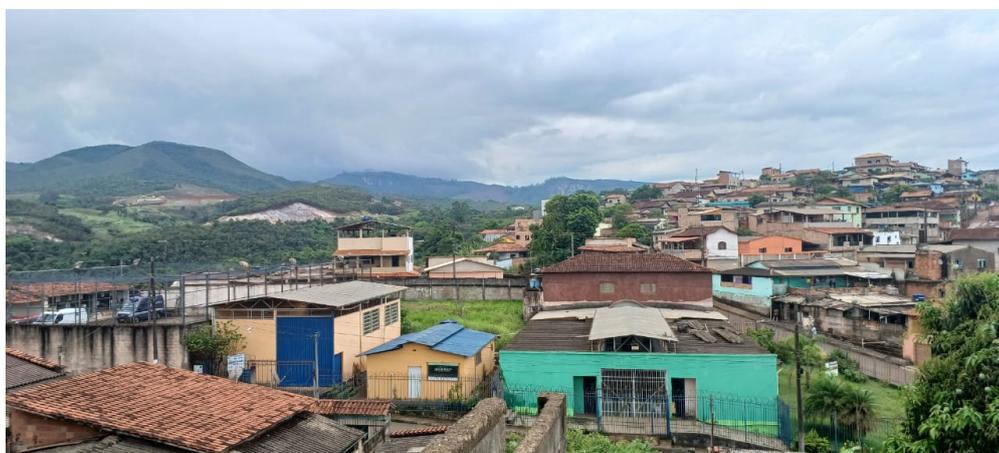
<sup>3</sup>Capoeira com crianças do bairro.





## 0.1 CENTRO CULTURAL DO BAIRRO SÃO BENEDITO

O Centro Cultural do Bairro São Benedito em Barão de Cocais, MG, é um desejo meu de construção de um espaço plural para promover, entre tantas coisas, a diversidade cultural e artística no bairro, um outro local “escola”, convivência, trocas e descolonizações. A importância deste projeto é multifacetada: ele promove a cultura e as artes, oferecendo acesso a diversas expressões artísticas como música, dança, teatro e grafite. No nosso bairro não temos uma praça, um parquinho, um local... bom, temos, mas não para o benefício da população. Como isso afeta nas construções de subjetividade e qualidade de vida dessas pessoas? E temem em falar mal de nós. Quanto mais tempo, mais difícil ainda, sinto.



## DEMOCRATIZACAO DO USO DE SOFTWARES DE ÁUDIO PARA BEATMAKING

A pesquisa em questão destaca a relevância das redes federadas e das plataformas de streaming descentralizadas como alternativa para artistas independentes do meio underground, como o RAP e o Funk. Os benefícios dessas plataformas são vastos e incluem maior liberdade



criativa, acesso a públicos mais amplos e uma infraestrutura menos restritiva em comparação com as plataformas tradicionais. A utilização destas topologias de rede podem ser de grande valia para processos colaborativos de artistas independentes de diversas localidades geográficas. O Funkwhale é destacado como uma excelente alternativa para os artistas independentes, oferecendo uma plataforma onde suas obras podem ser publicadas e divulgadas sem a burocratização da distribuição digital por meio das distribuidoras e as políticas das plataformas de streaming. Isso introduz diversos intermediários no processo, fazendo com que o artista não tenha total controle sobre suas criações e, conseqüentemente, não tenha o retorno real de ganhos feitos nelas. Um exemplo concreto desse uso está em desenvolvimento no Laboratório ALICE da Universidade Federal de São João del-Rei, em Minas Gerais. Para abordar os desafios enfrentados pelos artistas independentes na capacitação e distribuição de suas obras, o Laboratório ALICE está desenvolvendo o AliceCast. Este projeto visa oferecer cursos e recursos de desenvolvimento para artistas independentes, utilizando ferramentas de código aberto como o LMMS (Linux Multimedia Studio). Além de videoaulas instrutivas, a plataforma também fornecerá uma ampla base de dados contendo artefatos produzidos com essas ferramentas, servindo como fonte de inspiração e orientação para os artistas.

## **O USO DE ALGORITMOS DE *AUDIO SOURCE SEPARATION* PARA AUXILIAR NA REMOÇÃO DE VAZAMENTOS SONOROS EM UMA GRAVAÇÃO DE BATERIA**

Os algoritmos de separação de fontes sonoras, também conhecidos na literatura como algoritmos de *audio source separation* (ASS) (2), são tecnologias baseadas em modelos de inteligência artificial que permitem identificar diferentes fontes sonoras presentes em um arquivo de áudio e separá-las em arquivos distintos. Um exemplo disso poderia ser um áudio onde uma pessoa canta e toca violão. Um algoritmo de ASS é capaz de identificar ambos os instrumentos



no arquivo e criar dois novos arquivos: um contendo o som da voz do cantor e outro contendo o som do violão tocado por ele.

Essa tecnologia possui uma ampla gama de aplicações práticas. Em termos de pesquisa, os algoritmos de ASS podem ser utilizados para auxiliar na transcrição automática de músicas, no alinhamento de letras e músicas, na detecção de instrumentos musicais, no reconhecimento de letras, na identificação automática de cantores, entre outros temas (3). Além disso, é possível enumerar seu uso em tarefas comuns do dia a dia, como auxiliar na criação de faixas de karaokê, ajudar músicos a isolar instrumentos enquanto estudam um repertório, atuar como redutor de ruído em gravações de áudio, entre outras aplicações.

Esta pesquisa visa estudar a implementação desse tipo de algoritmo em um contexto específico: o processamento de faixas de áudio de gravação de bateria. A bateria é um dos instrumentos mais desafiadores em termos de captação de áudio devido à sua composição de vários instrumentos percussivos, como tambores e pratos. Embora não haja uma maneira universalmente correta de posicionar os microfones para gravar uma bateria, uma técnica amplamente utilizada é posicionar os microfones de modo a capturar o som de cada peça individualmente (4).

Por se tratar de um instrumento musical que produz um som alto, a estratégia de captar cada peça da bateria isoladamente enfrenta frequentemente um desafio: o vazamento sonoro de uma peça nos microfones das outras. Embora esse vazamento não seja um problema em termos de produção musical, sua existência pode atrapalhar processos como a detecção automática de uma peça, usada para adicionar *samples* e modificar seu som, uma técnica conhecida como *drum triggering* (5).

É comum que pessoas que buscam esse objetivo utilizem outras ferramentas para tentar reduzir a quantidade de vazamento. Geralmente são empregados equalizadores, compressores, *gates* e ferramentas de automação de volume para minimizar esse efeito. Neste contexto, esta



pesquisa visa estudar o uso dos algoritmos de ASS como uma alternativa para resolver essa tarefa. Isso porque um algoritmo de ASS possui a capacidade de identificar os sons das diferentes peças e separá-los.

Além de discutir o potencial das técnicas computacionais na produção musical, esta pesquisa também pretende contribuir para a literatura sobre algoritmos de ASS. Atualmente, o projeto está em fase de implementação prática.

## **EMANUEL**

### **ALICE CAST/ALICE CLASS**

O AliceClass é uma plataforma educacional criada para resolver problemas encontrados em sites como o YouTube, que têm regras rígidas sobre direitos autorais e não são ideais para colaboração educacional. A plataforma foi desenvolvida para ajudar na organização e compartilhamento de diversos tipos de conhecimento, como cursos e oficinas.

A inspiração veio do Laboratório Alice, que ao longo dos anos acumulou uma grande quantidade de materiais educacionais, mas muitos não foram compartilhados ou documentados adequadamente. Isso resultou na perda de muito conhecimento, já que algumas oficinas e cursos foram ministrados sem manter um registro para referências futuras. O AliceClass busca evitar essa situação, criando um espaço onde todos os materiais educacionais podem ser armazenados e acessados facilmente.

Para autores, como professores e estudantes, o AliceClass permite usar materiais já criados por outros, economizando tempo e esforço na criação de novas aulas e atividades. Isso ajuda a construir conhecimento de forma colaborativa, onde cada pessoa contribui com suas próprias perspectivas e habilidades.

A plataforma está disponível na internet, o que significa que pessoas de qualquer lugar



podem acessar e adicionar materiais educacionais. O objetivo é manter e expandir o acesso ao conhecimento ao longo do tempo, promovendo o compartilhamento contínuo de materiais educacionais sem as restrições de sites centralizados.

O AliceClass não é só uma tecnologia, mas uma forma de usar a tecnologia para criar um ambiente educacional onde todos podem participar e aprender juntos.

## **SONORIZACAO DE RPG**

Ao produzir música através do computador, seja no momento da composição ou em performances ao vivo, um ponto importante a se analisar é de que maneira a interface física ou do software influencia no processo criativo. Para abordar esse tema, minha pesquisa tem se focado na produção de Instrumentos Musicais Digitais (IMDs), mais especificamente no mapeamento entre gestos e resultados sonoros. Instrumentos Musicais Digitais são instrumentos em que o som gerado é sintetizado digitalmente(6). Devido a essa característica, é necessário definir de que maneira os sinais captados por sensores da interface estarão relacionados com os parâmetros do método de síntese utilizados. Para entender esse processo de mapeamento(7)(8)(9), estudamos os conceitos de performance(10) e expressividade(11) dentro da música. Um caminho que encontramos é estudar o conceito de idiomática(12) para instrumentos musicais. Cada instrumento musical possui capacidades e limitações claras devido à sua estrutura. Instrumentistas e compositores experientes aprendem a explorar estas características para tocar de maneira expressiva. Estudar a idiomática de instrumentos acústicos com repertórios bem estabelecidos nos permite direcionar o mapeamento de IMDs para os resultados que desejamos. Aplicamos os conhecimentos adquiridos na pesquisa na criação de IMDs para serem utilizados no processo de musicalização. Em nosso projeto atual, estamos criando uma aplicação para que os alunos possam desenvolver a sua noção de ritmo. Nela, incluímos samples de instrumentos percussivos e o usuário pode definir o tempo e a intensidade em que eles serão tocados. A interface



também trás alguns ritmos predefinidos para que os alunos possam estudá-los. Assim, exploramos maneiras mais intuitivas de representar estes ritmos que não demandam o conhecimento de partitura, mas podem auxiliar na compreensão destas. Além desse projeto, a pesquisa tem auxiliado no meu TCC sobre musicalização de mesas de RPG. O role-playing game, ou jogo de interpretação de papéis, é bastante comum na cultura popular onde jogadores interpretam personagens dentro de uma história contada por um participante designado como mestre. Estamos desenvolvendo uma ferramenta que permita aos mestre criar a ambientação sonora para os cenários e acontecimentos da história. Para isso, estabelecemos uma estrutura de organização dos recursos sonoros de maneira que permita a composição de diferentes cenas e a transição entre estas. As cenas são divididas entre três camadas, uma para sons contínuos, outra para sons esporádicos que acontecem dentro de uma determinada frequência e outra para sons que dependem de algum evento na história.

## **WONDERLAND**

No laboratório, enfrentamos uma série de desafios técnicos devido à operação independente de cada máquina, com suas próprias configurações, software, usuários e sistemas de arquivos. Essa autonomia resulta em grandes inconsistências na instalação de programas, bem como nas versões e configurações entre as máquinas. Sempre que uma nova oficina, curso ou até mesmo uma simples jam session é planejada, é necessário reconfigurar tudo. Isso inclui instalar e configurar todas as aplicações necessárias e transferir os artefatos requeridos para a aula. Além disso, ao final dessas atividades, nos deparamos com a produção de vários artefatos que, na ausência de um método eficaz para serem organizados, catalogados e armazenados, acabam se perdendo. Esse cenário cria um ambiente onde muito tempo e recursos são dedicados apenas na preparação e ajuste das máquinas, em vez de se concentrar no conteúdo e na produtividade das sessões.



Por conta disto, iniciou-se o desenvolvimento do projeto WONDERLAND, um *framework* orquestrador que facilita os processos de criação e colaboração entre os membros do laboratório ALICE. O principal foco do sistema é melhorar a infraestrutura tecnológica do laboratório, simplificando a gestão de recursos digitais e melhorando a experiência dos usuários. Ele procura melhorar a organização e distribuição de softwares e materiais tanto educativos quanto criativos, com o objetivo de tornar os processos de ensino e aprendizado mais eficientes e menos propensos a interrupções técnicas. O projeto também busca assegurar que todos os envolvidos tenham acesso fácil e rápido às ferramentas necessárias para suas atividades, mantendo o ambiente do laboratório atualizado e acessível.

## CONCLUSÕES

O presente trabalho destaca o Laboratório ALICE como um espaço onde tecnologia e arte se encontram de maneira colaborativa e interdisciplinar. Inspirado pelo livro "Alice no País das Maravilhas", o laboratório promove um ambiente de troca de conhecimentos entre pesquisadores e alunos de diversas áreas. Através de diversos projetos, o ALICE busca explorar novas interfaces e formas de interação digital, promovendo uma abordagem sustentável e responsável. A interdisciplinaridade e a inclusão são pilares centrais do laboratório, refletidos na diversidade de iniciativas que combinam arte e tecnologia, criando novas formas de expressão e inovação.

## Referências

- 1 JORDÃO, M.; RIBEIRO, J.; SCHIAVONI, F. L. O computador como instrumento musicalizador. In: *Anais do VIII Congresso sobre Tecnologias na Educação*. Porto Alegre, RS, Brasil: SBC, 2023. p. 340–349. ISSN 0000-0000. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/index.php/ctrl/article/view/25813>.
- 2 MAKINO, S. *Audio source separation*. [S.l.]: Springer, 2018. v. 433.



- 3 MANILOW, E.; SEETHARMAN, P.; SALAMON, J. *Open Source Tools & Data for Music Source Separation*. <https://source-separation.github.io/tutorial>, 2020. Disponível em: [⟨https://source-separation.github.io/tutorial⟩](https://source-separation.github.io/tutorial).
- 4 HUBER, D. M.; RUNSTEIN, R. *Modern recording techniques*. [S.l.]: Routledge, 2013.
- 5 IZHAKI, R. *Mixing audio: concepts, practices, and tools*. [S.l.]: Routledge, 2017.
- 6 MIRANDA, E. R.; WANDERLEY, M. M. *New digital musical instruments: control and interaction beyond the keyboard*. [S.l.]: AR Editions, Inc., 2006. v. 21.
- 7 HUNT, A.; WANDERLEY, M. M.; KIRK, R. Towards a model for instrumental mapping in expert musical interaction. In: *ICMC*. [S.l.: s.n.], 2000.
- 8 HUNT, A.; WANDERLEY, M. M.; PARADIS, M. The importance of parameter mapping in electronic instrument design. *Journal of New Music Research*, Taylor & Francis, v. 32, n. 4, p. 429–440, 2003.
- 9 HUNT, A.; KIRK, R. Mapping strategies for musical performance. *Trends in gestural control of music*, v. 21, n. 2000, p. 231–258, 2000.
- 10 KIRKE, A.; MIRANDA, E. R. *Guide to computing for expressive music performance*. [S.l.]: Springer Science & Business Media, 2012.
- 11 DOBRIAN, C.; KOPPELMAN, D. The ‘e’ in nime: musical expression with new computer interfaces. 2006.
- 12 GOMEZ, J. V.; TAHIROGLU, K.; KILDAL, J. Idiomatic composition practices for new musical instruments: Context, background and current applications. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON NEW INTERFACES FOR MUSICAL EXPRESSION (NIME). *International Conference on New Interfaces for Musical Expression*. [S.l.], 2017. p. 174–179.