

GUIA PARA IMPLEMENTAÇÃO DE
**ENSINO COLETIVO DE
CORDAS FRICCIONADAS**



DAVI CORRÊA BUENO
BETÂNIA JACOB STANGE LOPES

UNASPRESS

GUIA PARA IMPLEMENTAÇÃO DE
**ENSINO COLETIVO DE
CORDAS FRICCIONADAS**

DAVI CORRÊA BUENO
BETÂNIA JACOB STANGE LOPES

1ª Edição, 2020

UNASPRESS

Editora Universitária Adventista
Engenheiro Coelho, SP



Igreja Adventista
do Sétimo Dia

Divisão Sul-Americana da IASD

Presidente: Erton Köhler

Secretário: Edward Heidinger

Tesoureiro: Marlon Lopes



Educação
Adventista

Administração da Entidade Mantenedora (IAE)

Diretor-presidente: Maurício Lima

Diretor administrativo: Edson Medeiros

Diretor-secretário: Emmanuel Oliveira Guimarães

Diretor do departamento de educação: Ivan Góes

UNASP

Centro Universitário Adventista de São Paulo

Reitor: Martin Kuhn

Vice-reitores executivos / diretores de campus: Afonso Cardoso Ligório,

Antônio Marcos Alves, Douglas Jefferson Menslin

Vice-reitor Administrativo: Telson Bombassaro Vargas

Pró-reitor de graduação: Afonso Cardoso Ligório

Pró-reitor de pesquisa e desenvolvimento institucional: Allan Macedo de Novaes

Pró-reitor de educação a distância: Fabiano Leichsenring Silva

Pró-reitor de pós-graduação (lato sensu): Antônio Marcos Alves

Pró-reitor de desenvolvimento espiritual: Henrique Gonçalves

Diretores administrativos: Claudio Valdir Knoener, Flavio Knoner, Murilo Marques Bezerra

Diretor do Seminário adventista latino-americano de teologia : Reinaldo Wenceslau Siqueira

Diretor-geral de educação básica: Douglas Jefferson Menslin

Secretário-geral e procurador institucional : Marcelo Franca Alves

Diretora de recursos humanos : Karla Cristina de Freitas Souza

Diretor de produções artísticas: Tuiú Costa

Advogado-geral : Misael Lima Barreto Junior

Chefe de gabinete: Anna Cristina Pascual Ramos

UNASPRESS

Editora Universitária Adventista

Editor-chefe: Rodrigo Follis

Gerente de projetos: Bruno Sales Ferreira

Editor associado: Alysson Huf

Supervisor administrativo: Werter Gouveia

Supervisora de vendas e logística: Francieleide Santos

Editores: Felipe Carmo, Gabriel Pilon Galvani, Kerilyn Oliveira, Luiza Simões, Peres Sales e Thamires Mattos

Revisora: Thaís Alencar

Designers gráficos: Felipe Rocha, Jônathas Sant'Ana e Kenny Zukowski

UNASPRESS

Editora Universitária Adventista

Caixa Postal 88 – Reitoria Unasp
Engenheiro Coelho, SP CEP 13448-900
Tels.: (19) 3858-5171 / 3858-5172

www.unaspres.com.br

Guia para implementação de ensino coletivo de
cordas friccionadas

1ª edição – 2020

5 MB (PDF)

Coordenação editorial: Alysso Huf, Rodrigo Follis

Preparação: Rochelle Verol

Revisão: Ruben Holdorf

Projeto gráfico e diagramação: Felipe Rocha

Dados Internacionais da Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Ficha catalográfica elaborada por Hermenérico Siqueira de Moraes Netto CRB 7370.

Bueno, Davi Corrêa.

Guia para implementação de ensino coletivo de cordas friccionadas / Davi Corrêa Bueno; Betania Jacob Stange Lopes. Engenheiro Coelho: Unaspres, 2020.

55 p.

ISBN 978-65-89185-08-6

DOI <http://doi.org/10.19141/978-65-89185-08-6>

1. Instrumentos de Cordas – Ensino. 2. Ensino coletivo. I. Título. II. Stange, Betania.

CDD 787.07

OP 00210

Editora associada:



**Associação Brasileira
das Editoras Universitárias**

Todos os direitos reservados à Unaspres – Editora Universitária Adventista. Proibida a reprodução por quaisquer meios, *sem prévia autorização escrita da editora*, salvo em breves citações, com indicação da fonte.

Título

Guia para implementação de ensino coletivo de cordas friccionadas

Autores

Davi Corrêa Bueno

Betânia Jacob Stange Lopes

Corpo Editorial

- Prof.^a Dra. Aida Figueiredo
Centro de Investigação em Didática e Tecnologia na Formação de Formadores (CIDTFF), Universidade de Aveiro – Portugal
- Prof.^a Dra. Ana Maria Gimenes Corrêa Calil
Programa de Mestrado Profissional em Educação da Universidade de Taubaté (Unitau) – São Paulo, Brasil
- Prof.^a Dra. Ana Silvia Moço Aparício
Programa de Mestrado Profissional em Educação da Universidade Municipal de São Caetano (USCS) – São Paulo, Brasil
- Prof. Dr. Andrew Sixsmith
Departamento de Matemática e Ciências Tecnológicas Simon Fraser University – Canadá
- Prof.^a Dra. Angela Harumi Tamaru
Escola Politécnica, Faculdade de Americana (FAM) – São Paulo, Brasil
- Prof.^a Dra. Ellen Nogueira
Centro Universitário Adventista de São Paulo (Unasp-EC) – São Paulo, Brasil
- Prof. Dr. Frank Viana Carvalho
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP) – São Paulo, Brasil
- Prof.^a Dra. Gisela Biaggi
Universidad Adventista de Chile, Chillán – Chile
- Prof. Dr. João Batista Ribeiro Santos
Universidade Metodista de São Paulo
- Prof.^a Dra. Márcia Regina Onofre
Departamento de Metodologia de Ensino (DME)
Universidade Federal de São Carlos (Ufscar) – São Paulo, Brasil
- Prof.^a Dra. Maria Teresa Ribeiro
Universidade de Taubaté (Unitau) – São Paulo, Brasil
- Prof.^a Dra. Marlene da Rocha Migueis
Centro de Investigação em Didática e Tecnologia na Formação de Formadores (CIDTFF), Universidade de Aveiro – Portugal
- Prof.^a Dra. Marta Regina Paulo
Mestrado Profissional em Educação
Universidade Municipal de São Caetano do Sul (USCS) – São Paulo, Brasil
- Prof.^a Dra. Martha Maria Prata Linhares
Programa de Pós-graduação em Educação
Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM) – Minas Gerais, Brasil
- Prof.^a Dra. Michelle Vanchu-Orosco
Programa de Pós-graduação em Educação
Simon Fraser University – Canadá
- Prof. Dr. Nelson Antônio Simão Gimenes
Fundação Carlos Chagas
Mestrado Profissional Formação de Professores da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP) – Brasil
- Prof. Dr. Nonato Assis de Miranda
Mestrado Profissional em Educação
Universidade Municipal de São Caetano (USCS) – São Paulo, Brasil
- Prof. Dr. Orlando, de Andrade Kelm
McCombs School of Business da Universidade do Texas, Austin – EUA
- Prof.^a Dra. Paula Coelho Santos
Centro de Investigação em Didática e Tecnologia na Formação de Formadores (CIDTFF), Universidade de Aveiro – Portugal
- Prof. Dr. Paulo Gomes Lima
Departamento de Educação e Ciências Humanas. Programa de Pós-graduação em Educação. Universidade Federal de São Carlos (Ufscar), Campus Sorocaba – São Paulo, Brasil
- Prof.^a Dra. Tânia Regina da Rocha Unglaub
Mestrado Profissional em Gestão da Informação (PPGInfo - FAED- UDESC) da Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis/SC – Brasil
- Prof.^a Dra. Tatiana de Cássia Nakano
Centro de Ciências da Vida (CCV) – PUC Campinas
Programa de Pós-graduação em Psicologia da Pontifícia Universidade Católica de Campinas – São Paulo, Brasil
Universidade Católica de Campinas, PUC-SP - Brasil

Conselho artístico e editorial da Unaspress:

Martin Kuhn	Diogo Cavalcanti
Telson Vargas	Douglas Menslin
Rodrigo Follis	Edilson Valiante
Adolfo Suárez	Fabiano Leichsenring
Afonso Cardoso	Fabio Alfieri
Allan Novaes	Gildene Silva
Antônio Marcos Alves	Reinaldo Siqueira

Pareceristas *ad hoc* para a presente obra:

Dr. Wilson Dias
Faculdade de Ciência e Educação do Caparaó (FACEC)


Dr. Francislê Souza
Centro Universitário Adventista de São Paulo (Unasp)

O texto de cada capítulo é da inteira responsabilidade de seus autores.



SUMÁRIO

SOBRE ESTE GUIA	9
VANTAGENS DO ENSINO COLETIVO DE INSTRUMENTO MUSICAL (ECIM)	11
ESTRUTURA DA SALA DE AULA	14
Dimensões da sala de aula	15
Armazenamento dos instrumentos.....	16
Distância entre as cadeiras	17
Demonstração de sala de aula com 108 m ²	18
Demonstração de sala de aula com espaço para musicalização	20
Demonstração de sala de aula com 72 m ²	21
Ruídos	22
Reverberação da sala de aula	24
Excesso sonoro gerado pelos instrumentos musicais.....	26



ESTRUTURA PEDAGÓGICA.....	27
Professor regente e professor assistente	28
Turmas homogêneas, heterogêneas ou alternância entre modelos.....	28
Frequência e duração de cada aula	30
Número de alunos por turma e faixa etária	33
Espaço físico da sala.....	35
ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA.....	36
Material didático.....	37
Tempo para planejamento de aula	38
Tempo para planejamento em grupo	39
Elaborando um plano de aula	39
Recursos técnicos, humanos e financeiros.....	43
Planilha para diagnóstico da estrutura do ECIM.....	44
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	48
REFERÊNCIAS	50
SOBRE OS AUTORES.....	53

SOBRE ESTE GUIA



A intenção deste guia é mostrar quais são as estruturas ideais para criar um projeto de ensino coletivo de cordas friccionadas e contribuir para a melhoria de projetos coletivos já existentes. Projetos coletivos podem ter diferentes objetivos, estruturas físicas e recursos financeiros, portanto, cada configuração de ensino coletivo de instrumentos musicais tem seus pontos positivos e suas limitações.

Queremos que este guia lhe ajude a identificar esses pontos para que você possa tomar uma decisão mais acertada quanto à configuração do seu projeto coletivo, levando em conta os objetivos que ele se propõe a atingir. Em outras palavras, é a realidade do projeto que deverá determinar quais ideias aqui apresentadas serão úteis e aplicáveis.

Sinta-se à vontade para adotar as ideias que acredita que trarão benefícios ao ensino coletivo de cordas; também queremos que você se sinta confortável para descartar as propostas que acredita não serem aplicáveis à sua realidade.

VANTAGENS DO ENSINO COLETIVO DE INSTRUMENTO MUSICAL (ECIM)



Quando um projeto de ensino coletivo de instrumento musical (ECIM) é bem estruturado, é possível desfrutar de diversas vantagens que esse modelo de ensino oferece. Entre elas, pode-se ressaltar:

- a sonoridade mais agradável para os alunos iniciantes;
- a interação entre os alunos, estimulando a sociabilidade e a desinibição;
- a cooperação entre os alunos. Cada aluno apresenta habilidades distintas, podendo eles ser incentivados a colaborar com o aprendizado dos colegas de acordo com suas habilidades;
- os momentos de ludicidade e prazer, que podem levar à melhora da qualidade de vida pela formação instrumental;
- o contato com diversas texturas musicais, que podem desenvolver o ouvido harmônico;
- a vivência com músicas a duas, três e até quatro vozes;
- a otimização de recursos humanos e econômicos.

O ECIM permite a criação de grupos musicais para se apresentarem em diversos locais ao longo do ano, podendo, assim, alcançar um grande público. Para que isso ocorra de forma efetiva, o ideal é que a turma de alunos tenha dois ou três ensaios semanais, tendo cada ensaio duração de 1h30 a 2h. Quando uma orquestra toca afinada, com dinâmica, com bom timbre, ritmo e vibrato, o som fica bonito. Nessas condições técnicas, é possível impressionar o público mesmo quando se executam músicas simples.

O ECIM permite a criação de grupos musicais para se apresentarem em diversos locais ao longo do ano, podendo alcançar um grande público.

O ideal é que as apresentações ocorram em locais fechados e sem ruído externo, isso porque os instrumentos de cordas friccionadas não têm a potência necessária para apresentações ao ar livre. Os ruídos externos podem abafar o som da orquestra e prejudicam a percepção dos alunos, diminuindo a qualidade da afinação e de ritmo do grupo.

As próximas seções desse guia demonstrarão as estruturas físicas e pedagógicas ideais para que se desfrute plenamente das vantagens do ECIM.

ESTRUTURA DA SALA DE AULA



DIMENSÕES DA SALA DE AULA

As corretas dimensões da sala de aula são essenciais para que os alunos consigam tocar com o arco todo e para que haja espaço para o professor caminhar pela sala a fim de efetuar a assistência manual (por meio do toque, o professor corrige a postura do aluno e demonstra a forma correta de segurar o instrumento).

Uma sala de aula ampla contribui para que o som se disperse adequadamente, proporcionando um equilíbrio sonoro entre os músicos e permitindo que eles sejam ouvidos corretamente. Um ambiente pequeno não tem capacidade para dispersar o som, podendo levar professores e alunos a terem perdas auditivas.

Salas com desequilíbrio sonoro atrapalham o aprendizado da afinação e dificultam a manutenção da pulsação da música e o trabalho com o timbre do instrumento por parte dos alunos.

Para que os alunos possam movimentar todo o arco e o professor possa dar assistência manual, é necessário que haja pelo menos uma área de 18 m² reservada ao professor (mesa, lousa e outros equipamentos de aula) e 3 m² para cada aluno. Uma sala para 15 alunos, por exemplo, deve ter pelo menos 63 m² de área útil.

Salas com tetos mais elevados possuem maior espaço, o que auxilia na dispersão do som. Aconselha-se que a sala ofereça pelo menos 15 m³ de espaço para cada aluno. Em salas de ensaio para 60 a 80 músicos, o teto deve ter de 5,5 m a 6,7 m.

As dimensões apontadas são consideradas as ideais. Quando não for possível cumprir essas condições, deve-se garantir minimamente o espaço para que os alunos consigam movimentar livremente o arco e para que o professor possa caminhar entre os alunos dando orientações sobre postura e movimentos de arco.

O ideal é que as apresentações ocorram em locais fechados e sem ruído externo, isso porque os instrumentos de cordas friccionadas não têm a potência necessária para apresentações ao ar livre.

ARMAZENAMENTO DOS INSTRUMENTOS

Os instrumentos devem ser armazenados em locais arejados, sem a incidência direta da luz solar e longe do calor. Evite manter os instrumentos próximos de paredes que esquentem por causa da luz solar.

Os instrumentos podem ser colocados em suportes de parede (Figura 1), suportes específicos para o instrumento (Figura 2) ou em prateleiras (Figura 3).

Figura 1 — Armazenando violinos e violoncelos em suporte de parede.



Fonte: Shutterstock. Disponível em: <https://shutr.bz/2KBHUFW>. Acesso em: 26 nov. 2020

Figura 2 — Suporte para contrabaixos e violoncelos.



Fonte: Shutterstock. Disponível em: <https://shutr.bz/3dHWiqD>. Acesso em: 26 nov. 2020

Figura 3 — Prateleira para armazenar instrumentos.



Fonte: Shutterstock. Disponível em: <https://shutr.bz/39Qtvz5>. Acesso em: 26 nov. 2020

Todas as três formas de armazenar os instrumentos são eficientes. É importante ter o cuidado de colocar materiais como feltros ou EVA para evitar que os suportes arranhem os instrumentos. Garanta sempre um bom espaço entre os instrumentos para evitar que eles se choquem uns com os outros no momento em que for guardá-los. Se eles forem armazenados em armários, mantenha um bom espaçamento entre as prateleiras para evitar que o instrumento se choque com a prateleira.

DISTÂNCIA ENTRE AS CADEIRAS

A correta distância entre as cadeiras é fundamental para que os alunos toquem com o arco todo, dando condições para que trabalhem diversos golpes de arco. O espaço correto entre as cadeiras também facilita a leitura da partitura e permite que os alunos ouçam de forma mais equilibrada o som do próprio instrumento e o som do restante da sala.

Cada cadeira deve ficar entre 75 cm e 104 cm afastada da cadeira da frente. Caso o instrumento de trás seja mais potente, como um violoncelo ou um contrabaixo, é importante verificar se o som desse instrumento não está incomodando o músico sentado à sua frente.

Há casos em que o som se sobressai ao do instrumento da frente, impedindo que o músico ouça adequadamente o seu próprio som. Nesse caso, o músico acabará tocando desafinado e terá mais dificuldade para manter o ritmo. Se for o caso, aumente o espaço entre as cadeiras.

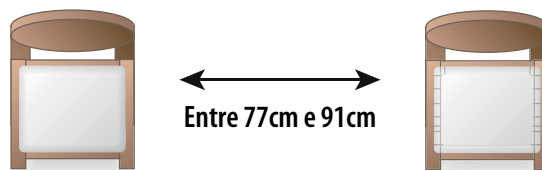
Figura 4 — Espaço entre as cadeiras.



Fonte: elaborado pelo autores

A distância lateral entre as cadeiras deverá ser de 77 cm a 91 cm, de modo que o aluno tenha espaço para usar o arco todo e, assim, possa ler a partitura facilmente.

Figura 5 — Distância lateral entre as cadeiras.



Fonte: elaborado pelos autores

Para alunos iniciantes, é interessante manter espaços maiores entre os naipes da orquestra, deixando uma distância de 100 cm a 113 cm; por exemplo, entre violinos I e violinos I ou entre violinos II e violas. Alunos iniciantes podem facilmente se perder com o ritmo ou com as notas do outro naipe, por isso aumentar a distância entre os naipes ajuda cada naipe a se ouvir melhor para manter o ritmo e a afinação.

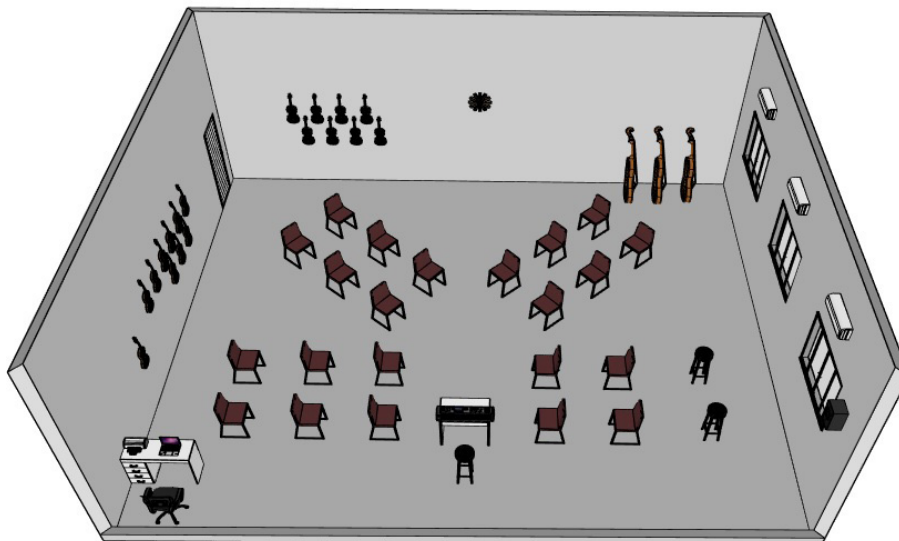
DEMONSTRAÇÃO DE SALA DE AULA COM 108 M²

- Sala de aula com 108 m².
- Dimensões da sala: 12 m de largura x 9,5 m de profundidade.
- Altura do teto: 4,5 m.

A sala com as dimensões demonstradas na Figura 6 permite realizar eventuais ensaios com mais de uma turma. Esse modelo comporta 24 alunos, divididos em 6 violinos I, 6 violinos II, 6 violas, 4 violoncelos e 2 contrabaixos.

Para momentos especiais é possível reorganizar a sala para realizar uma pequena apresentação dentro da própria sala de aula.

Figura 6 — Sala de aula de 108 m² organizada para ensaio com 24 alunos.



Fonte: elaborado pelos autores

Figura 7 — Instrumentos em suportes de parede.



Fonte: elaborado pelos autores

Os instrumentos foram colocados em suportes de parede. São 15 violinos, 9 violas, 6 violoncelos e 3 contrabaixos. Optou-se por adicionar à sala os instrumentos reserva; assim, caso haja a necessidade de realizar alguma manutenção periódica nos instrumentos, ainda haverá instrumentos reserva para as aulas.

Equipamentos em sala de aula: teclado, lousa, espelho, prateleira (para armazenar partituras e materiais pedagógicos), escrivaninha, computador (para tocar músicas e escrever partituras), impressora, 22 cadeiras, 15 estantes de partitura, 2 banquetas altas

para os contrabaixos, 1 banqueta para o professor regente, 2 caixas de som fixadas na parede e 3 equipamentos de ar-condicionado.

As caixas e capas dos instrumentos não são armazenadas em sala de aula, garantindo assim mais espaço para as atividades.

DEMONSTRAÇÃO DE SALA DE AULA COM ESPAÇO PARA MUSICALIZAÇÃO

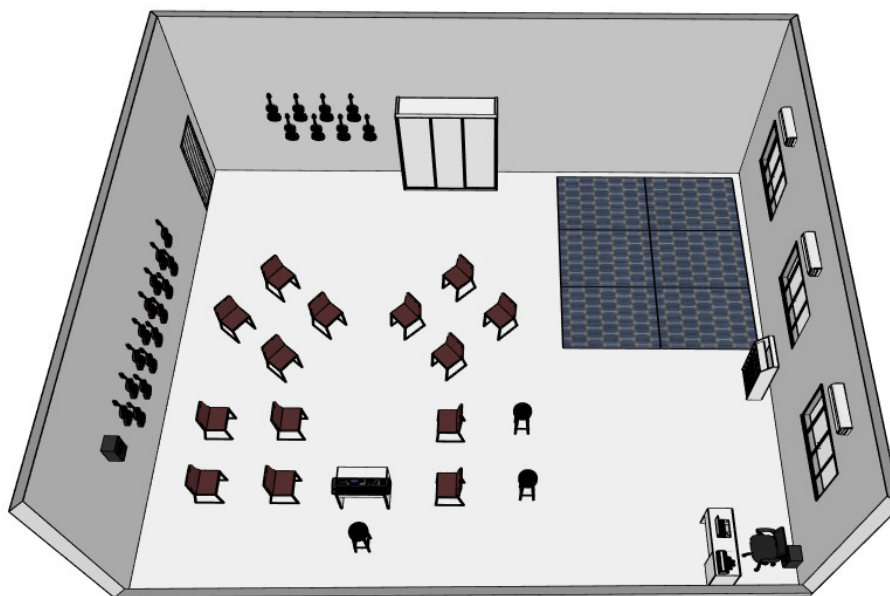
- Sala de aula com 108 m².
- Dimensões da sala: 12 m de largura x 9,5 m de profundidade.
- Altura do teto: 4,5 m.

A Figura 8 ilustra uma sala de aula com espaço para atividades de musicalização com crianças.

Há uma área de 18 m² com tapete EVA para as crianças realizarem diversas atividades, podendo caminhar, fazer bingos musicais, formar roda para atividade cantada, entre outras.

Foi adicionado um armário para guardar os instrumentos usados na musicalização (tambor, chocalho, pandeiro etc.) e outros materiais didáticos. Também foi adicionada uma sapateira, na qual os alunos deverão deixar os calçados antes de irem para o tapete EVA.

Figura 8 — Sala com espaço para musicalização (1).



Fonte: elaborado pelos autores

Figura 9 — Sala com espaço para musicalização (2).



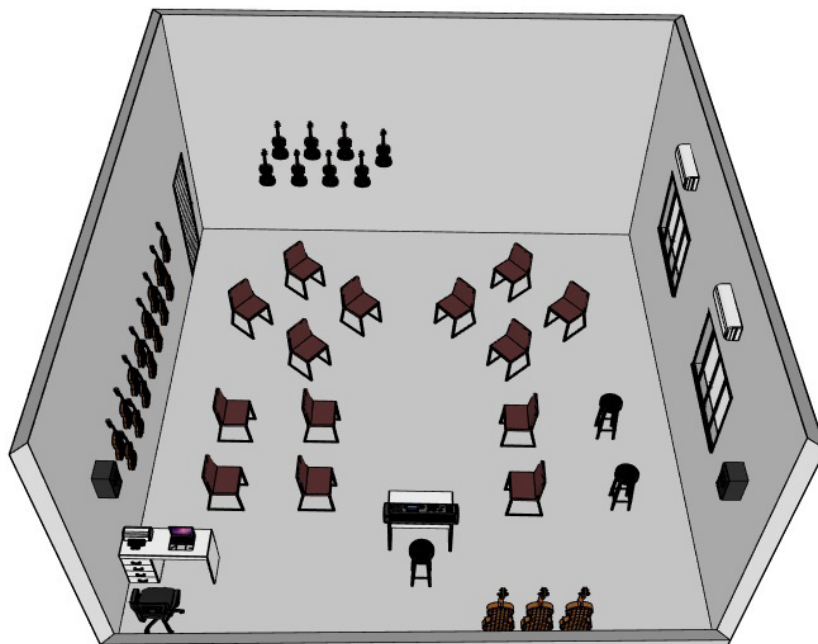
Fonte: elaborado pelos autores

DEMONSTRAÇÃO DE SALA DE AULA COM 72 M²

- Sala de aula com 72 m².
- Dimensões da sala: 8,5 m de largura x 8,5 m de profundidade.
- Altura do teto: 3 m.

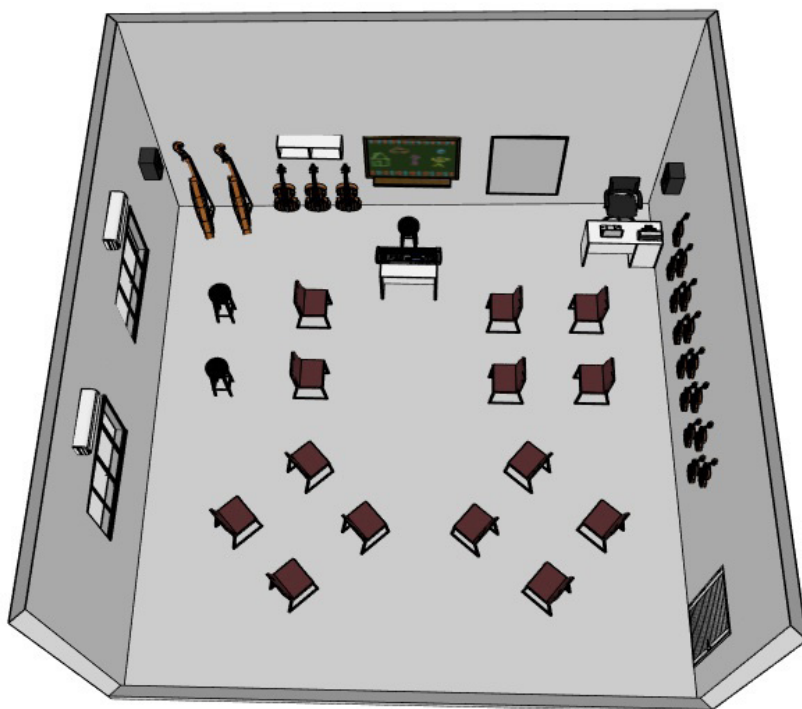
A Figura 10 mostra uma sala de aula para 16 alunos, divididos em 4 violinos I, 4 violinos II, 4 violas, 2 violoncelos e 2 contrabaixos.

Figura 10 — Sala de aula com 72 m² (1).



Fonte: elaborado pelos autores

Figura 11 — Sala de aula com 72 m² (2).



Fonte: elaborado pelos autores

RUÍDOS

Ruídos externos atrapalham as aulas. Os alunos se distraem com maior facilidade e não conseguem ouvir as nuances do próprio instrumento, o que dificulta o trabalho com o timbre do instrumento e a afinação. Em um ambiente com ruído, o professor precisa falar com mais força, desgastando a voz. Uma forma de amenizar o problema é verificar quais salas recebem mais ruídos externos e utilizá-las para armazenamento de instrumentos e partituras, deixando as salas mais adequadas para as aulas de música.

De acordo com a NBR 10.152/1987, a sala pode ter no máximo 45 dB de ruído; em outras palavras, os ruídos externos e ruídos de equipamentos (como ventiladores) não devem ultrapassar os 45 dB. Caso a medição indique que a sala é inadequada, primeiro verifique se o ruído vem dos equipamentos internos (como ventiladores ou ar-condicionado), e se for o caso troque-os por aparelhos menos ruidosos. Se o ruído vier de fontes externas (como barulho do trânsito ou de pessoas conversando), o ideal é providenciar isolamento acústico para propiciar um ambiente com maior conforto acústico ou utilizar uma sala distante de fontes de ruído. Como o som pode se propagar por frestas, é importante ter atenção às frestas de portas e janelas, utilizando espumas ou borrachas específicas para vedá-las.

Um isolamento acústico é mais efetivo quando feito na estrutura da sala utilizando paredes duplas, portas acústicas e janelas acústicas. A vantagem desse procedimento é tornar possível a escolha das melhores soluções de acordo com a intensidade e tipo de ruído externo que cada local possui.

É mais provável que seja mais caro implantar um isolamento acústico após a sala já ter sido construída, justamente porque será necessário trocar portas e janelas ou adicionar novos equipamentos que se sobreponham às janelas.

Em casos em que seja preciso melhorar o isolamento de uma sala já existente, é possível utilizar janelas de sobreposição (Figura 12). Como o nome já diz, é uma janela colocada sobre outra já instalada, cuja instalação não exige quebra de parede.

Figura 12 — Como funciona uma janela de sobreposição.



Fonte: Shutterstock. Disponível em: <https://shutr.bz/3pmMPJy>. Acesso em: 26 nov. 2020

Recursos comuns de isolamento acústico: portas e janelas acústicas geralmente são mais grossas e/ou mais densas que as portas comuns. Paredes duplas (Figura

De acordo com a NBR 10.152/1987, os ruídos externos e ruídos de equipamentos (como ventiladores) não devem ultrapassar os 45 dB.

13): são construídas duas paredes com um espaço entre elas, podendo esse espaço ser preenchido com algum material absorvente.

Figura 13 — Exemplo de paredes duplas.



Fonte: Shutterstock. Disponível em: <https://shutr.bz/38zL98M>. Acesso em: 26 nov. 2020

REVERBERAÇÃO DA SALA DE AULA

O que é tempo de reverberação? É o tempo que um som leva para diminuir 60 dB de sua potência original. A sala de aula precisa ter um som claro para o correto desenvolvimento dos alunos. Uma sala com muita reverberação tende a mascarar problemas de timbre, afinação e ritmo, dificultando o aprendizado dos alunos. Salas de ensaio para banda e orquestra devem ter um tempo de reverberação entre 0,8 e 1 segundo.

Um ambiente muito reverberante também prejudica a compreensão da fala do professor, deixando o som mais embolado, o que obriga o docente a falar com mais força, causando maior desgaste em sua voz.

O aplicativo *APM Tool Lite (Android)* pode ser uma ferramenta útil para medir o tempo de reverberação da sala, sendo importante efetuar a medição em diversos pontos do recinto. A Figura 14 mostra o tempo de reverberação medido pelo APP.

Figura 14 — Aplicativo APM Tool Lite demonstrando o tempo de reverberação.

The screenshot shows the 'Results' screen of the APM Tool Lite application. It features a navigation bar at the top with a back arrow and tabs for 'Results', 'REP', 'OPT', and 'INFO'. The main content is divided into two sections: 'REPORT OF THE MEASUREMENT SESSION' and 'ROOM INFORMATION'. The report section contains a table of results for different frequencies, with the 500 Hz result highlighted in bold. The room information section includes input fields for height and floor surface, and a yellow 'Info needed' button.

REPORT OF THE MEASUREMENT SESSION					
Fc [Hz]	250	500	1k	2k	4k
RT [s]	0.18	0.19	0.19	0.49	0.53
RTmid [s]	0.19				

ROOM INFORMATION	
Height:	insert here m
Floor surface:	insert here m ²
Room purpose:	Info needed

Fonte: APM Tool Lite. Disponível em: <https://bit.ly/34l0eCc>. Acesso em: 26 nov. 2020

Há muitos fatores que influenciam no tempo de reverberação, como dimensões da sala, tamanho das janelas, quantidade de objetos dentro do recinto, materiais utilizados na composição desses objetos e número de pessoas dentro do ambiente, portanto é preciso verificar qual é a reverberação da sala e quais são as possíveis soluções para cada caso. São recursos comuns para diminuir a reverberação da sala de aula: espumas acústicas (Figura 15) e forros acústicos (Figura 16).

Figura 15 — Espuma acústica.



Fonte: Shutterstock. Disponível em: <https://shutr.bz/34KnuBy>. Acesso em: 26 nov. 2020

Figura 16 — Forro acústico.



Fonte: Shutterstock. Disponível em: <https://shutr.bz/3fOYIMh>. Acesso em: 26 nov. 2020

EXCESSO SONORO GERADO PELOS INSTRUMENTOS MUSICAIS

Salas muito pequenas não têm capacidade para dispersar adequadamente o som produzido dentro delas, o que pode acarretar danos permanentes aos ouvidos dos alunos e, principalmente, ao do professor. Zivkovic e Pityn (2004) relatam que há pesquisas que indicam esse problema em salas de aula e ensaios de orquestra, por exemplo, a pesquisa de Lüders (2016) registrou uma sonoridade média de 103,3 dB no grupo de violinos.

Deve-se medir o nível sonoro durante as aulas para verificar se o ambiente é adequado. A intensidade dos sons produzidos durante as aulas pode variar muito, por isso é recomendado o uso de um dosímetro para aferir a média sonora. Segundo a Norma Regulamentadora 15 (NR 15), para sons acima de 85 dB o profissional deverá utilizar protetor auricular ou reduzir o tempo de exposição ao som. Outras opções são: adicionar tratamento acústico à sala de aula com espumas acústicas e/ou forros acústicos; realizar os ensaios em salas maiores; diminuir o número de alunos em sala de aula.

ESTRUTURA PEDAGÓGICA



PROFESSOR REGENTE E PROFESSOR ASSISTENTE

Há projetos coletivos que contam com mais de um professor em sala de aula, sendo um professor regente e um ou mais professores assistentes.

O professor regente é aquele que conduz a aula, promovendo atividades para que os alunos desenvolvam conhecimentos teóricos e musicais. Ele deve estar atento a toda a classe, identificando quais dificuldades precisam ser trabalhadas.

O professor assistente fica sempre atento aos alunos e percorre a sala para corrigir a postura destes por meio da assistência manual, também podendo tirar dúvidas pontuais dos educandos e ajudá-los a afinar os instrumentos antes de as aulas começarem.

Em turmas com até 15 alunos, é possível que haja apenas um professor em sala de aula.

TURMAS HOMOGÊNEAS, HETEROGÊNEAS OU ALTERNÂNCIA ENTRE MODELOS

Turmas homogêneas são aquelas em que todos os alunos tocam o mesmo instrumento, por exemplo, uma turma só com violinos.

Figura 17 — Turma homogênea de violino.



Fonte: Shutterstock. Disponível em: <https://shutr.bz/3ruEup7>. Acesso em: 26 nov. 2020

Principais características de um grupo homogêneo:

1. maior facilidade para o professor trabalhar técnicas do instrumento;
2. necessidade de conhecimento em apenas um instrumento pelo professor.

Turmas heterogêneas abarcam mais de um tipo de instrumento, por exemplo: violinos, violas, violoncelos e contrabaixos.

Figura 18 — Turma heterogênea de cordas friccionadas.



Fonte: Shutterstock. Disponível em: <https://shutr.bz/2NXzwlH>. Acesso em: 26 nov. 2020

Principais características de um grupo heterogêneo:

1. há maior facilidade em trabalhar texturas musicais;
2. a sonoridade do grupo chama mais atenção do público, parecendo mais com uma orquestra;
3. é mais fácil trabalhar músicas com duas ou três vozes;
4. é necessário que o profissional conheça as peculiaridades de cada um dos instrumentos de cordas friccionadas.

Também é possível mesclar os dois modelos, por exemplo, com uma aula de ensaio de naípe e outra aula para ensaiar toda a orquestra. Dessa forma, os alunos podem ter um bom desenvolvimento técnico durante as aulas homogêneas e conseguir aprimorar a musicalidade da orquestra nas aulas heterogêneas. Essa é uma boa forma de obter um grupo com qualidade.

FREQUÊNCIA E DURAÇÃO DE CADA AULA

Existem diversas opiniões sobre a carga horária ideal para o ensino coletivo de musical. Entretanto, é preciso saber que a frequência e a duração das aulas são essenciais para que o professor tenha tempo adequado para corrigir a postura e o dedilhado dos alunos e ensinar afinação, dinâmica, timbre, ritmo, golpes de arco e pulsação. Por isso, de acordo com Ying (2012) e Cruvinel (2009), pode-se recomendar que a carga horária seja de pelo menos 3 horas semanais, distribuídas em duas aulas semanais com 1h30min de duração. Porém, conforme Souza (2016), também é possível ter 6 horas semanais, sendo três aulas com 2h de duração cada.

Nas turmas de crianças é recomendado que se reserve tempo para atividades lúdicas para trabalhar coordenação motora, percepção musical e apreciação musical. Um livro recomendado para atividades musicais é Jogos pedagógicos para a educação musical, de Rosa Lúcia dos Mares Guia e Cecília Cavalieri França.

Alguns exemplos de atividades são:

BINGO RÍTMICO (PERCEPÇÃO):

1. Construa cartelas com 9 a 12 células rítmicas. As figuras rítmicas devem ser conhecidas pelos alunos;
2. Distribua as cartelas aos alunos;

Os alunos podem ter um bom desenvolvimento técnico durante as aulas homogêneas e conseguir aprimorar a musicalidade da orquestra nas aulas heterogêneas.

3. Escolha uma célula rítmica e toque-a repetidas vezes;
4. Peça aos alunos que imitem a célula rítmica ouvida batendo palmas ou cantando. Observe se eles memorizaram corretamente o ritmo;
5. Os alunos devem procurar e anotar na cartela qual foi a célula tocada;
6. Verifique se os alunos estão anotando corretamente as células tocadas;
7. Escolha uma nova célula rítmica para tocar.

Figura 19 — Exemplo de uma cartela rítmica.

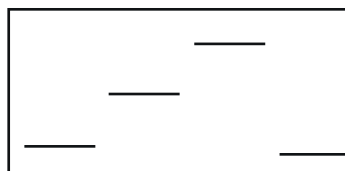


Fonte: elaborado pelos autores

BINGO DE MOVIMENTO SONORO (PERCEPÇÃO):

Esta atividade tem por objetivo trabalhar a percepção do aluno; ele deve identificar se um som ficou mais agudo ou mais grave. Nesse momento ainda não é preciso se preocupar em determinar qual é a nota que se está ouvindo.

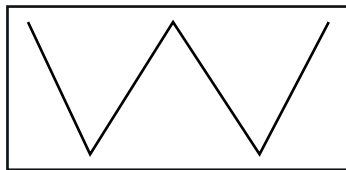
Figura 20 — Exemplo 1 de sinais utilizados.



Fonte: elaborado pelos autores

Indica que foi tocado um som, depois outro mais agudo, em seguida outro mais agudo ainda, e por fim o último som volta a ser grave.

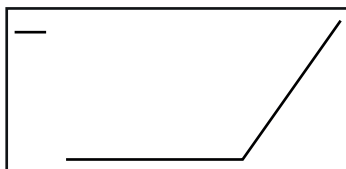
Figura 21 — Exemplo 2 de sinais utilizados.



Fonte: elaborado pelos autores

Indica que por meio de um glissando o som foi ficando mais grave, depois mais agudo, voltou a ficar mais grave e por fim voltou a ser agudo.

Figura 22 — Exemplo 3 de sinais utilizados.



Fonte: elaborado pelos autores

Indica um som agudo e curto, posteriormente um som mais grave e longo, seguido de um glissando para se tornar agudo.

1. Construa cartelas com 9 a 12 células que indiquem movimentos sonoros;
2. Distribua as cartelas aos alunos;
3. Escolha uma célula e toque-a repetidas vezes;
4. Os alunos devem procurar e anotar na cartela qual foi a célula tocada;
5. Verifique se os alunos estão anotando corretamente as células tocadas;
6. Escolha uma nova célula para tocar.

LEITURA DE RITMO (LEITURA E COORDENAÇÃO MOTORA):

1. Escreva na lousa uma célula rítmica para os alunos reproduzirem;
2. Os alunos podem reproduzir o ritmo com palmas, batendo o pé ou falando a sílaba “tá”;

3. É possível fazer células com duas notas simultâneas para metade da turma fazer um ritmo, e a outra metade fazer outro. Também é possível pedir aos alunos que reproduzam um ritmo batendo palmas e o outro ritmo batendo o pé, trabalhando assim a coordenação motora dos pés e das mãos.

Figura 23 — Exemplo de ritmos (os alunos podem bater palmas nas notas superiores e bater o pé nas notas inferiores).



Fonte: elaborado pelos autores

Criação de história (apreciação musical):

1. Coloque um trecho de uma música instrumental para os alunos ouvirem;
2. Peça aos alunos que criem uma história relacionada aos sons da música, por exemplo, a história pode ser sobre caçadores de dragões: Quando a música está mais intensa: o que está acontecendo? Os caçadores foram atacados? Quando a música está mais calma: alguém se escondeu? E quando a música está mais feliz: alguém achou algum tesouro?
3. Incentive todos os alunos a participarem acrescentando algo à história;
4. O mesmo trecho musical pode ser ouvido várias vezes para que todos percebam os elementos musicais e como ele se relaciona com a história criada;
5. Incentive os alunos a perceberem as nuances musicais. Indique coisas que acontecem, mas não são tão fáceis de perceber, como: “Aqui tem uma flauta tocando, tentem ouvi-la! Tentem cantar a melodia da flauta!”

NÚMERO DE ALUNOS POR TURMA E FAIXA ETÁRIA

O número máximo de alunos também influencia a qualidade do ensino, uma vez que eles terão mais dificuldade em desenvolver a afinação, o timbre e a forma correta de passar o arco na corda em uma sala com excesso de alunos.

Em geral, durante as aulas, os alunos precisam de alguns momentos de atenção individual para trabalhar questões técnicas, logo, mesmo no ensino coletivo, o professor precisará de tempo para auxiliar individualmente os alunos. Um professor auxiliar (monitor) pode ajudar durante as aulas corrigindo a postura e os movimentos básicos dos alunos.

Há diferentes opiniões sobre o número ideal de alunos em sala de aula; isso ocorre porque há diversos fatores que influenciam a aula, como: faixa etária dos alunos, espaço físico da sala, acústica do ambiente, quantidade de professores em sala de aula, tempo que o professor tem para planejamento de aula, qualidade dos recursos técnicos, existência de recursos tecnológicos, entre outros.

A Figura 24 é um modelo de divisão da faixa etária e quantidade de alunos, sendo um norteador para a escolha desses elementos. O quadro foi elaborado a partir de entrevistas com professores do ensino coletivo de cordas friccionadas.

Figura 24 — Divisão da faixa etária e quantidade de alunos.

IDADE	NÚMERO MÁXIMO DE ALUNOS
7 e 8 anos	9 alunos
8 e 9 anos	9 alunos
10 e 11 anos	11 alunos
12 a 17 anos	14 alunos
17 a 59 anos	15 alunos
Acima de 60 anos	8 alunos

Fonte: elaborado pelos autores

Quando se dá aulas para crianças, o ideal é trabalhar com idades próximas. A coordenação motora, a concentração e a compreensão de questões abstratas são bem distintas entre as diferentes idades. Pode-se utilizar

Recomenda-se que a sala de aula tenha uma área útil de 18 m² reservados ao professor e 3 m² para cada aluno.

outras divisões de faixas etárias, entretanto é importante manter turmas de alunos com idades próximas.

ESPAÇO FÍSICO DA SALA

Durante as aulas, os alunos precisam de espaço para tocar o instrumento usando todo o arco, e o professor precisa conseguir transitar com facilidade entre os alunos para auxiliá-los. Recomenda-se que a sala de aula tenha uma área útil de 18 m² reservados ao professor (mesa, lousa e outros equipamentos de aula) e 3 m² para cada aluno; logo, uma sala para 15 alunos deve ter pelo menos 63 m² de área útil.

Além disso é importante que a sala seja adequada para dissipar o excesso sonoro durante as aulas de música que podem provocar perdas auditivas. Salas com tetos mais elevados possuem maior capacidade de dissipação sonora. Por isso também é recomendado que haja 15 m³ (metros cúbicos) para cada aluno. Quando a sala tiver quinze alunos ou mais, é recomendado que o teto seja mais alto, com pelo menos 4,5 m de altura, para auxiliar na dispersão do excesso sonoro.

ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA



MATERIAL DIDÁTICO

São bastante utilizados os materiais: *All for Strings*, *Essential Elements*, *String Builder* e *Suzuki*.

A escolha do material pedagógico deve levar em conta a realidade local. Há locais em que a maior parte dos alunos nunca tiveram contato com instrumentos nem partituras; nesses casos será preciso trabalhar desde a coordenação motora até a leitura de partitura, sendo interessante buscar um material com conteúdo extensivo.

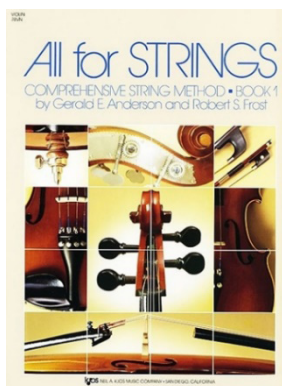
Em outros locais, os alunos iniciam o aprendizado musical com aulas de flauta doce e, posteriormente, aprendem um instrumento de corda, portanto esses educandos já possuem certa coordenação motora desenvolvida e já estão preparados para aprenderem sobre partitura. Nesses casos, utilizar um método extensivo pode ser monótono para o aluno.



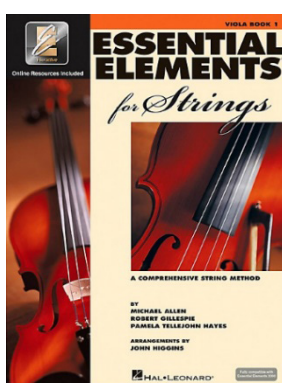
Método Sesi-SP de Ensino de Música: Material em português, com linguagem acessível, contém ilustrações coloridas e personagens para atrair a atenção do leitor. Pode ser aplicado em ensino heterogêneo e atende crianças, jovens ou adultos. Para utilizar o material é necessário realizar uma capacitação. Para mais informações: musica@sesisp.org.br. Fonte: <http://centroculturalfiesp.com.br/evento/mostra-de-musica-erudita---bachiana-filarmonica-sesi-sp>



Suzuki: A metodologia Suzuki vai além do material didático, sendo necessário compreender como esse professor dava suas aulas. Por isso, o primeiro curso a ser feito é de Filosofia Suzuki, posteriormente sendo possível realizar os demais cursos para dar aula com material Suzuki. Quando o professor fizer o curso de violino 1 do Suzuki, estará habilitado a dar aula apenas desse material, sendo necessário fazer os cursos dos demais módulos caso queira dar aulas deles. Para saber onde realizar os cursos Suzuki, entre no site <https://bit.ly/3nQndVe>. Fonte: <https://amzn.to/38CeY8L>.



All for Strings: Material em inglês. Contém 50 exercícios iniciais sem partitura que ensinam as cordas soltas e dedilhado básico das cordas ré e lá. As notas musicais são simbolizadas por letras (A, B, C, D, E, F e G). O conteúdo é ensinado de forma extensiva, e pode ser interessante usar esse material caso os alunos não tenham tido nenhuma vivência musical anterior. Da mesma forma, se o aluno já tiver compreendido bem o conteúdo, pode-se pular alguns exercícios. Fonte: <https://amzn.to/3aKk1Xp>.



Essential Elements: Material em inglês. Já inicia os exercícios com partitura, porém com uma particularidade: dentro do desenho da nota há uma letra representando o nome da nota (A, B, C, D, E, F e G). No exercício 16 já aparecem todas as notas básicas da corda ré, sendo esse um método com conteúdo mais intensivo. O material contém áudio para ser tocado em conjunto com os alunos, o que pode enriquecer a experiência sonora em sala de aula. Pode ser interessante usar esse material caso os alunos já tenham tido alguma vivência musical, e já saibam um pouco de partitura. Caso contrário, o professor deve ter em mente que precisará revisar os conteúdos com calma até os alunos assimilarem bem; dependendo da classe será proveitoso se o professor criar exercícios complementares. Fonte: <https://amzn.to/2KY9ehz>.



String Builder: Material em inglês. Já inicia com a partitura, e os 24 primeiros exercícios trabalham cordas soltas, com figuras de semínimas, mínimas e semibreves. O conteúdo é ensinado de forma extensiva, e pode ser interessante usar esse material caso os alunos não tenham tido nenhuma vivência musical anterior. Da mesma forma, se o aluno já tiver compreendido bem o conteúdo, pode-se pular alguns exercícios. Fonte: <https://amzn.to/3rsOGOR>.

TEMPO PARA PLANEJAMENTO DE AULA

Por mais bem elaborado que seja um material didático, o professor precisará planejar a aula para que ela seja eficiente. Cada aluno tem facilidades e dificuldades distintas, por isso o professor sempre precisa planejar cada aula pensando em quais atividades serão melhores para a sua turma.

As atividades em aula precisam contribuir para o desenvolvimento dos alunos, mas não deverão ser maçantes para aqueles que estão com facilidade no conteúdo.

Também é importante que o professor faça novos arranjos musicais, assim os alunos desenvolvem a técnica por intermédio de músicas de que gostem e que sejam adequadas ao nível técnico de cada um. Esses arranjos musicais promovem uma apresentação musical mais interessante para o público.

O professor precisa desenvolver atividades ou buscar materiais complementares, principalmente quando houver na sala alunos com transtorno do espectro autista, transtorno do déficit de atenção com hiperatividade ou outra característica que precise de maior conhecimento e atenção do professor. Portanto, o tempo para planejamento individual é essencial para que os alunos sejam bem atendidos de acordo com suas capacidades.

Planejar aula e elaborar arranjos musicais tomam bastante tempo, por isso é importante que 1/3 da carga horária de trabalho do docente seja reservado para essa finalidade. Essa sugestão se baseia na Lei nº 11.738, de 16 de julho de 2008 (BRASIL, 2008), que estabelece: “Na composição da jornada de trabalho, observar-se-á o limite máximo de 2/3 (dois terços) da carga horária para o desempenho das atividades de interação com os educandos”.

A ausência de planejamento em grupo atrapalha o desenvolvimento dos alunos.

TEMPO PARA PLANEJAMENTO EM GRUPO

Quando a escola tem mais de um professor e em um dia da semana trabalha com classes homogêneas e outro dia com classes heterogêneas, é fundamental que haja planejamento de aula em grupo. Os professores precisam determinar os objetivos que cada turma deve atingir e definir o que cada professor deve trabalhar em sala para atingir esses objetivos.

Nesses casos, a ausência de planejamento em grupo atrapalha o desenvolvimento dos alunos, porque sem planejamento um professor não complementar a aula de outro, ficando sem direção adequada. O planejamento

em grupo é essencial para que os dois professores trabalhem para atingir os mesmos objetivos, elevando de fato o nível técnico dos alunos.

ELABORANDO UM PLANO DE AULA

É possível seguir as seguintes etapas para produzir um plano de aula:

- 1. Tema da aula:** O tema deve ser específico, e as atividades deverão sempre convergir para esse tema. Exemplo de tema: escala de ré maior. Nesse caso deve-se explicar a escala de ré maior, podendo fazer variação rítmica sobre a escala, e as músicas escolhidas devem estar nessa tonalidade;
- 2. Objetivos:** Devem ser claros, possíveis de serem alcançados dentro do período da aula e estar de acordo com o nível da turma. Quais conteúdos seus alunos já sabem com fluência? Quais notas musicais e golpes de arco eles precisam aprender? Quais elementos técnicos precisam revisar? Exemplo de objetivos: tocar as notas da escala de ré maior, ler os compassos 1 a 7 da música *String Quartet*, efetuar a dinâmica dos compassos 1 e 2 da música *String Quartet*;
- 3. Desenvolvimento:** Descreva passo a passo como será executada cada atividade. Lembre-se de que no ensino coletivo é comum cada aluno ter dificuldades em conteúdos ou habilidades distintas, portanto uma atividade fácil para um poderá ser difícil para outros. Inclua no plano de aula alguma atividade que os alunos com facilidade possam fazer para que a aula não fique maçante. Quando se toca repetidas vezes um compasso para trabalhar o ritmo, também é possível que os alunos com facilidade treinem a afinação, o timbre e a dinâmica desse trecho. É importante incentivá-los a fazer isso para que compreendam que sempre há algo a ser trabalhado na música. Exemplos de práticas recomendadas: fazer os alunos ouvirem três vezes o compasso 1 e 2 da música *String Quartet* para memorizar melodia, ritmo e dinâmica; fazê-los falar o nome das notas do compasso 1 e 2 enquanto ouvem a música; fazê-los executar repetidas vezes o compasso 1 e 2 enquanto corrigem o ritmo; incentivar os alunos com facilidade a trabalharem a

afinação; indicar claramente o ponto que a classe precisa corrigir, por exemplo, “a segunda nota é mais curta”;

4. **Materiais e equipamentos:** Descrever todos os materiais necessários para a atividade ajuda a organizar corretamente o ambiente antes de iniciar a aula, evitando assim a interrupção da aula para pegar um material necessário para a atividade. Exemplos: violinos, partituras, piano, CD player, datashow;
5. **Avaliação:** Determine qual é a melhor maneira de avaliar se os objetivos foram alcançados. Exemplos de avaliação: ouvir a sala tocar, ouvir em duplas, distribuir um questionário impresso, fazer perguntas logo após a explicação;
6. **Duração:** Determine a duração de cada atividade para garantir que todas as atividades ocorram dentro da aula.

Para Cruvinel (2003), as aulas coletivas podem ter a seguinte estrutura básica: momento inicial – utilizado para afinar os instrumentos e organizar cadeiras e estantes; momento de revisão – momento de rever elementos técnicos que ainda estejam em processo de amadurecimento; momento de conteúdo novo – momento de introdução de novos conteúdos; momento finalizador – consiste na explicação, de forma breve, do conteúdo que será abordado na aula seguinte e na descrição da programação da próxima aula, detalhando quais exercícios serão feitos e quais músicas serão tocadas.

Figura 25 — Exemplo de um trecho de plano de aula. Tema: Notas da corda mi.

OBJETIVO	DESENVOLVIMENTO	MATERIAIS E EQUIPAMENTOS	AVALIAÇÃO	DURAÇÃO
Afinar instrumentos	• Os alunos utilizam afinador.	Afinadores e violinos	Ouvir a classe tocar cada uma das cordas	10 min
Revisar o conteúdo da aula anterior; tocar compassos 1 a 7	• O professor toca uma vez o trecho musical, enquanto os alunos falam o nome de cada nota; • os alunos tocam o trecho musical.	Violinos, piano e partitura	Observar a classe	5 min

OBJETIVO	DESENVOLVIMENTO	MATERIAIS E EQUIPAMENTOS	AVALIAÇÃO	DURAÇÃO
Corrigir ritmo dos compassos 1 e 2	<ul style="list-style-type: none"> • O professor toca diversas vezes os compassos 1 e 2; • assim que os alunos memorizam o ritmo, eles tocam em conjunto com o professor; • os alunos que já souberem tocar no ritmo deverão ser estimulados a melhorarem a afinação desse trecho musical; • o professor deve incentivar elogiando cada melhora no ritmo ou afinação. O professor deve pontuar exatamente o que deve ser corrigido: "Observem que a primeira nota precisa ser um pouco mais longa." 	Violinos, piano e partitura	Ouvir a classe tocar	5 min
Conhecer as notas da corda mi	<ul style="list-style-type: none"> • O professor demonstra o dedilhado de cada nota enquanto fala o nome das notas; • os alunos tocam lentamente enquanto falam o nome das notas. 	Violinos	Observar o dedilhado dos alunos enquanto eles tocam	5 min
Corrigir dedilhado	O professor toca no piano quatro vezes cada uma das notas. Os alunos tocam e vão corrigindo a afinação.	Violinos e piano	Ouvir os alunos tocarem	5 min
Ler as notas na partitura	<ul style="list-style-type: none"> • O professor desenha na lousa um compasso com as notas da corda mi; • o professor aponta para cada nota e fala o nome delas; • o professor muda a sequência das notas na lousa e pede aos alunos que falem o nome delas. 	Lousa	Perguntar à turma o nome das notas	5 min

OBJETIVO	DESENVOLVIMENTO	MATERIAIS E EQUIPAMENTOS	AValiação	DURAÇÃO
Ler compassos 12 e 13 da música String Quartet	<ul style="list-style-type: none"> • O professor toca lentamente os compassos 12 e 13, enquanto os alunos falam o nome das notas; • Repetir diversas vezes. 	Piano e partitura	Observar se alunos estão falando corretamente as notas	5 min
Executar compassos 12 e 13	<ul style="list-style-type: none"> • Professor e alunos tocam lentamente o compasso 12 repetidas vezes. Posteriormente, apenas o compasso 13, e de-pois os compassos 12 e 13. 	Piano, violino e partitura	Observar como os alunos estão tocando	5 min
...				
Programar a próxima aula	<ul style="list-style-type: none"> • Os alunos limpam e guardam os instrumentos; • o professor descreve as atividades da próxima aula para que os alunos se preparem adequadamente; • “Anotem que na semana que vem vamos ler os compassos 8 a 16; em seguida vamos tocar a música toda. Revisem esse conteúdo e estudem as notas da corda mi”. 	Flanela, violino, lápis e partitura	Observar se os alunos estão limpando os instrumentos e se anotaram o que será passado na próxima aula	10 min

Fonte: elaborado pelos autores

RECURSOS TÉCNICOS, HUMANOS E FINANCEIROS

Os seguintes recursos auxiliam no trabalho em sala de aula:

1. boa iluminação;
2. cadeiras adequadas;
3. estantes de partitura;
4. instrumentos de tamanho adequado. Observe na Figura 27 a sugestão de tamanho de instrumento para cada faixa etária:

Figura 27 — Tamanho do instrumento para cada faixa etária.

7 E 8 ANOS	9 A 11 ANOS	ACIMA DE 11 ANOS
Violino $\frac{1}{2}$	Violino $\frac{3}{4}$	Violino 4/4
Viola $\frac{1}{2}$	Viola $\frac{3}{4}$	Viola 4/4
Violoncelo $\frac{1}{2}$	Violoncelo $\frac{3}{4}$	Violoncelo 4/4
Contrabaixo $\frac{1}{4}$	Contrabaixo $\frac{1}{2}$	Contrabaixo $\frac{3}{4}$

Fonte: Pellegatti et al. (2019, p. 25)

1. instrumentos devem ser ajustados por *Luthier*. É fundamental que pestana, cavalete e cravelhas sejam ajustados. Deve-se sempre manter o ajuste correto da altura e distância das cordas para que seja possível tocar adequadamente o instrumento;
2. apoio para espigão do violoncelo ou contrabaixo — mantém o instrumento mais fixo no chão, evitando que ele escorregue durante a execução musical;
3. quadro branco;
4. espelho grande — importante para que o aluno possa observar e corrigir a própria postura com o instrumento;
5. piano/teclado — instrumento versátil para acompanhar os alunos, podendo tocar melodias e suportes harmônicos. Auxilia no aprendizado da afinação;
6. computador e caixa de som — pode ser usado para substituir o piano. Há materiais didáticos que possuem áudios próprios, e nesse caso o computador é uma ferramenta importante para executá-los;
7. professor assistente — auxilia na correção da postura dos alunos, tira dúvidas deles e ajuda afinando os instrumentos e colocando espaleiras neles;

8. recursos financeiros — os instrumentos precisam de eventuais manutenções no cavalete, pestana, espelho, cravelha e microafinador. O ideal é que as cordas e crinas sejam trocadas a cada 200 horas de uso. Deve-se prever recursos financeiros para essas manutenções dos instrumentos.


A lista de recursos técnicos, humanos e financeiros ajuda a verificar quais recursos a instituição já possui e em quais é preciso investir no futuro. É importante fazer um levantamento de qual será o investimento anual para a manutenção dos instrumentos, garantindo que haja verba para essas manutenções.


PLANILHA PARA DIAGNÓSTICO DA ESTRUTURA DO ECIM


Como demonstramos até aqui, diversos fatores influenciam na qualidade do ensino coletivo de cordas friccionadas. Foi criada uma planilha interativa com a intenção de ajudar a levantar quais os pontos que precisam de mais atenção nos projetos musicais. A planilha pode ser baixada pelo link: https://digital.unaspress.com.br/wp-content/uploads/2021/04/planilha_interativa.xlsx


A planilha fará diversas perguntas. De acordo com as respostas inseridas pelo usuário, serão indicados ícones que chamam a atenção para um problema e o que precisa ser corrigido. Também será possível fazer uma previsão de orçamento para a manutenção básica de troca de cordas e arcos. As Figuras 28 e 29 demonstram o uso desse programa.

Figura 27 — Demonstração do programa preenchido.

Qual o tamanho da área útil da sala de aula?  60 m²
Essa sala contém espaço físico para ensaio com até 14 alunos na turma, fatores acústicos da sala e idade dos alunos também podem reduzir o número máximo de alunos por turma

Qual o nível de ruído externo que a sala recebe?  70 dB(A) (ideal até 45 dB(A))
Nível de Ruído acima da Norma NBR 1052/1987, necessário isolamento acústico ou encontrar uma sala mais afastada da fonte de ruído. Ruídos prejudicam a concentração, percepção do timbre do instrumento, do ritmo musical, afinação. Ruídos desgastam a voz do professor, porque precisa falar mais forte para ser ouvido

Qual o ruído da sala com ventiladores e outros equipamentos ligados?  40 dB(A)
Nível de Ruído de acordo com a Norma NBR 1052/1987

Qual o nível sonoro durante as aulas?  86 dB(A) (ideal até 85 dB(A))
Segundo a NR15, o tempo máximo de exposição nesse ruído é de 7 horas diárias. Portanto deve-se reduzir o nível de ruído ou o professor deve dar no máximo 7 horas de aula no dia

Fonte: elaborado pelos autores

O usuário poderá preencher um quadro com a faixa etária, número de alunos na turma, carga horária semanal e tipo de formação instrumental sobre cada turma do ensino coletivo. A Figura 29 demonstra um exemplo de quadro preenchido. Com essa

tabela preenchida, o computador calculará o planejamento orçamentário para trocas anuais de cordas e crinas dos arcos (Figura 30). Também será gerado um checklist de materiais e instrumentos a comprar (Figura 31), caso esteja pensando em implantar um novo projeto de ECIM.

Figura 28 — Quadro com as informações das turmas de ensino coletivo.

Insira as informações das turmas do seu projeto de Ensino Coletivo				
Faixa Etária	Total de turmas	Número de alunos	Carga horária semanal	Instrumentos
8 e 9 anos	1	10	até 90 minutos	Violino
10 e 11 anos	1	10	até 90 minutos	Violino
12 a 17 anos	6	15	180 minutos ou mais	Violino, Viola, Cello e Baixo

Fonte: elaborado pelos autores

Figura 29 — Exemplo de orçamento criado pelo programa.

Indique os valores dos instrumentos para calcularmos o investimento		
	Preço Atual	Investimento com Instrumento
Violino	R\$ 330,00	R\$ 13.860,00
Viola	R\$ 500,00	R\$ 2.500,00
Cello	R\$ 1.300,00	R\$ 3.900,00
Baixo	R\$ 5.000,00	R\$ 15.000,00
Investimento Total		R\$ 35.260,00

Indique os valores dos Jogos de Cordas e Crinas para calcularmos o investimento anual			
	Trocas Anuais	Preço do Jogo de Cordas	Preço para Troca de Crina
Violino	17	R\$ 35,00	R\$ 120,00
Viola	5	R\$ 45,00	R\$ 130,00
Cello	4	R\$ 100,00	R\$ 180,00
Baixo	4	R\$ 350,00	R\$ 300,00
Investimento Anual			R\$ 7.230,00

Fonte: elaborado pelos autores

Figura 30 — Checklist gerado pelo programa.

Unidades	Materiais
15	Violinos 1/2
15	Violinos 3/4
12	Violinos 4/4
0	Violas 1/2
0	Violas 3/4
5	Violas 4/4
0	Cellos 1/2
0	Cellos 3/4
3	Cellos 4/4
0	Baixos 1/4
0	Baixos 1/2
3	Baixos 3/4
17	Cadeiras
2	Banquetas Altas
11	Estantes de Partitura
11	Materiais Didáticos - Métodos Musicais
3	Apoio para Espigão de Cello

Fonte: elaborado pelos autores

Espera-se que o programa demonstre de forma clara e objetiva quais melhorias poderão ser aplicadas aos projetos musicais já existentes. Assim o responsável pelo projeto de ensino de música poderá avaliar quais melhorias são prioritárias e viáveis e implantá-las para melhorar a qualidade do ensino musical. Também é esperado que auxilie na implantação de novos projetos, facilitando saber quais materiais comprar e qual orçamento deverá ter para futuras manutenções.

CONSIDERAÇÕES FINAIS



Este guia tem o objetivo de auxiliar na implantação de novos projetos de ensino de cordas friccionadas e de contribuir para que projetos já existentes encontrem soluções para os problemas enfrentados no dia a dia.

Existem diversos modelos de ensino coletivo de instrumentos musicais, cada um com seus objetivos e realidades locais distintos. Não existem verdades absolutas no ensino instrumental. Assim sendo, o presente guia tem a intenção de mostrar uma direção, auxiliando na tomada de decisão para que o projeto seja implementado de forma segura e que sejam concebidas soluções para as situações adversas abordadas.

Posteriormente serão desenvolvidos guias voltados para as questões pedagógicas do ensino coletivo de cordas friccionadas, com exemplos de planos de aula e propostas de atividades de percepção musical e de exercícios para trabalhar a afinação dos alunos.

REFERÊNCIAS



ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR-10152**: Níveis de ruído para o conforto acústico. Rio de Janeiro: ABNT, 1987.

BRASIL. **NR 15**: Atividades Insalubres. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 1978. Disponível em: <https://bit.ly/3rFvq0O>. Acesso em: 26 dez. 2020.

BRASIL. **Lei nº 11.738, de 16 de julho de 2008**. Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos. Brasília: Planalto, 2008. Disponível em: <https://bit.ly/37QsczG> . Acesso em: 26 dez. 2020.

CRUVINEL, F. M. O Ensino Coletivo de Instrumento Musical como alternativa metodológica na Educação Básica. In: ALCÂNTARA, L. M. (org.) e RODRIGUES, E. B. T. (org.), **O Ensino de música**: desafios e possibilidades contemporâneas. Goiânia: Grafset, 2009.

CRUVINEL, F. M. **Efeitos do ensino coletivo na iniciação instrumental de cordas: a educação musical como meio de transformação social**. 2003. Dissertação (Mestrado em Música) – Escola de Música e Artes Cênicas, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2003.

GUIA, R. L. M.; FRANÇA, C. C. **Jogos pedagógicos para educação musical**. 2. ed. Belo Horizonte: Fino Traço, 2015.

LÜDERS, D. et al. Audição e qualidade de vida de músicos de uma orquestra sinfônica brasileira. **Audiol., Commun. Res.**, São Paulo, v. 21, e1688, 2016. Disponível em: <https://bit.ly/2KYcMQV>. Acesso em: 30 maio 2019.

PELLEGATTI, C. et al. **Método SESI-SP de Ensino de Música**: Livro do Professor. São Paulo: SESI-SP Editora, 2019.

SOUZA, J. R. **O ensino coletivo de cordas friccionadas produzido no SESC-Consolação, comparado com propostas de ensino coletivo realizadas no Reino Unido e nos EUA**: Trajetória histórica, diferenças e similaridades pedagógicas e socioculturais. 2016. Tese (Doutorado em Música) – Instituto de Artes, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, São Paulo, 2016.

YING, L. M. **Diretrizes para o Ensino Coletivo de Violino**. 2012. 208 f. Tese (Doutorado em Música) – Departamento de Música da Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

ZIVKOVIC, D.; PITYN, P. Music teachers' noise exposure. **Canadian Acoustics**, [S.l.], v. 32, n. 3, p. 84–85, set. 2004. ISSN 2291-1391. Disponível em: <https://bit.ly/3nXHx7e>. Acesso em: 31 maio 2019.

SOBRE OS AUTORES



DAVI CORRÊA BUENO

Mestre em educação pelo Centro Universitário Adventista de São Paulo (Unasp), com especialização em regência (Unasp) e especialização em trabalho docente e educação musical pela Universidade de Araraquara (Uniara). Graduado em educação artística pelo Unasp. Atua como professor-regente de ensino coletivo de cordas friccionadas desde 2013.

BETANIA JACOB STANGE LOPES

Doutora em educação especial pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar); mestre em educação pela Universidade Estadual de Londrina (UEL); especialista em supervisão escolar pelo Centro Universitário Adventista São Paulo (Unasp); e graduada em pedagogia pela Faculdade de Filosofia Ciências e Letra de Mandaguari (Fafiman). Tem experiência na educação básica, com ênfase em coordenação pedagógica de unidades educativas da Rede Adventista de Educação no Brasil (1982-2006), docência e coordenação em cursos de graduação e pós-graduação do Centro Universitário Adventista de São Paulo desde 2007. Nessa mesma instituição, no campus de Engenheiro Coelho, foi coordenadora do curso de pedagogia (2007-2017), assessora pedagógica do ensino superior (2017 e 2018) e, atualmente é professora do Mestrado Profissional em Educação. Tem desenvolvido pesquisas nos seguintes temas: metodologias ativas, desenvolvimento profissional docente, avaliação formativa e educação inclusiva.

UNASPRESS

www.unaspres.com.br