

# **Flauta Pan Intratonal modular: uma proposta para a educação musical hoje**

## **Resumo**

Inspirado em educadores musicais do século XX, como C. Orff, E. Willems e M. Schafer, e a aplicação de suas propostas como prática pedagógica, propomos a fabricação de uma flauta pan intratonal modular com a intenção de criar um instrumento alternativo capaz de realizar um material sonoro maior que o sistema tonal tradicional. Levando em conta a abrangência das possibilidades sonoras e as tendências atuais de se utilizar valores da etnomusicologia na educação musical, decidimos restringir nossos parâmetros musicais à sonoridade tradicional do Cariri Cearense, desse modo teremos acesso desde aos materiais que se confeccionam os instrumentos, até às sonoridades produzidas pelos grupos tradicionais. Como resultado da pesquisa, esperamos alcançar um projeto viável que reúna um conjunto de tubos capaz de criar diferentes combinações de flauta pan, revelando com isso, o potencial musical do instrumento.

## **Introdução**

A inspiração para esse projeto surgiu de uma disciplina, que faz um breve panorama das manifestações musicais dos diversos países da América Latina. Das discussões observamos que a flauta pan é um instrumento símbolo de comunidades andinas, porém em uma visão mais atenta, notamos a sua presença em diversas populações indígenas, inclusive do Brasil. Além disso, por sua construção apresenta grande potencial para a educação musical.

Quando observamos o perfil dos cursos brasileiros de licenciatura notamos predominância no ensino de instrumentos pedagógicos como a flauta doce, o violão e piano, que foram estabelecidos nos anos de 1970, pelo decreto n. 2154/78, segundo nos mostra Weichselbaum (2013). Ao se realizar uma comparação entre a flauta doce e a flauta pan podemos dizer que a segunda é vantajosa por ser mais estável quanto sua produção sonora e possibilita, por não possuir furos ao longo do corpo, maior abrangência sonora.

A educação musical no século XX passou a buscar novas sonoridades para além do sistema tonal tradicional. Curiosamente, embora tenham sido criadas ferramentas e estratégias para o estudo de novas sonoridades, não é recorrente o uso de instrumentos que possam atender a essas características. Algumas hipóteses para isso poderiam estar relacionadas com questões financeiras e estruturais. Sendo assim, o uso de uma flauta pan modular pode ser uma alternativa, reduzindo os custos e sendo de fácil manuseio.

Além disso, ao se observar a estrutura da flauta pan, construída com tubos paralelos de diversos comprimentos, podemos notar certa semelhança com os instrumentos de percussão de teclas. Tal semelhança se revela importante, visto que os instrumentos de percussão são recorrentes como apoio para as aulas de música. Sendo assim, podemos imaginar que as flautas pan podem também servir para esse propósito<sup>1</sup>.

Outro elemento importante para compor nossa argumentação é a consideração de preceitos da etnomusicologia, já que é cada vez mais atual essa apropriação pela educação musical. Sendo assim, utilizar uma flauta pan também se mostra promissora para o reconhecimento de manifestações culturais de etnias indígenas brasileiras e estrangeiras, expandindo o material musical para além do tradicional. Em nossa proposta, receberá atenção especial a sonoridade caririense, que será considerada como principal material musical para a definição dos parâmetros de construção da flauta pan intratonal modular.

No contexto escolar, a música divide espaço com outras expressões artísticas e, por isso, combinar expressão visual à auditiva se torna conveniente. Desse modo, reconhecer a aparência escalonada e os diferentes materiais que as flautas pan podem ser construídas, revela também a dimensão artística do objeto. Além disso, sua construção pode ser também tema de um projeto que envolva saberes sobre outras áreas que não da música, como por exemplo: da biologia, física e matemática, expandindo por isso o uso do instrumento.

Diante desses fatos iniciais apresentados podemos observar que nossa proposta de fabricação de uma flauta pan intratonal modular visa criar uma alternativa de instrumento capaz de produzir um material sonoro maior que o sistema tonal tradicional, tendo como material musical a sonoridade tradicional do Cariri Cearense.

---

<sup>1</sup> Naturalmente a eficiência do trabalho percussivo com flautas pan dependeria das medidas dos tubos utilizados. Instrumentos percussivos tubulares não são incomuns, podendo ser encontrados em PVC ou outros materiais, como, por exemplo: os instrumentos de PVC produzidos pelo Blue Man Group® ou também os Boomwhackers®, tubos coloridos de diversos comprimentos utilizados como instrumentos de percussão.

Sendo assim, prosseguiremos nossa argumentação com a intenção de apresentar o referencial teórico e reforçar nossas ideias.

Sendo uma proposta de viés pedagógico, esse projeto se valerá de preceitos da educação musical, principalmente àqueles presentes nos autores agrupados por Fonterrada (2005) como integrantes dos métodos ativos das primeira e segunda geração.

Não cabe aqui a discussão sobre métodos ativos, tampouco é nossa intenção condicionar a proposta da construção do instrumento às metodologias ativas, sendo assim, nos limitaremos, a título de contextualização, ao agrupamento proposto por Fonterrada (2005) destacando os autores que inspiraram nossa proposta.

Segundo a autora, a primeira geração dos educadores musicais compreende nomes como: Émile-Jaques Dalcroze, Edgar Willems, Zoltán Kodály, Carl Orff e Shinichi Suzuki, que utilizam a música tradicional ocidental como base para suas propostas, que envolvem a vivência da música, o uso da voz e do corpo, em detrimento da formação estritamente técnica em vigor até então. A segunda geração, por sua vez, é formada por nomes como George Self, John Paynter, Boris Porena, Murray Schafer, que tomam como material pedagógico as concepções e os recursos dos compositores de vanguarda do século XX, deslocando o acento do trabalho educativo para o estímulo da criatividade potencialmente presente em todo ser humano (FONTEERRADA, 2008).

Diante dessa gama de educadores do século XX destacamos para esse projeto dois nomes da primeira geração e um da segunda geração, como principais inspiradores de nossa pesquisa. O primeiro desses é Carl Orff, que apesar de não ter sido o primeiro a contemplar a improvisação como ferramenta para educação musical é reconhecido pela utilização dessa estratégia pedagógica. Esse autor também se destacou pela criação de uma série de instrumentos, chamados de *Instrumental Orff*, e seu uso para a educação musical.

Os instrumentos mais recorrentes são o metalofone e xilofone, que por suas teclas destacáveis, permitem ao professor modificar sua estrutura de tal modo a criar uma escala musical específica para cada atividade, evitando “choques sonoros desagradáveis” durante uma improvisação. Assim, os alunos podem tocar em conjunto e improvisar sem a necessidade de conhecimento teórico prévio.

Levando em conta o destaque dos xilofones e dos metalofones no contexto educacional brasileiro e as possíveis dificuldades que surgem por essa escolha, nossa proposta pretende explorar esses obstáculos se aproveitando da semelhança estrutural já mencionada.

A semelhança entre a flauta pan, como o metalofone se mostram na simplicidade de se visualizar as escalas musicais, pela diferenciação dos comprimentos do tubo e das teclas. A flauta pan se mostra vantajosa, pois pode ser um instrumento construído em sala de aula, com poucos recursos. Sendo, notável também o fato de ser portátil e capaz também de ser utilizada como uma ferramenta de apoio para o ensino-aprendizado de outras áreas diferentes da música.

Continuando nossa abordagem sobre os referenciais pedagógicos desse projeto aglutinaremos os dois próximos autores em um único ponto pela semelhança de suas abordagens. Embora possa parecer desconexo reunir Edgar Willems e Murray Schafer, respectivamente, agrupados como sendo da primeira e segunda geração dos educadores musicais do século XX, ambos possuem em comum o trabalho com o som.

Willems voltou-se para o aprofundamento científico, na busca da “legalidade natural” a qual a música estaria submetida. Para ele “é necessário conhecer cientificamente o modo de funcionamento do ouvido”, o que serviria como “intermediário entre o mundo objetivo das vibrações sonoras e o mundo subjetivo das imagens sonoras” (FONTEERRADA, 2008, p. 139).

A escuta, para este autor, divide-se em três dimensões: a sensitiva, a dos afetos e a intelectual, todas em relação direta com a formação humana, como explicita Fonterrada:

A audição, de acordo com o autor, apresenta aspectos que Willems denomina sensorialidade, sensibilidade auditiva ou afetividade auditiva, e inteligência auditiva, que estão em estreita relação com a capacidade sensório-motora, a sensibilidade afetiva e a inteligência do homem, prosseguindo, além disso, para uma dimensão espiritual (2008, p. 139)

A funcionalidade que o som adquiriu para Willems o levou a outras possibilidades melódicas que não necessariamente aquelas ligadas à tradição tonal, como o reconhecimento de intervalos menores que um tom. Chegou ao ponto de construir, para uso pedagógico, teclados que apesar de possuir cem teclas, cobriam apenas o intervalo, entre a primeira e a última nota, de um tom.

Para Fonterrada (2008, p. 143), “Willems entende que a educação musical não pode ater-se à formação do ouvido clássico, pois é preciso que se prepare a audição para aceitar outros sistemas” e é nesse ponto que se aproxima de M. Schafer e dos educadores da segunda geração.

Schafer extrapola as pesquisas de Willems ao considerar como material musical pedagógico o som em todas as formas que são apresentadas em nosso cotidiano, o que ficou conhecido como a *Paisagem Sonora*. Tal conceito se tornou um dos importantes pilares da pedagogia desse autor e se coloca em perfeita harmonia com os movimentos experimentalistas musicais da época.

A escolha desse pedagogo se mostra lógica para esse trabalho, pois, primeiramente, é o autor mais popular entre educadores musicais brasileiros, segundo um estudo realizado pela UNESP entre 2012 e 2013 (ABREU, 2014). Além disso, sua paisagem sonora nos permite vislumbrar usos alternativos para a flauta pan, ampliando com isso suas utilidades enquanto ferramenta pedagógica.

Diante das possibilidades descritas anteriormente, apresentadas pelos educadores musicais, principalmente aquelas que exploram diferentes divisões do sistema tonal, propomos a construção de uma flauta pan intratonal modular, como uma ferramenta portátil e acessível para atividades de educação musical.

Sabemos que, por questões técnicas de produção sonora, um instrumento de sopro como a flauta (seja a de modelo pan ou doce) tende a ser mais impreciso quanto à afinação, quando comparada a um instrumento de percussão, por isso não temos a ambição de criar uma flauta com 100 tubos por tom, mas sim, ampliar o espectro da sonoridade tradicional baseadas nas peculiaridades do Cariri Cearense.

Pesquisas como a de FIGUEIREDO e LÜHNING (2018) nos indicam que embora a música ocidental seja construída por preceitos semelhantes, a rudimentaridade dos instrumentos tradicionais e resquícios de outros sistemas musicais constroem diferentes sonoridades dependendo das tradições musicais. Nessa pesquisa, encontramos elementos suficientes para se afirmar a existência de uma sonoridade não presente no repertório tradicional ocidental, a terça neutra ou terça nordestina.

Definem os autores que a terça neutra é “um intervalo que fica entre a terça menor e a terça maior, não referenciado com facilidade pelo ouvido de quem está acostumado a uma afinação temperada, por isso geralmente considerado fora de afinação ou desafinado” (FIGUEIREDO e LÜHNING, 2018, p. 104).

A terça neutra é apenas uma das influências musicais que a cultura popular nordestina pode ter herdado dos árabes. Soler (apud FIGUEIREDO e LÜHNING, 2018) cita remotamente algumas outras características, raras ou inexistentes na tradição ocidental, que corroboram essa ideia, como o gosto pelo canto recitado, em que indivíduos solistas alternam-se com o coro, e a preferência pelos intervalos musicais

pequenos, menores que o semitom, como as cantilenas dos beduínos, que dividiam a terça menor em seis partes iguais, o que corresponderia a quartos de tom.

Quando nos voltamos para o Cariri cearense, podemos esperar que existam variações musicais semelhantes. Em pesquisas desenvolvidas por MADEIRA, 2016; MADEIRA e COOPAT, 2012 notamos que as manifestações musicais da região são múltiplas e com inúmeras particularidades.

Um dos símbolos musicais da região é o pífano, um instrumento presente nas bandas cabaçais, que segundo Madeira:

“é o agrupamento musical mais característico e emblemático do Cariri cearense. Existem muitos grupos na região. Geralmente é ‘formado por homens de diversas idades, que se tornam dançarinos na apresentação dos temas relacionados com a mitologia popular, que representam em parte do seu repertório’ (...) ‘O repertório da *Banda Cabaçal* é de toda espécie: de música popular, antiga, regional, religiosa e carnavalesca. Esses grupos ‘participam das romarias e tocam para os romeiros dançarem’. (2016, p. 129)

Diante disso, analisar os pífanos dos diferentes mestres e bandas da região se faz necessário, na tentativa de se identificar uma “escala musical caririense”. Além disso, as gravações e apresentações podem ser elementos complementares para o estudo das diferentes sonoridades da região.

A existência dos pífanos na região deveria nos levar a uma pesquisa da aplicação desses instrumentos no contexto da educação musical escolar, no entanto, não decidimos por essa proposta pela necessidade de se construir um instrumento versátil e que possibilitasse aos estudantes de diversas idades a participação ativa em seu processo de fabricação.

Devemos ponderar também que a mesma justificativa se aplica às flautas doce. Embora esses instrumentos apareçam como instrumentos pedagógicos instituídos como instrumentos pedagógicos desde os anos 1970, como vimos anteriormente, suas restrições com relação à afinação e características técnicas de produção sonora abrem espaço para nossa proposta.

Diante do apresentado até o momento, podemos observar que uma flauta pan intratonal modular poderia ser uma valiosa ferramenta para educação musical tanto por se alinhar com as tendências atuais da educação musical, quanto pelo fato de conseguir utilizar ferramentas de uma cultura brasileira distante do cotidiano atual. Além disso, as diferentes combinações alcançadas no projeto final revelarão o amplo potencial musical e escolar do instrumento.

## Objetivos e Metas a serem alcançados

O principal objetivo é conseguir estabelecer um projeto que consiga reproduzir um instrumento musical viável para utilização em sala de aula. Nossa proposta contemplaria a construção de uma flauta pan intratonal modular, capaz de reproduzir mais sonoridades que o próprio sistema tonal tradicional ocidental (mais de 12 notas da escala cromática), além também de propor diferentes materiais e atividades guia para a familiarização com o novo instrumento. Sendo assim, podemos enumerar como objetivos:

- Coleta e mapeamento do repertório das bandas cabaçais do Cariri cearense;
- Coleta e estudo acústico dos pífanos da região;
- Estudo acústico dos materiais disponíveis para a construção das flautas pan na região;
- Definição das etapas e ferramentas para construção, visando futuras indicações para as atividades;
- Construção do protótipo;
- Realizações das primeiras experiências práticas em ambiente controlado;

## Metodologia

Como em toda pesquisa, uma revisão bibliográfica se faz necessário para entendermos qual a amplitude das pesquisas já realizadas na área. Além disso, esse estudo nos orientará em nossa coleta de dados, auxiliando na compreensão sobre a análise acústica e também na busca dos pífanos que analisaremos. Além disso, tal revisão bibliográfica também nos colocará diante das gravações das manifestações musicais da região, servindo então para construção de um catálogo, ao qual poderemos recorrer como ferramenta complementar de nossas análises.

O mapeamento das frequências (tanto o instrumento, quanto das gravações) serão analisadas por um programa de computador e, como podemos observar na pesquisa de FIGUEIREDO e LÜHNING, 2018, “o *software* utilizado foi o Adobe Audition CC, pelo fato de apresentar uma função que permite a visualização com escala controlável das respostas em frequência em tempo real com uma resolução frequencial”. Podemos, no entanto, por motivos de acesso recorrer a um software livre como o *Audacity*, atingindo resultados igualmente satisfatórios.

A tarefa central da análise acústica consiste em determinar as frequências sonoras produzidas pelos instrumentos ou gravações criando-se dados suficientes para a posterior determinação do comprimento dos tubos de nosso protótipo. A determinação desses comprimentos se dará pela aplicação das fórmulas da física e matemática, que permitirá também a determinação do melhor modelo do protótipo.

Após a determinação dos comprimentos dos tubos resta a produção de alguns protótipos, que será a última fase de avaliação da viabilidade do instrumento. A construção será norteada pelo acesso às ferramentas e materiais, já que a proposta é a de se criar um instrumento para a educação musical que permita aos estudantes participação ativa em todo o processo e não somente às atividades musicais.

## **Principais Contribuições Científicas, Tecnológicas ou de Inovação da Proposta**

Como já enunciado anteriormente, nossa proposta é a de criar uma flauta pan intratonal modular para servir como uma ferramenta pedagógica de auxílio para o desenvolvimento de atividades para a educação musical e também em projetos multidisciplinares.

Do ponto de vista do desenvolvimento da educação musical, um instrumento como esse se alinha à educadores como E. Willems e M. Schafer que propunham o estudo do som como principal material pedagógico. Nessa proposta, como forma de aproveitar as discussões etnomusicológicas na educação musical, apontamos para a possibilidade de limitar a organização das escalas norteando-se pelo material melódico do Cariri Cearense, principalmente aquele disponibilizado pelos pífanos e as bandas cabaçais.

Naturalmente que ao incluir bases da etnomusicologia, a construção de uma flauta pan pode ser inspiradora para o estudo de comunidades brasileiras que utilizavam esses instrumentos, ampliando assim o conceito escolar sobre as flautas e a cultura brasileira.

Quando olhamos para o mercado de instrumentos para a educação musical notamos que o Brasil se deteve no tempo, se restringindo às atividades orientadas no decreto mencionado anteriormente, datado dos anos de 1970. Ampliar o trabalho de educação musical para além dos instrumentos tradicionais aparece como uma necessidade urgente dos cursos de licenciatura e o ambiente escolar. Desse modo, nossa



proposta de construção de uma flauta pan intratonal modular pode preencher essa lacuna ainda pouco explorada no país.

### Cronograma de Execução do Projeto;

	Mar	Abril	Maio	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Revisão bibliográfica	X	X	X	X	X	X				
Coleta e análise dos pífanos		X	X	X	X	X	X			
Coleta e análise das gravações			X	X	X	X	X			
Determinação da “escala caririense” e comprimentos dos tubos					X	X	X	X		
Construção do protótipo								X	X	X
Realizações das primeiras experiências									X	X

### Referências Bibliográficas.

ABREU, Thiago Xavier De. **EPHTAH!: das ideias pedagógicas de Murray Schafer**. 2014. 198 f. Dissertação de Mestrado – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, São Paulo, 2014.

CIVALLERO, Edgardo. **Introducción a las flautas de Pan: una guía de su historia, su uso y su distribución**. 1. ed. Madrid: [s.n.], 2013.

FIGUEIREDO, Fabio Leão e LÜHNING, Angela Elisabeth. **Terça neutra: um intervalo musical de possível origem árabe na música tradicional do nordeste brasileiro**. OPUS, v. 24, n. 1, p. 101–126, 26 Abr 2018.

FONTEERRADA, Marisa Trench de Oliveira. **De tramas e fios: um ensaio sobre música e educação**. [S.l.]: UNESP, 2008.

MADEIRA, Marcio Mattos Aragão. **La contribución de la música tradicional del cariri cearense a la música popular brasileña por medio del baião de Luiz Gonzaga**. 2016. 508 f. Tese de Doutorado – Universidad Complutense de Madrid, Madrid, 2016.

MADEIRA, Marcio Mattos Aragão e COOPAT, Carmem Maria Saenz (Org.). **Agrupamentos da Música Tradicional do Cariri Cearense**. [S.l.]: Quadricolor, 2012.

**WEICHSELBAUM, Anete Susana. FLAUTA DOCE EM UM CURSO DE LICENCIATURA EM MÚSICA: entre as demandas da prática musical e das propostas pedagógicas do instrumento voltadas ao Ensino Básico. 2013. 322 f. Tese de Doutorado – Universidade Federal do Rio Grande Do Sul, Porto Alegre, 2013.**