

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, LETRAS E ARTES
DEPARTAMENTO DE DESIGN
BACHARELADO EM DESIGN

ANA GABRIELA XAVIER BARROS

**O DESIGN DE PRODUTO DIGITAL COMO FERRAMENTA DE
TRANSFORMAÇÃO SOCIAL: DESENVOLVIMENTO DE ARTEFATO
PEDAGÓGICO DIGITAL INTERATIVO PARA MUSICALIZAÇÃO EM UMA
ORGANIZAÇÃO NÃO GOVERNAMENTAL**

NATAL

2024

ANA GABRIELA XAVIER BARROS

**O DESIGN DE PRODUTO DIGITAL COMO FERRAMENTA DE
TRANSFORMAÇÃO SOCIAL: DESENVOLVIMENTO DE ARTEFATO
PEDAGÓGICO DIGITAL INTERATIVO PARA MUSICALIZAÇÃO EM UMA
ORGANIZAÇÃO NÃO GOVERNAMENTAL**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Design da Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Design.

Orientador: José Guilherme da Silva Santa Rosa.

NATAL

2024

ANA GABRIELA XAVIER BARROS

**O DESIGN DE PRODUTO COMO FERRAMENTA DE TRANSFORMAÇÃO
SOCIAL: DESENVOLVIMENTO DE ARTEFATO PEDAGÓGICO DIGITAL
INTERATIVO PARA MUSICALIZAÇÃO EM UMA ORGANIZAÇÃO NÃO
GOVERNAMENTAL**

Trabalho de conclusão de curso
apresentado ao curso de Design da
Universidade Federal do Rio Grande do
Norte - UFRN, como parte dos requisitos
para obtenção do título de Bacharel em
Design.

Natal, ____ de _____ de _____.

BANCA EXAMINADORA

Prof. José Guilherme da Silva Santa Rosa
Orientador - Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Prof. Dino Lincoln Figueiroa Santos
Membro - Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Prof. Jamille Noretza De Lima Lanutti
Membro - Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN
Sistema de Bibliotecas - SISBI
Catalogação de Publicação na Fonte. UFRN - Biblioteca Setorial do Departamento de Artes - DEART

Barros, Ana Gabriela Xavier.

O Design de produto digital como ferramenta de transformação social: desenvolvimento de artefato pedagógico digital interativo para musicalização em uma organização não governamental / Ana Gabriela Xavier Barros. - Natal, 2024.
76 f.: il.

Monografia (Graduação) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes, Departamento de Artes, Bacharelado em Design.

Orientador: Prof. Dr. José Guilherme da Silva Santa Rosa.

1. Design - Produto digital. 2. Design - Artefato digital. 3. Design - Artefato pedagógico digital - Ensino de Música - ONG.
I. Santa Rosa, José Guilherme da Silva. II. Título.

RN/UF/BSDEART

CDU 004.51

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, quero agradecer à minha mãe, minha fortaleza, da qual eu sou para sempre grata. Com sua presença constante, amor incondicional e apoio incansável foram o alicerce que sustentou este caminho acadêmico.

Meu especial agradecimento vai para o meu orientador, Santa Rosa, pela sua orientação e, principalmente, paciência, que foram fundamentais para o desenvolvimento deste trabalho. Gostaria também de agradecer à Universidade Federal do Rio Grande do Norte, especificamente ao Departamento de Design e ao corpo docente do curso.

Ao meu esposo agradeço por ser meu complemento, por me inspirar com suas palavras, pela sua perspectiva otimista da vida e, acima de tudo, pelo amor que sinto em cada gesto de cuidado seu.

À minha família e amigos, meu profundo agradecimento por seu apoio incondicional, compreensão e incentivo ao longo dos anos.

Agradeço também aos meus colegas de curso, pela convivência fraternal e aos amigos que adquiri verdadeiramente.

Ao Instituto Vida Videira e às pessoas que participaram das entrevistas e contribuíram com suas experiências e conhecimentos, meu sincero agradecimento. Suas contribuições foram inestimáveis para a qualidade deste trabalho.

Por fim, agradeço a Deus por estar comigo, ser minha força sempre e me agraciar com meu bem mais precioso: minha filha.

RESUMO

O propósito desta pesquisa consiste no desenvolvimento de um Artefato Pedagógico Digital voltado para a musicalização remota, no âmbito da Organização Não Governamental (ONG) Instituto Vida Videira. O estudo buscou compreender quatro elementos essenciais: o contexto do ensino musical, a dinâmica da educação em ambientes virtuais, o papel social do Design e o potencial dos artefatos digitais para aprimorar os processos pedagógicos na ONG Instituto Videira. A investigação revelou a maneira como a aplicação do Design, pode funcionar como um catalisador na obtenção de resultados significativos para o ensino pedagógico digital em contextos sociais. Este projeto teve como metodologia de pesquisa o Design Participativo (DP), e como base para o desenvolvimento do artefato escolhido, foram utilizados os elementos da experiência do usuário de Garrett. Dessa forma, na primeira etapa, correspondente ao Plano de Estratégia de Garrett e à primeira etapa do DP, foram realizadas pesquisas para o referencial teórico, definição da metodologia e ferramentas, estrutura da entrevista e análise de similares. Na segunda etapa de DP, alinhada ao Plano de Escopo e ao Plano de Estrutura, foram realizados procedimentos imersivos, sendo eles uma entrevista e a aplicação de DP "Fly on the Wall". Durante a entrevista com um professor da instituição, foi possível entender tanto o contexto das aulas quanto a organização da instituição em relação à escola de música. Já a partir da ferramenta "Fly on the Wall", foi possível observar a interação dos alunos com o ambiente, com o professor, com os instrumentos e entre si, transformando esses dados em requisitos funcionais e de conteúdo. Na terceira etapa do DP, dedicada à geração de ideias e prototipagem, correspondendo aos Planos de Esqueleto e Superfície de Garrett, foram definidos o guia de estilo e desenvolvidas soluções em protótipo, validados por meio de reuniões e pela ferramenta de Avaliação Cooperativa de Monk. Com isso, os objetivos propostos foram cumpridos. O projeto ressaltou a importância do ensino e da música na inclusão social, mas identificou a necessidade de aprimorar a acessibilidade e a jornada do professor para otimizar a experiência de todos os envolvidos.

Palavras-chave: Design; Artefato digital; ONG's; Ensino online musical.

ABSTRACT

The purpose of this research consists of developing a Digital Pedagogical Artifact aimed at remote musicalization, within the scope of the Non-Governmental Organization (NGO) Instituto Vida Videira. The study sought to understand four essential elements: the context of musical teaching, the dynamics of education in virtual environments, the social role of Design and the potential of digital artifacts to improve pedagogical processes at the NGO Instituto Videira. The investigation revealed how the application of Design can act as a catalyst in obtaining significant results for digital pedagogical teaching in social contexts. This project had Participatory Design (PD) as its research methodology, and as a basis for the development of the chosen artifact, elements of Garrett's user experience were used. Thus, in the first stage, corresponding to Garrett's Strategy Plan and the first stage of the DP, research was carried out for the theoretical framework, definition of the methodology and tools, structure of the interview and analysis of similar aspects. In the second stage of DP, aligned with the Scope Plan and the Structure Plan, immersive procedures were carried out, including an interview and the application of "Fly on the Wall" DP. During the interview with a teacher from the institution, it was possible to understand both the context of the classes and the organization of the institution in relation to the music school. Using the "Fly on the Wall" tool, it was possible to observe the students' interaction with the environment, the teacher, the instruments and each other, transforming this data into functional and content requirements. In the third stage of the DP, dedicated to generating ideas and prototyping, corresponding to Garrett's Skeleton and Surface Plans, the style guide was defined and prototype solutions were developed, validated through meetings and by Monk's Cooperative Assessment tool. With this, the proposed objectives were achieved. The project highlighted the importance of teaching and music in social inclusion, but identified the need to improve accessibility and the teacher's journey to optimize the experience for everyone involved.

Keywords: Design; Digital artifact; NGOs; Digital music teaching.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Um argumento conceitual para o papel da tecnologia na inovação social possibilitada pelo design.....	18
Figura 2 - Os 5 Planos de Garrett começando com Strategy (Estratégia), Scope (Escopo), Structure (Estrutura), Skeleton (Esqueleto) e Surface (Superfície).....	23
Figura 3 - O Instituto Vida Videira: Fachada.....	27
Figura 4 - Espaço físico Escola de Música do Instituto Vida Videira: Fachada.....	28
Figura 5 - Espaço físico Escola de Música do Instituto Vida Videira: Sala de aula de música.....	28
Figura 6 - Espaço físico Escola de Música do Instituto Vida Videira: Sala de instrumentos.....	29
Figura 7 - Página da categoria “Cursos online de Música e Áudio” do site Domestika. 32	
Figura 8 - Página detalhes do curso Domestika.....	32
Figura 9 - Home-in Domestika.....	33
Figura 10 - Footer do site Domestika.....	33
Figura 11 - Página inicial aplicativo Yousician.....	34
Figura 12 - Estrutura da personalização da experiência do Yousician.....	34
Figura 13 - Execução da lição com a explicação em texto.....	35
Figura 14 - Layout do Yousician.....	37
Figura 15 - Fluxograma do perfil aluno.....	44
Figura 16 - Fluxograma do perfil professor.....	45
Figura 17 - Assinaturas cromáticas na cor primária da marca.....	47
Figura 18 - Assinaturas acromáticas da marca.....	47
Figura 19 - Cartela de cor do projeto.....	48
Figura 20 - Pesos tipográficos e hierarquia tipográfica do projeto de interface.....	50
Figura 21 - Exemplo de uso dos ícones no app Videira Sound.....	51
Figura 22 - Visão geral dos componentes desenvolvidos para o app Videira Sound... 53	
Figura 23 - Captura de tela da interface do Figma com o projeto Videira Sound.....	54
Figura 24 - Fluxo telas de login e criar conta.....	55
Figura 25 - Telas de home-in do aluno e do professor, respectivamente.....	55

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Etapas de pesquisa, planos de desenvolvimento e respectivos métodos e ferramentas.....	26
Tabela 2 - Requisitos de conteúdo.....	42
Tabela 3 - Requisitos funcionais.....	43

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

CIOSP	Centro Integrado de Operações de Segurança Pública
CTA	Call to Action
DCU	Design Centrado no Usuário
DP	Design Participativo
ERE	Ensino Remoto Emergencial
IHC	Interação Humano Computador
ISO	International Organization for Standardization
NAM	Núcleo de Amparo ao Menor
ONG	Organizações Não Governamentais
UCD	User Centered Design
UFRN	Universidade Federal do Rio Grande do Norte
WDO	World Design Organization

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	11
1.1 Objetivos.....	12
1.1.1 Objetivo geral.....	12
1.1.2 Objetivos específicos.....	12
1.2 Justificativa.....	13
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	13
2.1 Música e o ensino.....	13
2.1.1 Educação musical nas ONGs.....	14
2.1.2 Educação musical e o digital.....	14
2.2 Atuação social e inovação através do Design.....	15
2.3 Design de Interação e Interação Humano Computador (IHC).....	17
2.4 Usabilidade.....	18
2.5 Experiência do usuário.....	19
3 METODOLOGIA.....	20
3.1 Design Participativo.....	20
3.2 Elementos da experiência do usuário de Garrett.....	21
3.3 Métodos e ferramentas.....	24
3.4 O objeto da pesquisa.....	26
4 APLICAÇÃO DE MÉTODOS E FERRAMENTAS.....	29
4.1 Análise de similares.....	29
4.2 Pesquisa qualitativa: Entrevista semi-estruturada.....	36
4.2.1 Resumo da entrevista.....	38
4.3 Fly on the wall.....	40
4.4 Requisitos funcionais e requisitos de conteúdo.....	41
4.5 Fluxograma de navegação.....	42
4.6 Prototipagem de baixa fidelidade e wireframes.....	44
4.7 Guias de estilo.....	45
4.7.1 Marca.....	45
4.7.2 Cores.....	46
4.7.3 Tipografia.....	48
4.7.4 Ícones.....	49
4.7.5 Fotografias.....	50
4.7.6 Componentes.....	51
4.8 Prototipagem de alta fidelidade.....	52
4.9 Avaliação Cooperativa.....	55
5 CONCLUSÃO.....	57
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	58

APÊNDICE I - LINKS IMPORTANTES.....	63
APÊNDICE II - WIREFRAMES VIDEIRA SOUND.....	64
APÊNDICE III - TELAS FINALIZADAS.....	67

1 INTRODUÇÃO

A educação é o ato ou efeito de ensinar ou educar. Dentro do contexto da educação, a música, como recurso pedagógico, tem a capacidade única de estimular a mente humana de maneira extraordinária, particularmente no que se refere ao desenvolvimento cognitivo. (SOUZA et al., 2023)

Nos últimos anos, no entanto, o cenário educacional passou por diversas transformações. A pandemia de COVID-19 e as medidas de distanciamento social desempenharam papel significativo nessas mudanças, alterando o modelo tradicional de ensino e dinâmica entre professores e alunos, além da adoção de tecnologias como forma de dar continuidade ao aprendizado. Assim, o significado educativo das tecnologias digitais foi amplificado pela utilização generalizada de recursos educativos digitais durante esse período (FACER, SELWYN, 2021).

A transição repentina para o ensino remoto emergencial (ERE) destacou as extensas possibilidades que a tecnologia oferece à educação, tanto para os ambientes tradicionais de aprendizado, como também para os âmbitos informais e disciplinas artísticas, como a música. Entretanto, essas mudanças também trouxeram desafios, como a falta de acesso igualitário à tecnologia e à internet, a dificuldade na adaptação de métodos pedagógicos ao ambiente online e a perda da experiência presencial e sensorial (HEW et al., 2020).

A partir desse novo cenário, onde as tecnologias digitais desempenham um papel cada vez mais proeminente na educação, é necessário explorar novas abordagens para o ensino musical, incluindo o ensino digital. Dessa forma, este trabalho propõe uma abordagem embasada nos princípios do design de inovação social e do design participativo, com o objetivo de **desenvolver um artefato de ensino digital de música para a ONG Instituto Vida Videira**. Conforme apontado por Manzini (2015), o design de inovação social visa criar soluções centradas nas necessidades humanas, integrando aspectos sociais, culturais e ambientais. Nesse contexto, a educação musical não é apenas um processo de transmissão de conhecimento, mas uma ferramenta de inclusão social e expressão cultural. Além disso, ao utilizar o design participativo e suas ferramentas, pretende-se não apenas oferecer uma resposta às necessidades identificadas, mas criar uma solução adaptada às questões que envolvem o contexto de ensino de música na ONG Instituto Vida Videira. Para desenvolvimento do artefato, também foram aplicados os

5 planos de Garrett, como forma de contemplar as etapas de desenvolvimento de projeto de um artefato digital, especificamente.

A presente pesquisa busca justificar sua relevância considerando os seguintes pontos: Estímulo à criatividade e inovação, desenvolvimento de competências digitais, potencial de inovação pedagógica e ampliação do acesso.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo geral

Tendo em vista os pontos aludidos, este trabalho tem como objetivo principal desenvolver um artefato de ensino digital de música para a ONG Instituto Vida Videira. O artefato proposto tem como objetivo oferecer uma plataforma digital eficaz para o ensino de música, com foco na inclusão social e digital, além da ampliação do acesso à educação musical para crianças e jovens atendidos pela instituição.

1.1.2 Objetivos específicos

- A. Levantar dados bibliográficos sobre Design de Inovação Social, Design participativo e Design de Interação;
- B. Levantar dados bibliográficos sobre ensino musical e sobre ensino musical digital;
- C. Identificar as necessidades pedagógicas para ensino da música de forma digital na ONG Instituto Vida Videira, adotando preceitos de Design participativo;
- D. Realizar análise de similares voltados para ensino de música;
- E. Desenvolver e avaliar protótipos de baixa e alta fidelidade, adotando preceitos de usabilidade.

1.2 Justificativa

O sistema educacional mundial sofreu mudanças sem precedentes devido à pandemia de COVID-19, forçando uma adaptação rápida ao ensino digital em diversos campos, incluindo a educação musical. A necessidade de manter o aprendizado ativo, mesmo à distância, evidenciou a importância de explorar e expandir as modalidades de ensino de música *online*.

Estudos já demonstravam o potencial da educação *online* antes mesmo da pandemia. Por exemplo, a Berklee School of Music, em Boston, disponibiliza um amplo programa de educação musical *online*, incluindo disciplinas teóricas, aulas de instrumentos, arranjo e produção musical. Esses cursos a distância são acessíveis tanto para alunos presenciais quanto para a comunidade externa, independentemente de sua localização. Ainda levando em consideração o cenário mundial, plataformas como Coursera, Udemy e MasterClass têm oferecido cursos de música ministrados por profissionais renomados, além de aplicativos, por exemplo, que trazem a música para o cenário dos jogos como Magic Piano, tornando a educação musical mais acessível a um público amplo e diversificado.

As ONGs têm papel de suma importância em vários âmbitos da sociedade. Dentro do contexto da educação musical digital, mostra-se como uma ferramenta fundamental para diminuir as diferenças educacionais e auxiliar a mudança para modelos de ensino mais inclusivos e eficientes, podendo atuar na diminuição da lacuna digital e promovendo a educação. Um exemplo significativo desse engajamento é o "Projeto Guri" em São Paulo, que adaptou seus programas para o formato online durante a pandemia.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A fundamentação teórica deste projeto examina a interseção entre design de produto digital, transformação social e musicalização. Ela explora o design digital como uma ferramenta de impacto social, capaz de oferecer soluções acessíveis e inovadoras para desafios educacionais. O texto aborda como cada subcapítulo contribui para a compreensão do papel do design digital na transformação social e no ensino da musicalização.

2.1 Música e o ensino

O ensino é o processo de transmitir conhecimento, fundamental para diversas áreas, promovendo não só o desenvolvimento intelectual, mas também o físico, emocional, moral e cultural. Nesse contexto, existem formas distintas de transmissão, como o ensino formal e o não formal. A educação formal é realizada por escolas, universidades e outras instituições de ensino, com conteúdos previamente definidos. Já a educação não formal, segundo Gohn (2002), origina-se a partir da experiência prática e geralmente não é codificada em sistemas curriculares oficializados. Na educação não formal, há uma intencionalidade na ação de aprender, e ela ocorre em outros ambientes sociais, como ONGs.

O ensino de música se encaixa de forma única nesses dois contextos educacionais. Na educação não formal, o ensino de música ocorre de maneira mais flexível e autodirigida, com ênfase na expressão pessoal e na criatividade (GREEN, 2008). Na educação formal, o ensino de música é frequentemente oferecido como parte do currículo escolar, com aulas regulares que visam desenvolver habilidades técnicas e teóricas.

2.1.1 Educação musical nas ONGs

A relevância da educação musical em organizações não governamentais (ONGs) reside nas transformações individuais e coletivas que promove. Argumenta Small (1995) que os critérios para se pensar no que significa o valor social musical reside no entendimento de que é na ação do fazer musical realizada pelos participantes, mediante a interação social, que se constroi o sentido de como aquele universo sonoro organiza-se e se incorpora nas estruturas sociais. Dessa forma, os projetos de educação musical em ONGs complementam as ações das famílias e da comunidade na proteção e desenvolvimento de crianças e adolescentes, fortalecendo os laços familiares e sociais.

Portanto, a educação musical em ONGs desempenha um papel significativo na promoção do desenvolvimento humano, social e cultural, oferecendo oportunidades valiosas para transformar vidas e comunidades por meio da música.

2.1.2 Educação musical e o digital

Devido à sua penetração em diferentes áreas no contexto das aprendizagens (formal, não formal e informal) , a evolução tecnológica digital assumiu um papel determinante no reconfigurar dos ecossistemas e ambientes educacionais (MOREIRA, 2018). É inegável que as tecnologias digitais têm intervindo em diversos âmbitos e formas de interação na contemporaneidade, inclusive na esfera pedagógica, sobretudo na música. Na era digital, novas abordagens surgiram para democratizar o acesso à educação musical e explorar seu potencial transformador por meio das plataformas de ensino e diversão *online*.

No entanto, apesar de serem consideradas ferramentas importantes para promover o acesso à educação devido ao seu potencial de inovação, inclusão, flexibilização e personalização, é necessário uma mudança de perspectiva em relação ao ensino tradicional e estar aberto a novas ideias e conceitos que a realidade tecnológica proporciona.

O ensino virtual não visa anular o presencial, nem igualar suas práticas de ensino ao remoto. Cada um destes formatos, presencial e virtual, apresentam suas respectivas limitações e potencialidades (MATOS, 2020).

2.2 Atuação social e inovação através do Design

O Design é um campo de atuação de grande relevância para a sociedade. O World Design Organization (WDO, 2015) define o Design como um processo estratégico de solução de problemas que impulsiona a inovação , constroi o sucesso dos negócios e leva a uma melhor qualidade de vida por meio de produtos, sistemas, serviços e experiências inovadoras. É uma profissão transdisciplinar que aproveita a criatividade para resolver problemas e criar soluções com a intenção de melhorar um produto, sistema, serviço, experiência ou negócio. Bezerra, por sua vez, corrobora com tais ideias quando afirma que o design, além de lidar com questões técnicas, tange problemas políticos, éticos, ambientais e culturais. (BEZERRA, 2008).

Entretanto, desde 1970, Victor Papanek já levantava tais questões no livro *Design for the real world* em 1972, no qual ele afirma a necessidade de um Design

responsável e preocupado com as consequências sociais, políticas, ecológicas e ambientais da sua ação. Papanek argumentava também que o design tinha que ser uma atividade multidisciplinar e coletiva que incluísse trabalhadores e usuários. (PAPAPNEK, 1976).

No mesmo período, Alphonso Gomez afirma a forte interação e interdependência entre Design e Sociedade:

O Design não é “socialmente neutro”, mas é uma atividade que influencia e é influenciada pelo equilíbrio dos interesses entre os vários grupos sociais que participam do processo de design (em particular, produtor, usuário e designer). O Design não é uma atividade que se confronta apenas com objetos ou sistemas abstratos, mas em primeiro lugar é uma ferramenta de interação social. (Gomez, p. 39, tradução nossa).

Como destaca Braga (2011, p. 21), o design “sempre foi produto de aspirações sociais de diferentes intenções”.

Ezio Manzini (2015) destaca que o adjetivo “social” carrega um duplo significado, especialmente no âmbito da inovação social e do design. Manzini explica que o termo “social” pode se referir tanto às relações e interações entre pessoas e grupos quanto ao compromisso com questões sociais importantes, como justiça, equidade e bem-estar.

O Design Social, concentra-se principalmente na aplicação do design para abordar questões sociais. Manzini (2015) evidencia isso:

O design social é uma atividade de design que lida com problemas que não são resolvidos pelo mercado ou pelo Estado, e na qual as pessoas envolvidas normalmente não têm voz (pela simples razão de que não têm os meios econômicos ou políticos para gerar uma procura formal). Daí surge a nobre natureza ética do design social. (Manzini, p. 65, tradução nossa).

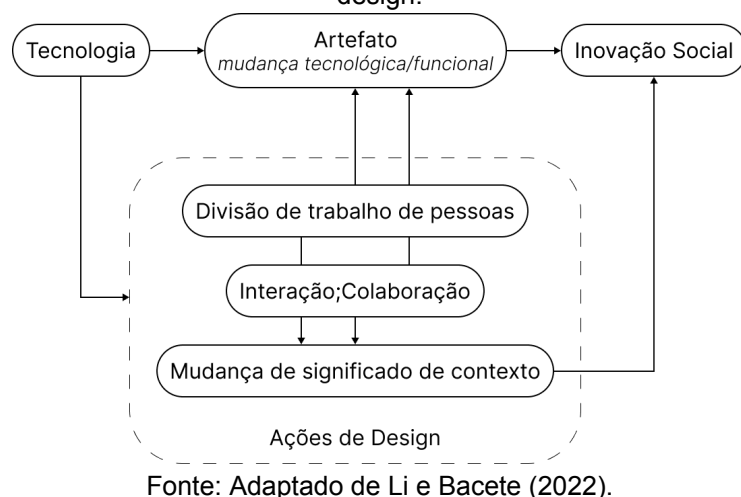
Por outro lado, o design para inovação, conforme Manzini (2015), é relativo a dinâmicas sociais e estruturas da sociedade, relacionado com a geração de novas ideias, produtos e serviços que tragam valor para as organizações e a sociedade como um todo.

A Inovação Social refere-se à criação de novas soluções para desafios sociais por meio de novos modelos, produtos, serviços ou práticas organizacionais. Para Manzini (2008, p. 16), o design tem um papel específico na transição que nos aguarda, ao “oferecer novas soluções a problemas, sejam velhos ou novos, e propor seus cenários como tema em processos de discussão social, colaborando com a construção de visões compartilhadas sobre futuros possíveis e sustentáveis”.

Neste sentido, Cipolla (2017) pontua que o Design Social e a Inovação Social, em vez de serem vistos como elementos polarizados, podem ser entendidos como extremidades em um continuum de possibilidades para cada prática específica de design. Dessa forma, uma prática de design pode assumir características distintas de um dos extremos ou um caráter híbrido.

O design e a tecnologia, quando juntos e somados, são vistos como dois principais propulsores da Inovação Social. Li e Bacete (2022) aborda a aceitação da tecnologia e o seu impacto na Inovação Social, entendendo que tecnologia e design estão interligados e interagem entre si criando assim uma possibilidade para a sinergia, para alcançar a Inovação Social, como exemplifica a Figura 01.

Figura 1 - Um argumento conceitual para o papel da tecnologia na inovação social possibilitada pelo design.



Fonte: Adaptado de Li e Bacete (2022).

Para esta pesquisa, a Inovação Social tem maior relevância nos processos de mudança social e se relaciona ao design de produtos. Isso contribui significativamente para o ensino de música, ao envolver novas estratégias e soluções para atender às necessidades sociais da ONG Instituto Vida Videira.

2.3 Design de Interação e Interação Humano Computador (IHC)

Segundo Silva (2010) fundamentado em Moran (1981), entende-se a interface de um sistema interativo como “toda a porção do sistema com a qual o usuário mantém contato físico (motor e perceptivo) ou conceitual durante a interação”.

A preocupação com a comunicação usuário-artefato é uma constante no design de interação. Segundo Preece et al. (2011), o design de interação trata-se de

“projetar produtos interativos para apoiar o modo como as pessoas se comunicam e interagem em seus cotidianos, seja em casa ou no trabalho”. Kolko (2010) complementa essa visão, descrevendo o design de interação como a criação de um diálogo entre uma pessoa, um produto, serviço ou sistema.

Essas perspectivas ressaltam a importância de facilitar e potencializar a comunicação usuário-artefato, e o como pode-se facilitar e potencializar a forma que indivíduos interagem, tanto no sentido de propiciar melhores formas de uso, quanto para proporcionar experiências mais recompensadoras em relação ao artefato, levando em consideração todo contexto de uso. Assim, torna-se essencial compreender as diversas variáveis que envolvem o processo de uso, as possíveis restrições e condições intrínsecas ao objeto, incluindo os aspectos menos tangíveis, como as emoções.

Dentro do contexto de uso das tecnologias, com conceitos parecidos com o Design de Interação, existe o campo de Interação Humano Computador, que se concentra especificamente no projeto, implementação e avaliação de sistemas computacionais interativos para uso humano. Para Preece, Sharp & Rogers (2011), a diferença fundamental entre Design de Interação e Interação Humano-Computador diz respeito ao escopo.

Santa Rosa e Moraes (2012) descrevem a IHC como um campo de estudo interdisciplinar que busca entender como e por que as pessoas utilizam (ou não utilizam) a tecnologia da informação. O objetivo principal da interação humano-computador é o projeto e desenvolvimento de sistemas com o propósito de melhorar a eficácia e proporcionar satisfação ao usuário. Já segundo Barbosa e Da Silva apud. Hewett et al. (2010) IHC é uma disciplina interessada no projeto, implementação e avaliação de sistemas computacionais interativos para uso humano, juntamente com os fenômenos relacionados a esse uso. Portanto, entende-se que o campo da IHC tem um propósito mais específico, concentrando-se na análise da interação em interfaces de sistemas computacionais e artefatos digitais.

Assim, a integração dessas perspectivas contribui para uma compreensão mais abrangente da interação usuário-artefato e sua importância no desenvolvimento de sistemas interativos eficazes e satisfatórios para o usuário.

2.4 Usabilidade

De acordo com a Norma sobre requisitos de ergonomia, ISO 9241-11:1998, a usabilidade refere-se à eficácia, eficiência e satisfação com que os usuários alcançam objetivos específicos em ambientes específicos.

Segundo Nielsen (1993), usabilidade refere-se à "capacidade de um sistema ser compreendido, aprendido, utilizado e ser atraente para o usuário, em condições específicas de uso". Ainda de acordo com Nielsen (1993), existem cinco componentes de qualidade de usabilidade que devem ser considerados no design de interfaces digitais: facilidade de aprendizado (learnability), eficiência (efficiency), facilidade de memorização (memorability), segurança no uso (safety) e satisfação do usuário (satisfaction). Interfaces que incorporam esses componentes tendem a proporcionar uma experiência mais satisfatória e produtiva para os usuários.

Tradicionalmente, a usabilidade enfoca a maneira como o uso de um sistema interativo no ambiente de trabalho é afetado por características do usuário (sua cognição, sua capacidade de agir sobre a interface e sua capacidade de perceber as respostas do sistema) (BARBOSA E DA SILVA, 2010).

Para garantir a usabilidade de uma interface digital, é essencial realizar avaliações sistemáticas. Técnicas como testes com usuários, avaliações heurísticas e análise de métricas de desempenho são comumente utilizadas (TULLIS; ALBERT, 2013). Essas avaliações permitem identificar problemas de usabilidade e orientar melhorias no design da interface.

2.5 Experiência do usuário

No entanto, a usabilidade por si só não é suficiente para garantir uma experiência do usuário positiva. A experiência do usuário vai além da simples usabilidade, incluindo fatores emocionais, estéticos e subjetivos. Sharp et al (2007), considera essa preocupação como um critério de qualidade distinto aos de usabilidade, chamado de User Experience (Experiência do Usuário).

O conceito de Experiência do Usuário apareceu na área de interação humano computador, com o propósito de oferecer uma visão mais ampla das relações entre as propriedades funcionais, estéticas e de interação de um produto, levando em

consideração o modo como os usuários respondem a elas diante dos aspectos físico, cognitivo e emocional (CYBIS ET AL., 2010, p. 364).

Segundo Nielsen Norman Group (1998), "a experiência do usuário engloba todos os aspectos da interação de uma pessoa com uma empresa, seus serviços e produtos".

Diante da dualidade entre objetividade e subjetividade no contexto das metas do design de interação, essas metas servem como diretrizes para criar interfaces digitais que proporcionem uma experiência do usuário positiva e satisfatória. Preece et al. (2002) definiram duas categorias para agrupar essas metas: usabilidade e experiência do usuário.

3 METODOLOGIA

3.1 Design Participativo

Durante os anos 1970, surgem abordagens que têm como pressuposto reconhecer a importância do usuário e de suas experiências, sendo elas: User Centered Design e Participative Design.

O termo User Centered Design foi criado por Rob Kling em 1977 e posteriormente adotado por Donald A. Norman laboratório de pesquisa na University of California, San Diego. E, no livro O Design do dia-a-dia (The Design of everyday things) ele define User Centered Design (UCD) ou Design Centrado no Usuário (DCU) como "uma filosofia de design, baseada nas necessidades e nos interesses do usuário." Significa começar com uma boa compreensão das pessoas e das necessidades que o design pretende atender.

Já o Design Participativo, surgiu na Escandinávia, entre as décadas de 60 e 70, como uma tentativa de estabelecer gestões mais democráticas ao design de sistema/produto no contexto da informatização dos postos de trabalho (SANTA ROSA E MORAES, 2012). Ele parte da ideia de uma atuação mais ativa do usuário, onde eles atuam como co-projetistas.

Uma consequência direta e imediata do reconhecimento da necessidade de produzir para a sociedade e de ouvir a voz dos usuários e dos stakeholders no processo decisório do Design foi o nascimento, na década de 1970, do Participatory Design. (RIZZO, 2009 APUD GAUDIO, 2014).

Apesar de ambas, Design Centrado no Usuário (User Centered Design) e Design Participativo, serem abordagens focadas no usuário, na última, envolvimento dos usuários vai muito além da experimentação ou teste de alternativas de design, ou da participação de métodos qualitativos para medida da satisfação, facilidade de uso ou aceitação. No DP os usuários podem participar do projeto e design como se fizessem parte da equipe de design (SANTA ROSA E MORAES, 2012).

Ainda sobre DP e participação do usuário, (IVES E OLSON 1984 APUD SANTA ROSA E MORAES 2012) apresentam possíveis níveis de envolvimento do usuário no projeto, uma vez que para os autores é importante estabelecer o grau de participação adequado, podendo ser: 1) nenhum envolvimento, em que o usuário não participa; 2) envolvimento simbólico, em que apesar de terem sua participação solicitada, ela é ignorada; 3) envolvimento pela consulta, em que a participação do usuário é restrita a questionários e entrevistas; 4) envolvimento por fraco controle, no qual é fraco o nível de responsabilidade do usuário em cada fase do processo; 5) envolvimento pela atividade, em que os usuários passam a serem vistos como membros da equipe; 6) envolvimento pelo forte controle, no qual o controle do projeto é exercido pelos usuários.

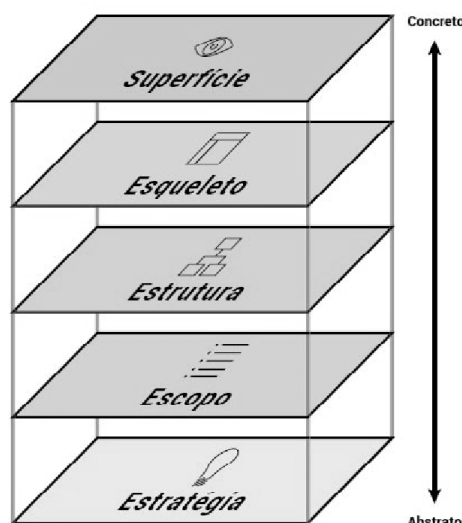
Segundo Spinuzzi (2005), existem três estágios básicos em toda pesquisa de design participativo: 1) exploração inicial do trabalho; 2) processo de descoberta; 3) prototipação.

Dessa forma, levando em consideração o design para inovação social e a importância do usuário no processo de desenvolvimento de projeto, o design participativo foi escolhido como guia para o processo metodológico da pesquisa, utilizando ferramentas que colocam o usuário como participante.

3.2 Elementos da experiência do usuário de Garrett

Durante o uso de um artefato digital, Garrett (2010) aponta elementos importantes que deveriam ser estudados desde o início do processo de desenvolvimento, concepção, programação e avaliação, até a sua implantação. Os elementos passam das concepções e ideias mais abstratas, até chegar ao nível mais concreto de conceito da interface, sendo a interface parte visível para o usuário, onde são exibidos os aspectos estéticos e visuais do artefato, como exposto na figura 02.

Figura 2 - Os 5 Planos de Garrett começando com Strategy (Estratégia), Scope (Escopo), Structure (Estrutura), Skeleton (Esqueleto) e Surface (Superfície).



Fonte: Adaptado de The elements of user experience. (Garrett, 2010).

O primeiro plano é o de **Estratégia**, que define os objetivos e necessidades tanto do usuário quanto da organização. Este plano estabelece a base para todas as decisões subsequentes, garantindo que o design final esteja alinhado com as metas estratégicas. Segundo Garrett, o plano de estratégia é onde você define o que você quer do site e o que os usuários querem do site.

O segundo plano é o de **Escopo**, onde são especificadas as funcionalidades e o conteúdo que o produto deve oferecer. Nesta etapa, os requisitos funcionais e de conteúdo são delineados, fornecendo uma visão clara do que será incluído no produto final. Garrett enfatiza que o plano de escopo transforma a estratégia em requisitos.

O terceiro plano é o de **Estrutura**, que organiza a informação e define a lógica de navegação do sistema. Este plano trata de como os usuários irão interagir com o sistema, estabelecendo o esqueleto das interações e a arquitetura da informação. Garrett explica que a estrutura define como o sistema se comporta em resposta à interação do usuário.

O quarto plano é o de **Esqueleto**, que detalha a interface, a navegação e a disposição dos elementos na tela. Neste estágio, o foco está na disposição visual e funcional dos componentes, garantindo que o sistema seja intuitivo e fácil de usar.

Garrett observa que o esqueleto é onde você começa a definir a forma concreta que a estrutura vai tomar.

O quinto e último plano é o de **Superfície**, que cuida da apresentação visual final do produto. Este plano envolve o design gráfico e a estética, assegurando que o produto seja visualmente atraente e coerente com a identidade da marca. Garrett conclui que a superfície é onde o conteúdo encontra o usuário.

Assim, os cinco planos de Garrett foram escolhidos para o desenvolvimento do artefato digital, sendo aplicados juntamente com a metodologia de pesquisa do Design Participativo.

3.3 Métodos e ferramentas

Com base nas informações levantadas nos capítulos anteriores, apresentaremos a seguir os procedimentos metodológicos para o desenvolvimento do artefato digital de ensino de música. Para alcançar tal objetivo, a metodologia de pesquisa utilizada neste projeto foi o design participativo (DP), enquanto a metodologia de projeto de desenvolvimento do artefato foi baseada nos elementos da experiência do usuário de Garrett (2010). Dessa forma, a pesquisa foi dividida em três etapas, conforme as fases de DP citadas por Spinuzzi (2005), ocorrendo de forma comitante ao desenvolvimento do artefato, baseado nos 5 planos de Garrett.

Na primeira etapa correspondente ao Plano de Estratégia de Garrett e à primeira etapa do Design Participativo, foram realizadas pesquisas para o referencial teórico, definição da metodologia e ferramentas que seriam aplicadas, estrutura da pesquisa qualitativa de entrevista além da análise de similares para compreender o contexto de ensino online de música. Essa fase é crucial para estabelecer os objetivos e as necessidades tanto dos usuários quanto da organização. Spinuzzi (2005) destaca a importância de uma base bem definida para garantir o alinhamento do projeto com as metas estratégicas.

A segunda etapa de DP, alinhada ao Plano de Escopo e ao Plano de Estrutura, envolveu procedimentos imersivos para o entendimento da ONG e da comunidade na qual está inserida. A partir das ferramentas do Design Participativo, como entrevistas e "Fly on the Wall", foi possível coletar dados detalhados sobre as interações e comportamentos dos usuários. Essa fase de exploração e síntese ajudou a transformar a estratégia inicial em requisitos funcionais e de conteúdo, organizando a informação e definindo a lógica da arquitetura e da navegação do sistema.

Na terceira etapa de geração de ideias e prototipagem, comitante aos Planos de Esqueleto e Superfície de Garrett, foi definido o guia de estilo e foram desenvolvidas soluções em protótipos de baixa e alta fidelidade para validação. Os protótipos de baixa fidelidade foram validados a partir de uma reunião de validação, e os de alta fidelidade, a partir da ferramenta de Avaliação Cooperativa. Nesse estágio, o foco foi na criação de interfaces e na disposição dos elementos na tela, assegurando que o sistema fosse intuitivo e visualmente atraente. A prototipagem

permitiu testar e refinar as ideias de design, garantindo que a apresentação visual final estivesse alinhada com as expectativas e necessidades dos usuários.

Ao combinar as três etapas do design participativo com os cinco planos de Garrett, o projeto buscou criar uma experiência de usuário coesa e centrada nas necessidades dos usuários. Essa abordagem integrada garantiu que todos os aspectos do produto, desde a estratégia até a apresentação visual, contribuíssem para uma experiência de usuário positiva e eficaz.

A tabela 1 foi desenvolvida com o intuito de mostrar a relação entre as fases do projeto e os métodos e ferramentas utilizadas em cada etapa. Esta estrutura facilita a compreensão de como as metodologias de design participativo e os elementos da experiência do usuário de Garrett foram integrados ao longo do desenvolvimento do artefato digital de ensino de música. Cada fase é detalhada, destacando as ferramentas específicas empregadas para alcançar os objetivos definidos em cada etapa do processo.

Tabela 1 - Etapas de pesquisa, planos de desenvolvimento e respectivos métodos e ferramentas.

Etapas de Design Participativo	Planos de Garrett	Métodos e ferramentas
Exploração inicial	Plano de Estratégia	Referencial Teórico; Definição da metodologia; Organização estrutura da entrevista; Análise de similares.
Processo de descoberta	Plano de escopo e plano de estrutura	Entrevista; <i>Fly on the Wall</i> . Requisitos funcionais e requisitos de conteúdo; Fluxograma de navegação;
Prototipação	Plano de esqueleto e plano de superfície	Guia de estilo; Prototipagem de baixa (<i>Wireframes</i>); Prototipagem de alta fidelidade; Avaliação cooperativa.

Fonte: Autora.

3.4 O objeto da pesquisa

Este trabalho terá como pesquisa de campo a Organização Instituto Vida Videira, IVV (Figura X), antigo Núcleo de Amparo ao Menor (NAM), uma instituição filantrópica sem fins lucrativos que funcionou durante 12 anos no Bairro Felipe Camarão, Zona Oeste de Natal, RN, e que, a partir do ano de 2021 começou a atuar com o referido nome, Instituto Vida Videira, devido a pandemia da SARS-COVID 19. Hodiernamente o instituto Vida Videira é mantenedor dos antigos projetos do NAM, como o projeto da escola de música. O ensino de música é presente na instituição desde o ano de 2008, onde possui aulas de instrumentos de sopro e percussão, além de possuir uma filarmônica.

Figura 3 - O Instituto Vida Videira: Fachada.



Fonte: Autora.

Oficialmente criado em 1968, pelo prefeito Agnelo Alves, o bairro Felipe Camarão que homenageia o líder indígena de mesmo nome – responsável pela expulsão dos holandeses do então Rio Grande e Pernambuco, ainda no período de colonização portuguesa, constitui hoje um dos dez bairros da região oeste do município de Natal.

A partir de dados oficiais do Centro Integrado de Operações de Segurança Pública (Ciosp) Felipe Camarão foi, numericamente, o segundo bairro recordista de

homicídios em Natal ou responsável por 11,5% desses assassinatos em 2013. (NORTE, 2014)

Felipe Camarão é um dos bairros mais populosos e com problemas sociais da capital. A comunidade é vista como uma oportunidade de fomento de projetos de cultura e educação, sendo reconhecida pela tradicionalidade no folclore, na música e no artesanato. O Instituto Vida Videira (Figura X), por sua vez, reconhece essa potencialidade da comunidade e fornece projetos sociais, atuando em vários âmbitos como cultura, educação, lazer e saúde, fornecendo cursos de inglês, aulas de luta olímpica, futsal, flauta doce e até cursos profissionalizantes.

Dessa forma, a presente pesquisa visa desenvolver um projeto de interface, destinado ao ensino de música na escola de música do IVV (Figura 4, 5 e 6), com o objetivo de facilitar e ampliar o acesso ao aprendizado musical na comunidade.

Figura 4 - Espaço físico Escola de Música do Instituto Vida Videira: Fachada.



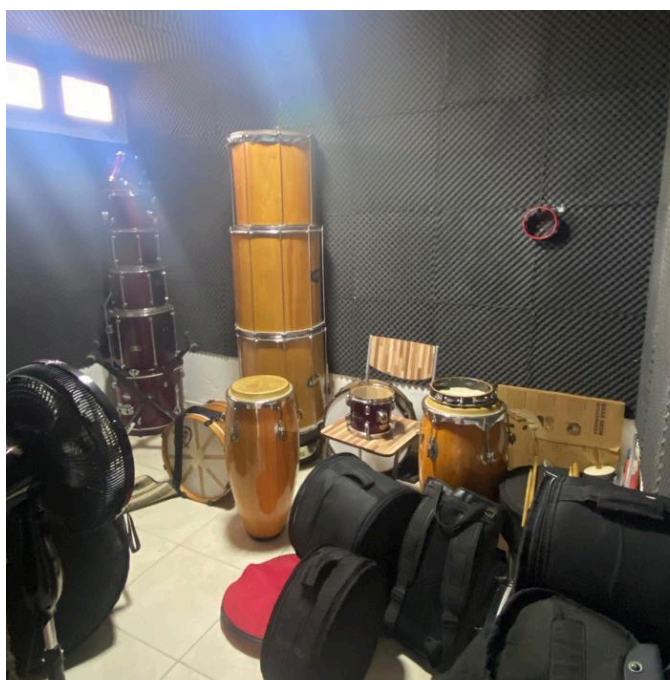
Fonte: Autora.

Figura 5 - Espaço físico Escola de Música do Instituto Vida Videira: Sala de aula de música.



Fonte: Autora.

Figura 6 - Espaço físico Escola de Música do Instituto Vida Videira: Sala de instrumentos.



Fonte: Autora.

4 APLICAÇÃO DE MÉTODOS E FERRAMENTAS

4.1 Análise de similares

A análise de similares desenvolvida teve como objetivo identificar e avaliar aplicativos e *sites* já existentes no mercado, com o intuito de compreender suas funcionalidades, pontos fortes e fraquezas. Para isso, foi realizada uma pesquisa inicial tanto através do buscador do Google quanto na Apple Store, buscando por *sites* e aplicativos que se encaixam na categoria música, mais especificamente ensino de música *online*. Para garantir uma amostra representativa e relevante, a triagem de similares foi realizada levando em consideração a posição em que as plataformas apareciam nos resultados de busca, levando em conta a popularidade das plataformas. Além disso, questões como a viabilidade de análise, incluindo se as plataformas eram pagas ou gratuitas e se possuem versão *mobile*, foram consideradas para assegurar uma avaliação prática e acessível, outro ponto importante para escolha foi a escolha de uma plataforma que ensinasse mais de um tipo de conteúdo de música. Foi utilizada palavras-chave específicas como "ensino de música", "aplicativos de música", e "*site* ensino de música *online* grátis". A plataforma que apareceu nas primeiras páginas dos resultados de busca foi selecionada, uma vez que tende a ser mais relevante. Na Apple Store a busca foi realizada utilizando palavras-chave similares, e o aplicativo com uma das melhores avaliações e maior número de *downloads* foi escolhido para análise. Desta forma, as plataformas escolhidas para análise foram Domestika e a Yousician. As plataformas selecionadas para análise foram a Domestika e o Yousician. Ambas possuem versões *web* e *mobile*, entretanto foi estabelecido para a avaliação da Domestika a versão *desktop* e o Yousician na versão *mobile*.

A Domestika oferece cursos online que abrange diversas áreas do conhecimento, incluindo Design, artes visuais, fotografia, e também música. Dentro da categoria música, existem vários cursos de música que cobrem tópicos como teoria musical, composição, produção musical e técnicas instrumentais. Embora a variedade de cursos seja menor em comparação com outras áreas, os cursos disponíveis são de alta qualidade e ministrados por profissionais renomados, além disso, a temática dos cursos envolve conteúdos tradicionais como teoria musical, mas também como desenvolver música para games, por exemplo. Uma das

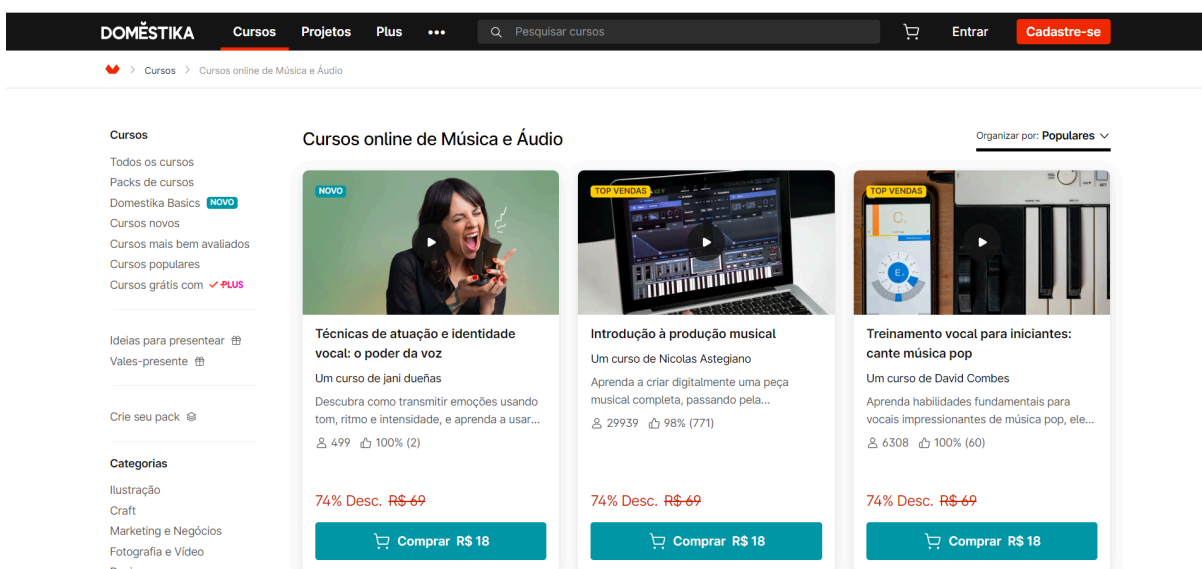
características marcantes da Domestika é a alta qualidade de produção dos cursos. Os vídeos são bem editados, com boa iluminação e áudio claro, o que facilita o entendimento e o aprendizado dos conteúdos. Cada curso é estruturado em unidades, dentro dessas unidades, possuem vídeos explicativos e tarefas relacionadas, essas tarefas por sua vez, devem ser compartilhadas no fórum. Ao final de cada curso, deve ser realizado um projeto final. Os fóruns dos cursos da Domestika servem para os alunos compartilharem seus projetos, receber *feedback* de outros alunos e dos instrutores, e trocar ideias.

Quanto ao *design*, a plataforma utiliza uma tipografia sem serifa, clara e legível, com títulos em fonte maior e negrito para facilitar a leitura e a hierarquização das informações. Em relação às cores, a plataforma tem em sua cartela 4 cores: o preto, para o *header* e grande maioria dos textos do *site*; o vermelho que é a cor primária do logotipo da marca, e também muito utilizado nos botões de *Call to Action* (CTA), como “criar conta” e “ver mais cursos da Domestika”; o branco, para contrastar quando utilizado *background* preto, e também como cor principal de *background* das páginas; por fim, o azul, para alguns outros botões e detalhes, como progresso do curso ou como um *badge*. Quanto ao *layout* e navegação, o *site* é bastante enxuto, com um *header* com todas opções necessárias de navegação, a partir dele você acessa as opções de cursos da plataforma, tanto pelo *link* “cursos”, quanto pela barra de pesquisa. O menu principal permite acesso rápido a diferentes categorias de cursos, incluindo a seção de música, como mostra na figura 7. Cada curso possui uma página dedicada com informações detalhadas sobre o conteúdo, o instrutor, a duração e o nível de dificuldade, como mostrado na figura 8. A navegação dentro dos cursos é igualmente simples, com unidades (módulos) e tarefas claramente demarcados, e, quando logado no sistema, a *home-in* (Figura 9) oferece de forma prática, o acesso aos “Meus cursos” e também as opções de perfil de forma prática e intuitiva. O *footer* contém links para informações institucionais, políticas de privacidade, termos de serviço, redes sociais, contato e o mapa do *site* (Figura 10).

Por fim, em relação à organização da curva de aprendizagem, a Domestika se mostra bastante eficiente, já que, desde o princípio, disponibiliza a organização do seu conteúdo, sempre com tutoriais introdutórios que ajudam novos usuários a se familiarizar com a plataforma. Os cursos são bem organizados, permitindo que os alunos sigam um caminho de aprendizado claro e estruturado. Outro ponto

interessante é a criação do padrão de organização dos cursos dentro da plataforma, facilitando para os alunos que desejam realizar outros cursos.

Figura 7 - Página da categoria “Cursos online de Música e Áudio” do *site* Domestika.



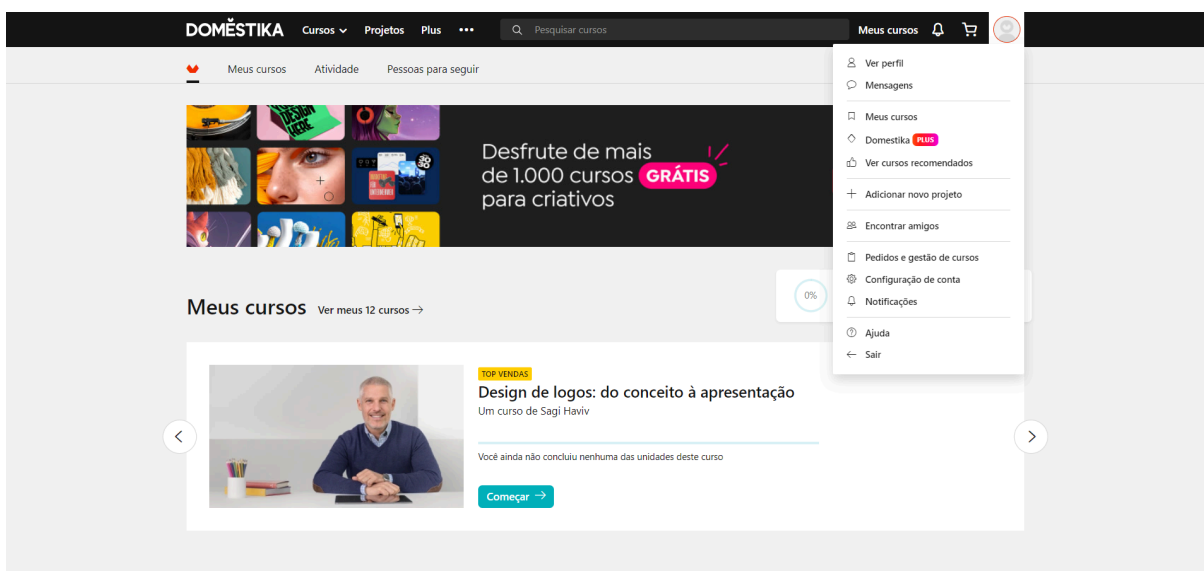
Fonte: Autora.

Figura 8 - Página detalhes do curso Domestika.



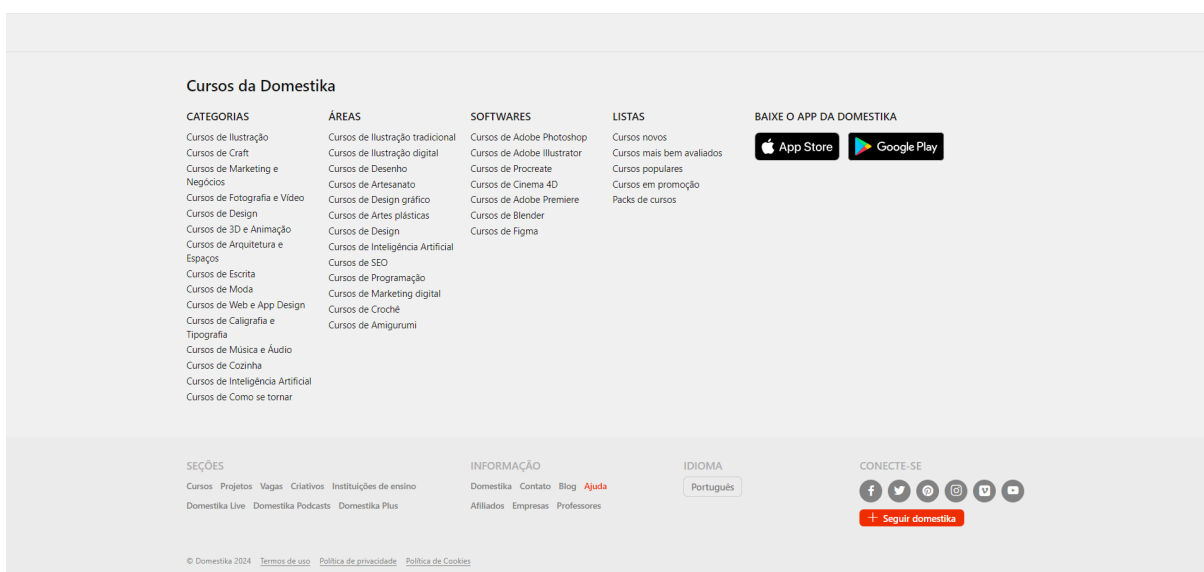
Fonte: Autora.

Figura 9 - Home-in Domestika.



Fonte: Autora.

Figura 10 - Footer do site Domestika.



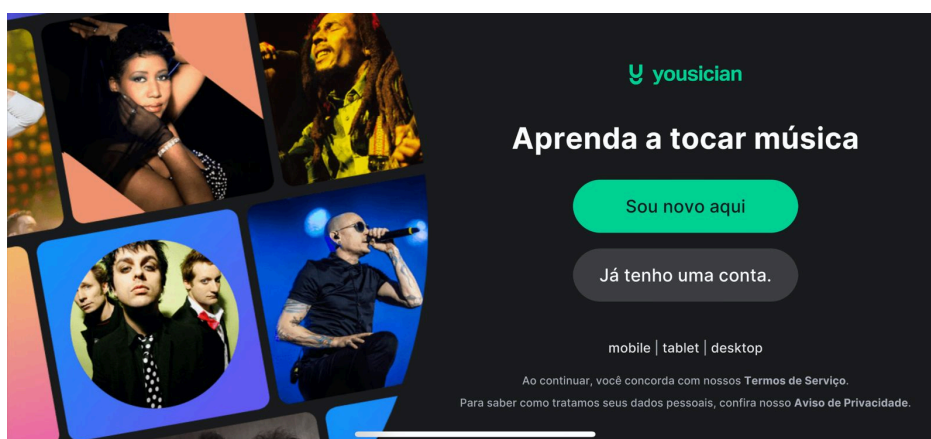
Fonte: Autora.

O Yousician é uma plataforma focada exclusivamente no ensino de música, oferecendo uma ampla gama de instrumentos e estilos musicais. Ao contrário do Domestika, que abrange diversas áreas de conhecimento, o Yousician se dedica exclusivamente ao ensino musical, com seu conteúdo organizado de acordo com o instrumento escolhido pelo usuário.

Inicialmente, o *app* começa por convidar os usuários a explorar o aprendizado musical, permitindo a personalização da experiência através da escolha do

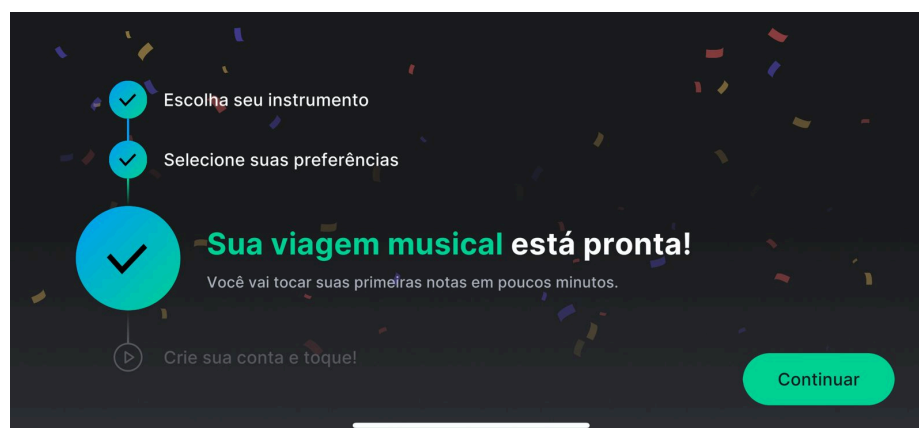
instrumento desejado, como mostra a figura 11. As opções incluem guitarra, piano, ukulele, baixo e canto (Figura 11), cada uma representando uma categoria de ensino específica. Esta personalização vai além da escolha do instrumento, considerando também os objetivos individuais do usuário, seu nível de habilidade atual, frequência de acesso ao curso e o estilo musical de preferência (Figura 12).

Figura 11 - Página inicial aplicativo Yousician.



Fonte: Autora.

Figura 12 - Estrutura da personalização da experiência do Yousician.

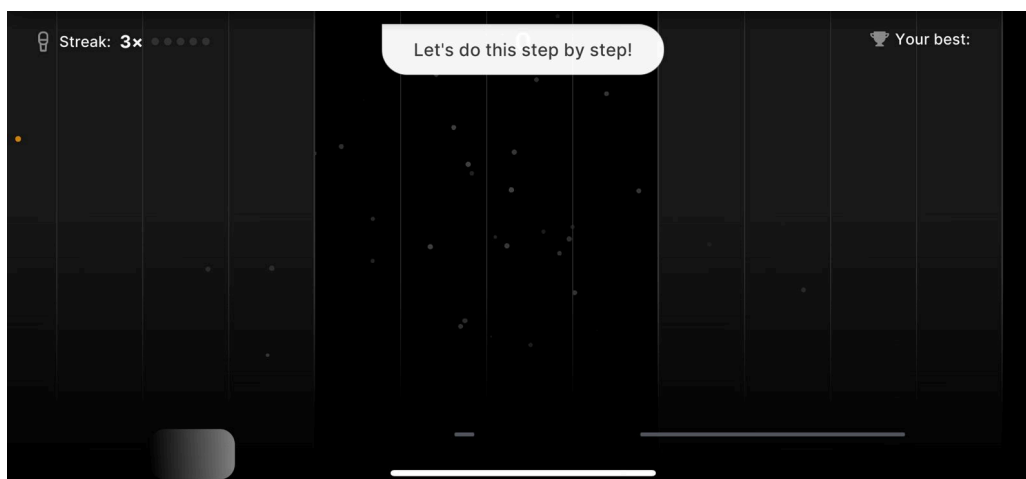


Fonte: Autora.

Quanto às suas funcionalidades e recursos, o uso do áudio do celular se mostrou um diferencial. Usando o microfone do dispositivo, o aplicativo escuta a performance do usuário e fornece orientações precisas sobre ritmo, entonação e precisão das notas, independente da categoria de aprendizagem escolhida. (Figura 13). Outro ponto interessante, é que o aplicativo se integra facilmente a

metrônomos e afinadores, proporcionando uma experiência completa para os músicos durante o estudo e prática.

Figura 13 - Execução da lição com a explicação em texto.



Fonte: Autora.

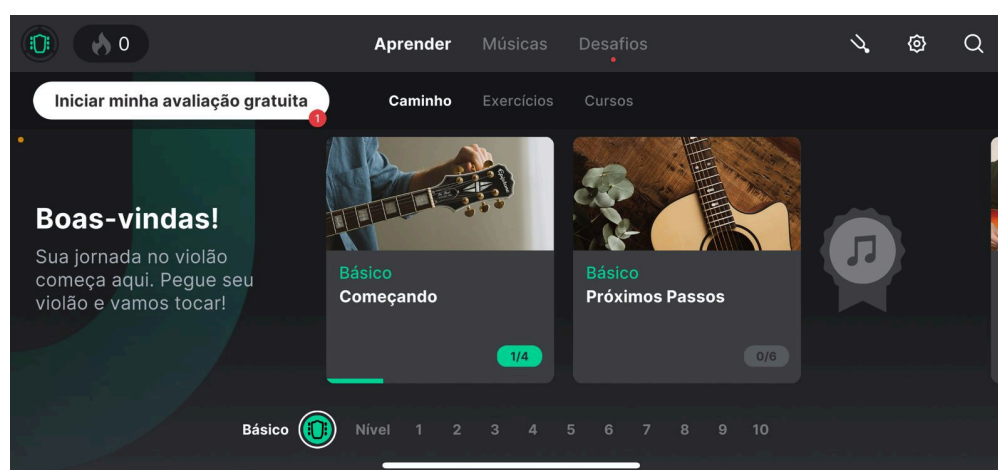
A estrutura dos conteúdos é organizada por níveis, independentemente do instrumento escolhido, como por exemplo, "nível básico". Cada nível é subdividido de acordo com o instrumento selecionado, oferecendo aprendizado através de vídeos, tutoriais, e também através de elementos de gamificação como mini jogos e *quizzes*. Os usuários são incentivados com pontos, emblemas e desafios que aumentam a motivação para a prática regular.

O design do Yousician também se apresenta de maneira moderna, uma característica interessante é o uso da iconografia em várias seções do *app*. Quanto à tipografia, utiliza uma fonte sem serifa, escolhida pela sua legibilidade e contemporaneidade. Em relação às cores, o aplicativo utiliza tons de cinza para o fundo, verde para detalhes e destaques, e branco para o texto, proporcionando uma interface visualmente agradável e funcional.

O *layout* do sistema é altamente intuitivo e organizado. As principais ações estão localizadas no topo da página, divididas em três grupos visuais distintos (Figura 14). O primeiro grupo refere-se ao perfil do usuário e às métricas de gamificação oferecidas pelo aplicativo, como emblemas, horas de aprendizado, atividades no sistema e interação com seguidores. O segundo grupo concentra-se no conteúdo propriamente dito, com três *links* principais: "Aprender", "Músicas" e "Desafios", estes últimos dois disponíveis dependendo do nível do usuário. Por fim, o

terceiro grupo consiste em ícones: o primeiro representa o instrumento escolhido, o segundo oferece opções de configuração do aplicativo, como controle de volume, modificação do instrumento, configurações de conta, créditos, suporte e privacidade, e o terceiro é um ícone para abrir a barra de busca de músicas. Essa organização facilita a navegação e o acesso rápido às funcionalidades essenciais do sistema.

Figura 14 - Layout do Yousician.



Fonte: Autora.

Em relação a facilidade de uso, o Yousician é acessível tanto para iniciantes quanto para músicos avançados. O aplicativo adapta automaticamente o nível de dificuldade das lições com base no progresso do usuário, garantindo uma experiência de aprendizado personalizada. O aplicativo oferece suporte abrangente ao usuário, incluindo tutoriais detalhados e uma comunidade ativa de músicos que compartilham dicas e experiências.

4.2 Pesquisa qualitativa: Entrevista semi-estruturada

Na visão de Gil (1993), o estudo exploratório busca aprimorar ideias ou descobrir intuições. A pesquisa qualitativa permite a coleta de informações detalhadas sobre alguns casos específicos. Essa definição alinhada ao Design Participativo, reforçaram a aplicação da ferramenta de entrevista como uma forma eficaz e etnográfica de entender a comunidade e a ONG que será estudada.

Dessa forma, foi realizado um roteiro semi estruturado, que guiará a entrevista, não eliminando as perguntas que possam surgir durante o momento que

estará sendo realizada. Para Manzini (1990) com esse tipo de entrevista é mais fácil de fazer emergir as informações e respostas não condicionadas a um padrão de alternativas.

A entrevista semi-estruturada foi realizada com um professor de música do Instituto Vida Videira, identificado aqui como A.S. e teve como objetivo compreender melhor o contexto do ensino de música na ONG e também da própria estrutura do Instituto Vida Videira.

O professor selecionado para realizar a entrevista é responsável pelo ensino dos instrumentos de sopro dentro do projeto de música na instituição. Segundo ele, o ensino de música é presente na instituição desde o ano de 2008, entretanto, ele foi chamado pelo antigo professor da instituição para atuar no projeto dois anos depois, no ano de 2011, para integrar a filarmônica e aulas de flauta, inicialmente. Ainda segundo ele, a escola de música possui cerca de 69 alunos, de diversas idades, que se beneficiam do projeto na instituição.

A entrevista teve duração de aproximadamente 40 minutos, ocorreu em outubro de 2022, no espaço da própria ONG, em um horário anterior ao horário de aula. De acordo com o professor, as aulas da escola de música ocorrem em três horários pela manhã, nos dias: terça, quinta e sexta e durante a tarde nos dias segunda, quarta e sexta. Para nortear a entrevista, foram redigidas as seguintes perguntas:

Roteiro de Entrevista Semi - Estruturada

1. Sobre a ONG
 - a. Questões sobre funcionamento da ONG
 - i. Como funciona os projetos sociais e quantos possuem atualmente?
 - ii. A comunidade envolvida, quantas pessoas são atendidas, quantos alunos.
 - c. Quais são os setores da ONG? Quadro de funcionários.
 - d. Quais dificuldades que a ONG enfrenta?
 - e. Como é feita a captação de recursos na instituição?
 - f. Como a pandemia afetou a instituição?
2. Ensino da música
 - a. Como é feito o ensino de música, qual a metodologia?
 - b. Quais são as atividades desenvolvidas para ensinar?

- c. Como é feito o acompanhamento da evolução dos alunos?
- d. Quais instrumentos são utilizados/ensinados
- e. Como foi realizado o ensino de música durante a pandemia?
- f. A instituição disponibiliza os instrumentos? Se sim, como é feita essa distribuição e manutenção?

3. Tecnologia

- a. Os alunos têm acesso a computador em casa? e a internet?
- b. Os alunos têm acesso ao celular em casa?
- c. Possui alguma referência de sistema direcionado para música? Conhece?

4.2.1 Resumo da entrevista

A entrevista começou com o professor mostrando a estrutura física de algumas partes da ONG, com enfoque nas salas da instituição que são direcionadas para as práticas de música. A partir desse “tour”, o professor percorreu sobre os projetos, mais especificamente sobre o projeto da flauta doce, que, segundo ele, é a porta de entrada para o início da jornada das crianças na música dentro da ONG.

Eu vou dizer como é que é o trâmite, o que acontece. A gente recebe a criança pequenininha [...] E o nosso intuito é que ele abraça o projeto, fique dentro do projeto e se vá se desenvolver como pessoa e como estudante de música, como músico. Aí a flauta doce é um projeto onde a gente tem muito mais brincadeiras, que é um processo de conquista para que ele fique no projeto, ele será bem acolhido e daí a gente começa a ensinar música de uma forma bem lúdica [...] E começam a participar das apresentações, com isso, eles começam a se sentir importantes dentro da própria sociedade [...] Aí quando a gente vai perceber que eles estão bem envolvidos dentro do projeto, a gente chama o pai e diz aí “agora você vai fazer parte da banda de música (filarmônica)”, que é um projeto maior, que é com os instrumentos de sopro (Clarinete, flauta transversal, trompete, trombone, trompa, tuba), Aí eles vão se desenvolvendo dentro do próprio projeto — A.S.

Ele completa esse discurso explicando que a escola de música também tem os instrumentos de percussão como bateria, tambor, zabumba, triângulo. As duas famílias de instrumentos que eles trabalham são percussão e sopro. Ainda em relação à jornada do aluno na escola de música, ele explica as ramificações dentro do projeto:

Nós temos como projeto musical a banda de flauta, que é quem traz os alunos novinhos, a banda de música (filarmônica) com ramificações: quarteto de música, de saxofone, que é composto por ele e mais três alunos. Quarteto de clarinete, só de meninas, que outra professora é

responsável. Estão tentando montar um quarteto de trombone e um grupo de metais. Dessa forma, podem se apresentar em vários lugares.

Para finalizar, ele explica que quando o aluno chega na banda (filarmônica), começa a avançar um pouco mais nos conteúdos musicais.

Partituras em si, como interpretar aquela partitura, o que quer dizer aquele trecho da música. Esse processo leva de 1 a 2 anos, a depender do aluno. Aí esbarra na dificuldade de, quando o aluno está pronto, não tem instrumento funcionando. — A.S.

A.S. diz que, quanto à questão dos instrumentos, ele mesmo e os alunos mais experientes ensinam para os outros alunos a cuidar, a manutenção.

Quanto à jornada do aluno na escola de música, ele explica que, alguns alunos voltam para dar aulas, como é o caso dele, assim como se inserem realmente no contexto de música formal, dentro da Universidade Federal Do Rio Grande do Norte (UFRN).

Em relação a avaliação dos alunos o professor pontuou que não existe nota, que a avaliação do aluno se dá muito pela assiduidade do mesmo. Ainda de acordo com ele, “O nosso propósito com o projeto de música é usar a música como ferramenta sócio cultural.”

Em relação à Instituição em si, o professor ressaltou durante a entrevista que o projeto se sustenta de doações e ações da Igreja Comunidade Cristã Videira. Em relação ao projeto de música, algumas vezes eles captam recursos através de apresentações das bandas da instituição.

A Instituição possui um quadro de funcionário restrito, contando com aproximadamente 9 funcionários. Questionei do envolvimento dos professores em outras funções, na qual ele respondeu:

Eu já fui eletricitista, jardineiro, porteiro, para manter o funcionamento. — A.S.

Ao contrário do quadro de funcionários, a instituição oferece diversos projetos e serviços para a comunidade de Felipe Camarão. De acordo com ele, a instituição oferece cursos profissionalizantes, como de manicure e panificação. Além disso, eles têm os projetos fixos de música e esporte, especificamente de luta olímpica, além do reforço escolar. O professor reforça que o IVV também disponibiliza a estrutura deles para outras ONGs atuarem. Por exemplo, a quadra de esportes e as salas para atendimentos odontológicos.

Atualmente a estrutura da instituição conta com sala de informática, sala para secretaria, direção, biblioteca, cozinha, refeitório, salas de atendimento, que são para trabalhos voluntários de saúde, além das salas de música.

Em relação às medidas tomadas durante a pandemia e as dificuldades enfrentadas, o professor disse que durante certo período houve a paralisação total das atividades, tanto da instituição como do projeto de música, posteriormente, a instituição forneceu instrumento para os alunos levarem para casa e tentarem viabilizar as aulas remotas. Entretanto, apesar das iniciativas foi difícil continuar com as práticas de música, devido a questões de acesso a internet, a priorização desse acesso para as aulas das escolas formais. Em relação à essas aulas durante a pandemia, ele cita que foi mais direcionada para os alunos mais velhos, da banda, e a proposta era fazer com que eles tivessem atividades para distração no dia a dia, visto que eles já tinham certo conhecimento técnico dos conteúdos. Era mais uma interação que uma aula de música propriamente dita. Ainda de acordo com ele, a grande maioria dos alunos só tinham como meio de acesso a internet, o celular.

Aí tem uns (alunos) que os pais reclamavam de “gastar” a internet. Tem algumas escolas que os alunos participam aqui do bairro também, como a Fundação Bradesco, deu a aula remota, aí os pais preferiam gastar internet com conteúdo escolar do que com a as aulas de música. — A.S.

Por fim, em relação ao uso de tecnologia e o ensino da música, o professor cita alguns aplicativos de instrumentos digitais, como o piano. Ele acredita que o digital é necessário, como complementação das atividades.

4.3 Fly on the wall

Na técnica Fly in the Wall, o designer vai atuar numa abordagem de observação não participativa, apenas fazendo a análise de uma determinada situação específica. Isso possibilita com que a pesquisadora possa ter conhecimento de possíveis dificuldades ou qualquer outra peculiaridade da atividade realizada pelo usuário (SANTA ROSA, MORAES, 2012).

Neste projeto, a técnica adotada consistiu em observar os alunos da turma de flauta doce, composta por 8 crianças, durante o horário de aula (terças-feiras, às 10 horas da manhã). O objetivo das observações foi analisar a interação das crianças com o professor, os instrumentos e entre si, além de gerar insights para as próximas etapas do projeto.

A sala é organizada com cadeiras formando um círculo, com estantes para partituras distribuídas à frente das cadeiras. Na turma, havia 8 crianças de idades variadas, sendo 4 meninos e 4 meninas. A aula começou com avisos sobre uma apresentação futura em um evento da ONG, onde foram alinhadas as músicas a serem tocadas. Em seguida, iniciou-se uma recapitulação sobre as notas musicais, seguida de uma dinâmica/brincadeira em forma de roda, onde as cadeiras estavam dispostas. A brincadeira consistia em associar sons corporais às notas musicais.

Após esse momento descontraído, o professor orientou a turma para o ensino prático do uso da flauta. Ele questionou os alunos sobre os sons emitidos pela flauta e os erros cometidos durante a prática, observando a função da língua ao tocar o instrumento e como ela separa as notas musicais. Posteriormente, cada aluno praticou com sua flauta, com o professor fazendo correções conforme necessário. Essas atividades duraram cerca de 1 hora.

Observou-se que o professor prefere utilizar atividades lúdicas para ensinar música. Além disso, devido à diversidade da turma, com crianças de diferentes idades, algumas absorvem o conteúdo mais rapidamente do que outras. Outro ponto notável foi a concentração dos alunos durante a aula, mesmo os mais agitados conseguiram prestar atenção, talvez devido ao tamanho da turma e à dinâmica das atividades.

Durante toda a aula, houve uma troca constante entre alunos e professor. Os alunos foram constantemente estimulados a participar, respondendo a perguntas e recebendo orientações individuais. Isso demonstra o entendimento do professor sobre o estágio de aprendizado de cada aluno, pois ele avalia se estão tocando bem o instrumento e faz as correções necessárias.

4.4 Requisitos funcionais e requisitos de conteúdo

Como delineado no plano de escopo, foram estabelecidos requisitos de conteúdo e funcionais, conforme documentado nas tabelas 2 e 3 respectivamente. Requisitos de conteúdo referem-se às informações e elementos específicos que devem estar presentes em um produto, como textos, imagens ou vídeos. Já os requisitos funcionais tratam das funcionalidades que o sistema precisa oferecer, como operações, interações e processos, definindo como o sistema deve se comportar. Enquanto os requisitos de conteúdo focam no que será exibido, os

funcionais focam no que o sistema deve fazer. Ambos são complementares e essenciais para o desenvolvimento de produtos eficazes.

Tabela 2 - Requisitos de conteúdo.

#	Requisitos de conteúdo
1	Dados de perfil.
2	Disponibilizar material didático, seja vídeos ou pdfs.
3	Tarefas para desenvolvimento de habilidades.
4	Disponibilização de conteúdos interativos como fóruns e jogos, como <i>quizzes</i> .
5	Opções de cursos para vários níveis de habilidades em música e instrumentos.
6	Possibilidade de assistir as aulas de modo offline.

Fonte: Autora.

Tabela 3 - Requisitos funcionais.

#	Requisitos funcionais
1	Criar perfil do usuário: perfil aluno e perfil professor.
2	Gestão do perfil: Consultar dados do perfil, editar, excluir e redefinir senha.
3	Visualizar, pesquisar e baixar cursos.
5	Disponibilizar Materiais Didáticos: upload de vídeos, pdfs e tarefas.
6	Fóruns de Discussão e Comunidade para interação entre participantes do curso: postar comentário e responder comentário.
7	Responder quiz
8	Administração de vínculo dos alunos (pelo perfil de professor): Aprovar e recusar;
9	Suporte técnico e atendimento ao usuário.

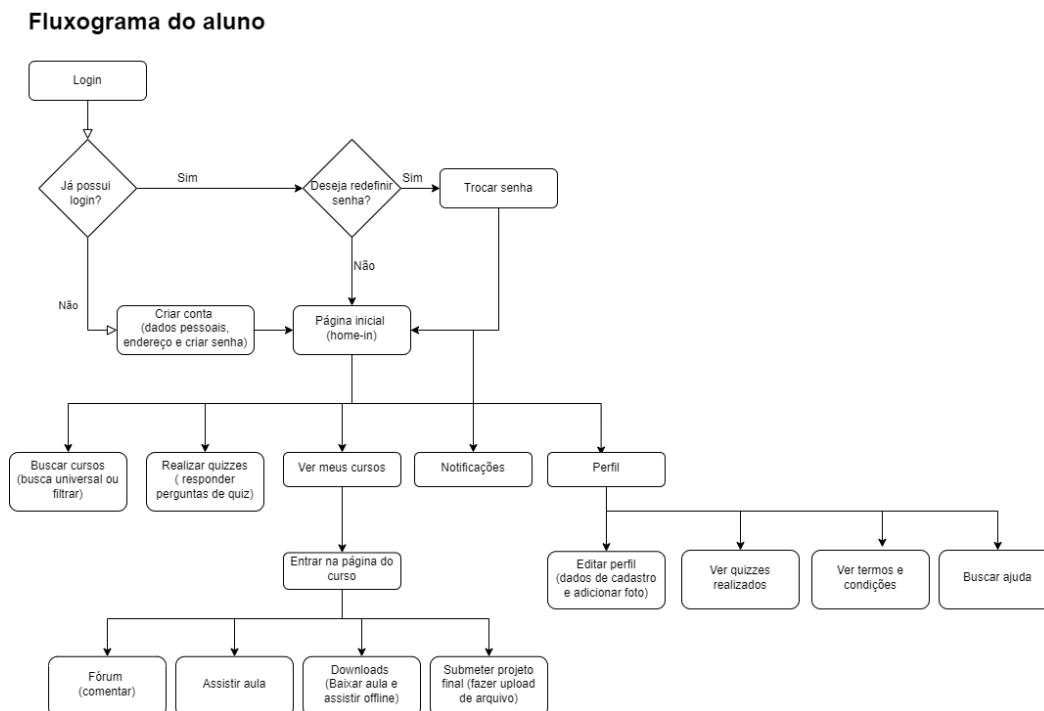
Fonte: Autora.

4.5 Fluxograma de navegação

Fluxogramas de navegação são diagramas visuais que representam o fluxo de interação entre diferentes páginas ou seções de um website ou aplicativo. Esses diagramas são ferramentas cruciais para o design da experiência do usuário (UX), pois auxiliam no mapeamento e planejamento da estrutura de navegação, garantindo que os usuários possam transitar de maneira eficiente e intuitiva pelo conteúdo.

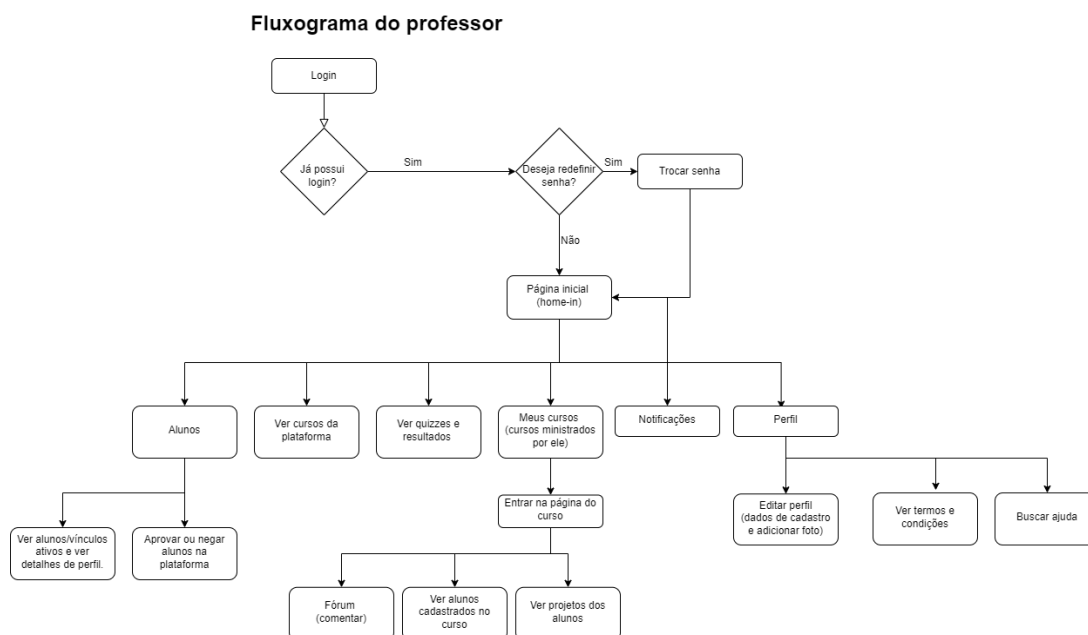
Os fluxogramas de navegação geralmente utilizam formas geométricas para representar páginas e setas para indicar as conexões e fluxos entre elas. Isso permite que os designers identifiquem possíveis pontos de fricção ou complexidade na navegação e façam ajustes antes do desenvolvimento. Para o projeto, foram desenvolvidos dois fluxogramas, o do aluno e o do professor, baseado nos dois tipos de perfis projetados para o sistema e nas diferenciações de funcionalidades que existe, como mostram as figuras 15 e 16.

Figura 15 - Fluxograma do perfil aluno.



Fonte: Autora.

Figura 16 - Fluxograma do perfil professor.



Fonte: Autora.

4.6 Prototipagem de baixa fidelidade e *wireframes*

Segundo Barbosa e Da Silva (2010), as representações de design de interface são conhecidas como protótipos. Esses protótipos podem variar em termos de funcionalidade e detalhamento, desde esboços básicos, como *wireframes*, até modelos mais avançados e funcionais que incorporam elementos adicionais e dinâmicos.

No projeto, inicialmente foram realizados *wireframes* em papel, com o objetivo de entender melhor a navegabilidade e a hierarquia do sistema. Após essa etapa, foi realizada uma reunião com o professor de música entrevistado durante a pesquisa qualitativa inicial. Durante essa reunião, os *wireframes* foram apresentados e discutidos, resultando em sugestões para o desenvolvimento do protótipo de alta fidelidade.

Entre as sugestões estavam: a necessidade de criar uma página explicando melhor o propósito do sistema; a criação de um cadastro que vinculasse o aluno à matrícula, considerando que, segundo o professor, os alunos possuem matrícula ao ingressarem na ONG; a necessidade de fornecer acesso prévio às informações básicas do curso para que o aluno possa se inteirar antes de ser aceito no sistema;

a adição de termos e condições na tela de login; e a redistribuição dos campos de "criar conta", de forma a facilitar o entendimento da função de cada campo.

As imagens da prototipagem estão no Apêndice II para melhor visualização.

4.7 Guias de estilo

O *style guide* (ou guia de estilo, em português) tem como objetivo guiar de maneira consistente a criação de protótipos de alta fidelidade e a implementação pelo time de desenvolvimento, com base em definições de design para interfaces digitais. Ele estabelece padrões visuais para componentes, cores, tipografia, ícones, ilustrações e outros elementos essenciais. Este guia foi desenvolvido no *software* Figma, junto com os demais protótipos deste projeto.

4.7.1 Marca

Compreende-se a marca como a combinação do logotipo com o símbolo gráfico ou o próprio símbolo e logotipo utilizados separadamente. (MATOS, 2021) Etimologicamente, a marca tem a função de “marcar”, fazer reconhecer, identificar, chancelar, assinar, fazer pertencer, diferenciar e tornar pregnante. É a passagem do signo ao significado, ou seja, a marca é a identidade visual significada ou reconhecida pelo público (MATOS, 2021, APUD VOLLMER, 2012; COSTA, 2008; PEÓN, 2011; WHEELER, 2012).

Dessa forma, a marca do aplicativo é um logotipo e um símbolo, que foi construído utilizando a tipografia Open sans e a cor #7D6CAE como cor primária.

A marca do aplicativo foi desenvolvida de acordo com a marca da instituição. Dessa forma foi escolhida linhas orgânicas para desenvolver o símbolo, a partir da ideia do monograma do “V” com características de instrumentos e notas musicais. Também foi definida com cor principal, uma cor que é complementar ao tom laranja, e análoga ao tom azul, cores usadas na marca da instituição (Figura 17).

Figura 17 - Marca do Instituto Vida Videira e exemplo de aplicação em postagem do Instagram.



Fonte: Autora.

Marcas podem ter variação de comportamento em diferentes espaços, por esse motivo, uma boa marca precisa ter algumas versões de assinaturas para se adequar aos mais variados ambientes, sendo assinatura vertical, horizontal e símbolo, nas versões cromáticas com a cor principal da marca (Figura 18) e acromáticas (Figura 19).

Figura 18 - Assinaturas cromáticas na cor primária da marca.

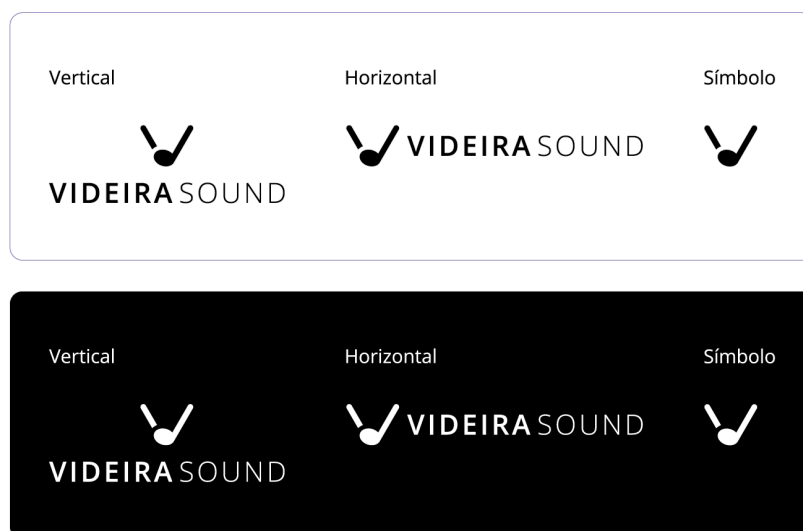
Assinaturas cromáticas



Fonte: Autora.

Figura 19 - Assinaturas acromáticas da marca.

Assinaturas acromáticas



Fonte: Autora.

4.7.2 Cores

A definição das cores em um guia de estilo é essencial para garantir a consistência visual e a identidade da marca em todos os pontos de contato digitais. No caso do aplicativo de ensino de música do Instituto Vida Videira, a escolha das cores preto e roxo foi definida de acordo com a marca e os valores do projeto.

O roxo, com código código #7D6CAE, foi escolhido como a cor primária por seu significado e relevância no contexto do ensino de música. O roxo é frequentemente associado à criatividade, inovação e sabedoria. No âmbito educacional, especialmente em um aplicativo de ensino de música, essas qualidades são extremamente importantes. O roxo ajuda a criar um ambiente inspirador e imaginativo, ideal para o aprendizado e a prática musical. Além disso, é uma cor que promove a intuição e a sensibilidade, além de ser uma cor análoga a cor principal da marca do Instituto, que é azul.

A cor escolhida como cor secundária para a marca do artefato VideiraSound, é a preta. É uma cor que transmite seriedade e profissionalismo, qualidades que são fundamentais para a credibilidade do instituto. Além disso, o preto proporciona um

contraste excelente quando combinado com outras cores, o que é crucial para a legibilidade e a acessibilidade da interface do aplicativo.

Cores de apoio foram definidas a partir das cores roxa e preta, sendo variações de tons das mesmas, criando uma cartela de cor coesa. Para cores de alerta do sistema, foram definidas 3 cores: verde, amarela e vermelha.

A cartela de cores está definida no projeto, no Figma, como pode ser visto na figura 20.



Fonte: Autora.

Dessa forma, a definição cuidadosa dessas cores no guia de estilo assegura que todos os elementos visuais do aplicativo estejam alinhados com a identidade e os objetivos do instituto, proporcionando uma experiência coesa e significativa para os usuários.

4.7.3 Tipografia

A escolha da fonte Open Sans como tipografia para o aplicativo desenvolvido foi fundamentada em diversos fatores que contribuem para a qualidade e a eficiência da interface. Primeiramente, a Open Sans é uma tipografia de fácil acesso, disponível gratuitamente para *download* no Google Fonts. Isso facilita a integração e utilização da fonte no desenvolvimento do aplicativo.

Outro ponto crucial é a variedade de pesos disponíveis para a Open Sans, que permite uma hierarquização eficaz do conteúdo, possibilitando criar distinções

claras entre títulos, subtítulos, corpo de texto e outros elementos, melhorando a organização visual e a experiência do usuário.

Além da acessibilidade e da flexibilidade na hierarquização, a construção da Open Sans possui características que a tornam ideal para o conceito do projeto. É uma fonte moderna, com linhas limpas e proporções equilibradas, que contribuem para uma aparência contemporânea. Sua excelente legibilidade, tanto em tamanhos grandes quanto pequenos, garante que o texto seja facilmente compreensível em diferentes dispositivos e resoluções, fator essencial para a usabilidade do aplicativo. A figura 21 traz a hierarquização utilizada para o projeto, a partir das diferenciações de tamanho e peso.

Figura 21 - Pesos tipográficos e hierarquia tipográfica do projeto de interface.

Hierarquia tipográfica

30pt bold	Título 1	16pt semibold	Subtítulo 1	16pt regular	Corpo texto 1	12pt regular	Legendas
18pt semibold	Título 2	12pt bold	Subtítulo 2	14pt regular	Corpo texto 2	10pt regular	Legendas
16pt bold	Título 3						
14pt bold	Título 4						

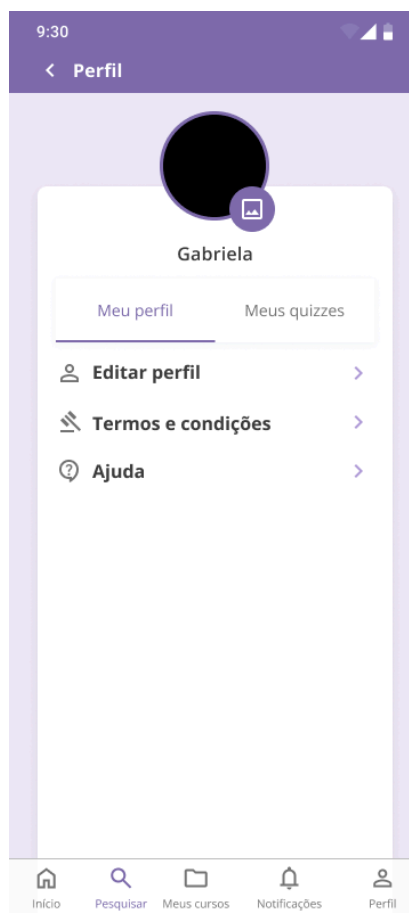
Fonte: Autora.

4.7.4 Ícones

A utilização de ícones é uma prática essencial no design de interfaces, desempenhando um papel crucial na comunicação visual e na usabilidade dos aplicativos. No caso do projeto do aplicativo Videira Sound, a escolha dos ícones do Material Design foi fundamentada em diversos aspectos teóricos e práticos que garantem a eficácia e a coerência da experiência do usuário. Os ícones são representações em desenho que torna ações, objetos e conceitos expostos mais fáceis de encontrar, reconhecer, aprender e lembrar, facilitando a identificação rápida das ações disponíveis e reduzindo a carga cognitiva dos usuários (LIDWELL, HOLDEN E BUTLER, 2010).

Os ícones do Material Design foram escolhidos para o projeto devido à sua simplicidade e clareza, que são características essenciais para uma boa comunicação visual, como podemos ver na figura 22.

Figura 22 - Exemplo de uso dos ícones no app Videira Sound.



Fonte: Autora.

Outra vantagem significativa dos ícones do Material Design é a sua vasta biblioteca e a flexibilidade que oferece, se encaixando nas necessidades específicas para as funcionalidades do aplicativo, como ícones para instrumentos musicais, aulas e performances.

4.7.5 Fotografias

A identidade visual do Videira Sounds deve ser refletida em todas as escolhas fotográficas para garantir a coesão e o fortalecimento da marca. As imagens devem ter cores harmônicas com as da marca. Considerando o contexto do trabalho, é

importante escolher fotografias que mantenham um equilíbrio entre luz e sombra para criar uma aparência acolhedora e profissional.

Em relação à temática, as imagens devem representar contextos musicais, como instrumentos, performances, aulas de música e estúdios de gravação, sempre destacando a persona principal do trabalho: os jovens. As fotos devem ser espontâneas, retratando a interação e a conexão dos jovens com o ambiente, os instrumentos ou os professores.

O uso eficiente do espaço negativo é essencial para evitar que a imagem fique sobrecarregada, facilitando também a adição de texto ou outros elementos gráficos, se necessário.

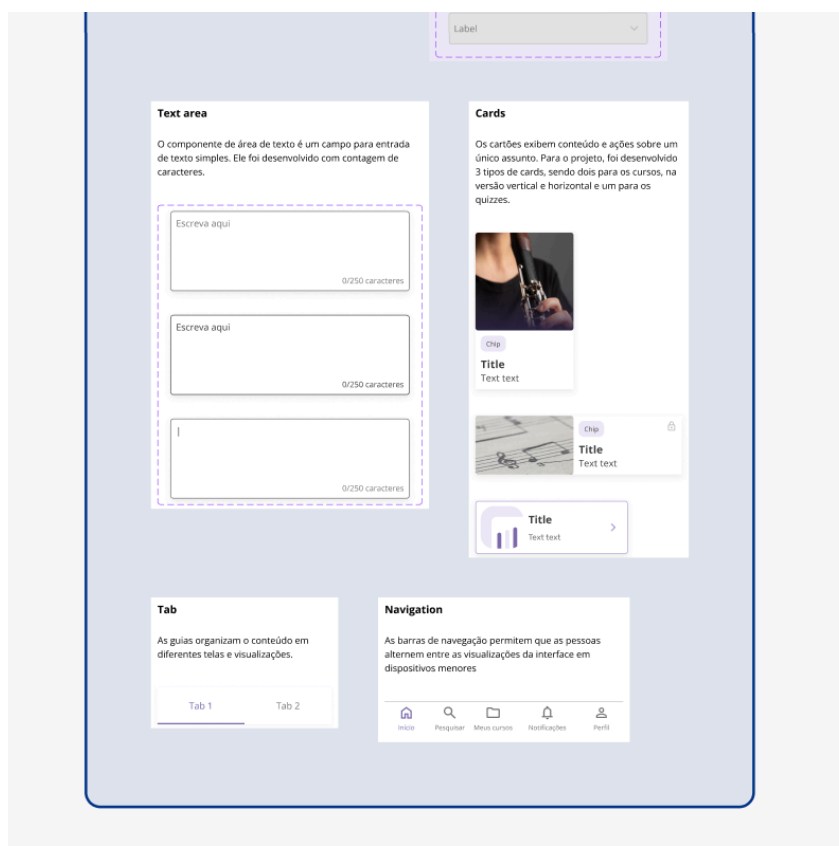
As imagens podem utilizar filtros, contanto que sejam baseados nas cores do sistema.

4.7.6 Componentes

Segundo o Material Design, sistema de design visual do Google, componentes são elementos de interface de usuário reutilizáveis e interativos que ajudam na construção de interfaces consistentes e eficientes. (“Components – Material Design 3”, [s.d.]) Eles são projetados para serem usados em diferentes contextos e podem incluir botões, campos de entrada, barras de navegação, cartões, diálogos, entre outros.

Desta forma, para construção dos componentes de interface foi utilizado como base o Material Design 3, um design system criado pela Google. Ele possui orientações detalhadas de como utilizar os componentes propostos no design de interface de aplicativos Android. A Figura 23 ilustra uma visão geral da área de trabalho no Figma com todos os componentes.

Figura 23 - Visão geral dos componentes desenvolvidos para o *app* Videira Sound.



Fonte: Autora.

4.8 Prototipagem de alta fidelidade

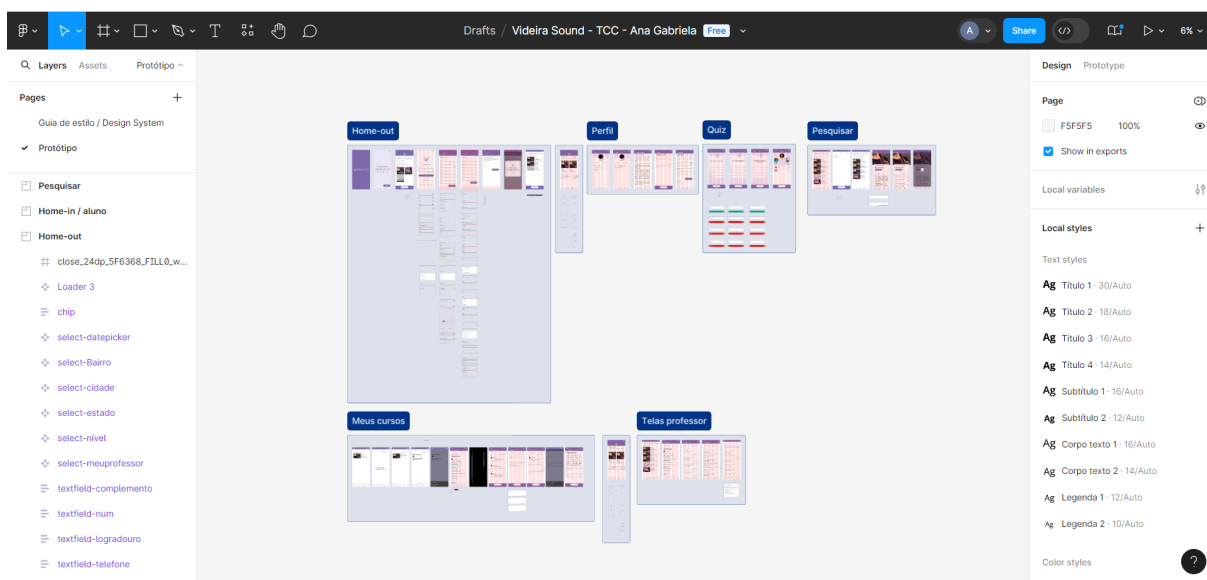
Para o desenvolvimento do projeto, a ferramenta de prototipagem foi pensada de duas formas: a primeira, com o *wireframe*; e a segunda, um protótipo funcional, a partir do *software* Figma, simulando as interações e outros detalhes de *design system* como fonte, cores e outras questões da identidade visual do sistema.

O protótipo de baixa, estabeleceu a estrutura básica e a disposição dos elementos da interface. Ele serviu como um esboço inicial para visualizar o *layout* geral e a organização dos componentes sem focar em detalhes visuais complexos. Além disso, serviu como objeto de uma primeira análise, para possíveis melhorias para a prototipagem de alta.

A elaboração do protótipo de alta iniciou com algumas decisões quanto ao *grid* empregado para delimitar o posicionamento dos elementos gráficos da tela. Utilizou-se um *grid* de 4 colunas com margem de 24px nas laterais e espaço entre as colunas de 16 px. Os elementos foram organizados no tamanho de tela de 360px de largura por 800px de altura para prototipação da interface no dispositivo móvel.

A Figura 24 apresenta uma visão geral dessas telas, que também estão exibidas em tamanho legível no Apêndice III e de forma navegável no apêndice I.

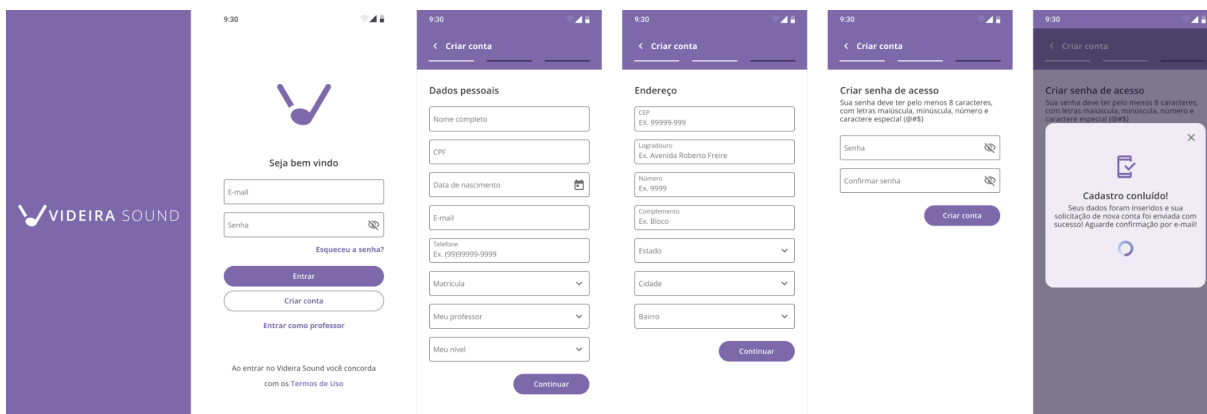
Figura 24 - Captura de tela da interface do Figma com o projeto Videira Sound.



Fonte: Autora.

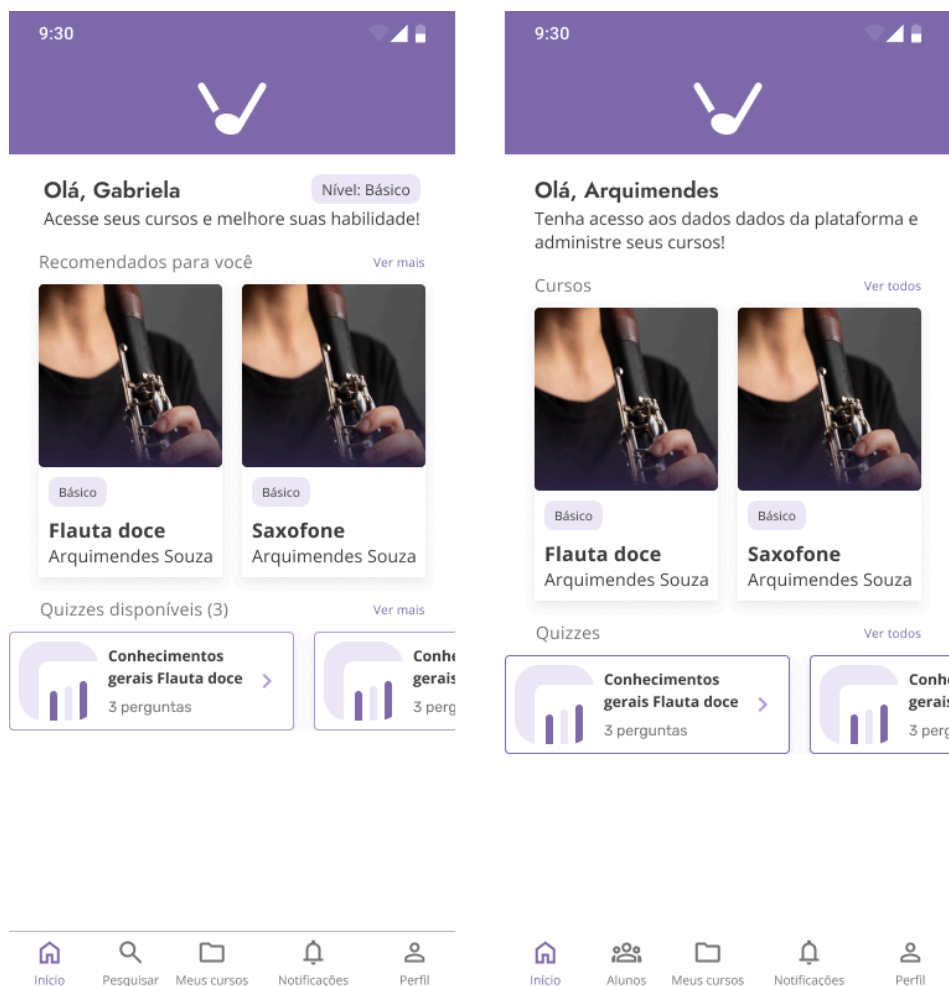
No total, foram desenvolvidas 43 telas para cobrir as diferentes funcionalidades e fluxos do aplicativo. Na imagem 25, podemos visualizar as telas relacionadas ao login, onde os usuários inserem suas credenciais para acessar o sistema. No caso dos alunos, o login só é efetivado após aprovação do vínculo pelo professor. Na imagem 26, é possível ver as telas de home-in, tanto do professor quanto do aluno, que destacam as principais funcionalidades do sistema, levando em consideração o perfil de cada um.

Figura 25 - Fluxo de telas de login e criar conta.



Fonte: Autora.

Figura 26 - Telas de home-in do aluno e do professor, respectivamente.



Fonte: Autora.

Nas telas do fluxo do professor, a opção "Meus cursos" no menu leva aos cursos ministrados por ele, permitindo uma gestão eficiente de suas turmas e

conteúdos. Para a visão de home-in do professor, a opção "pesquisar" na barra de navegação foi substituída por "alunos". Essa funcionalidade é essencial para esse perfil, pois permite conceder acesso aos alunos, considerando que o aplicativo é direcionado exclusivamente para os alunos da ONG IVV. Quanto às telas referentes à funcionalidades semelhantes, como editar perfil, fórum, detalhes do curso e login, elas foram prototipadas apenas uma vez, visto que a estrutura serve para ambos os perfis de usuário.

4.9 Avaliação Cooperativa

Segundo Nielsen (2012), entre os diversos métodos de avaliação da usabilidade, o teste com usuários é o mais fundamental e útil. Este método envolve três componentes principais: a inclusão de usuários que representem o público-alvo real, a definição de tarefas que sejam representativas das ações que os usuários realizam, e a observação das interações dos usuários com a interface, incluindo tanto os sucessos quanto as dificuldades encontradas.

Para o projeto, foi escolhida a Avaliação Cooperativa, conforme descrito por Monk. A Avaliação Cooperativa é uma técnica em que um ou mais usuários colaboram diretamente na avaliação do sistema, realizando tarefas específicas enquanto verbalizam suas ações e dificuldades. O avaliador observa, faz anotações e grava as sessões para posteriormente identificar problemas e sugerir melhorias. Monk (1996), citado por Santa Rosa e Moraes (2012), estabelece os seguintes passos para a Avaliação Cooperativa:

1. Recrutar usuários para participar da avaliação;
2. Preparar tarefas que explorem o protótipo e sejam representativas das tarefas reais dos usuário;
3. Início da avaliação, onde deve se esclarecer os propósitos da técnica aos participantes. Durante a condução do teste deve estimular o participante a pensar alto (*think aloud*), verbalizando e comunicando opiniões, enquanto o avaliador faz gravações e anotações;
4. Realizar uma conversa conclusiva entre o avaliador e participantes, como forma de obter feedbacks. Segundo Santa Rosa e Moraes (2012), alguns

comentários podem surgir nessa etapa, sendo recomendada a continuidade das gravações e a realização de perguntas adicionais.

Ainda segundo Santa Rosa e Moraes (2012), a Avaliação cooperativa tem o intuito de obter dados a respeito da usabilidade de sistemas/produtos, de modo que possam ser sugeridas melhorias. A técnica é recomendada para “estágios relativos a testes de protótipos ou redesign de sistemas”. Dessa forma, através da prática do DP, chega-se a solução desejada, compreendendo todo contexto do usuário de forma fluída.

Para o projeto Videira Sound, foram recrutados dois usuários que representam os dois perfis do sistema: um professor e um aluno. O teste foi realizado de forma presencial.

Em um primeiro momento, foi apresentada a marca do sistema e seu propósito. Em seguida, foram explicadas as atividades planejadas pelo avaliador, sendo elas:

- a. Realizar um quiz;
- b. Assistir a uma aula;
- c. Realizar o download de uma aula para assistir posteriormente;
- d. Fazer um comentário em um fórum.

Para o professor, foi estipulada também a atividade de validar a solicitação de vínculo de um aluno para acesso à plataforma.

Durante a avaliação, o usuário 1 (professor) sugeriu as seguintes mudanças:

1. Adicionar a logo do sistema ou alguma explicação, para entendimento do que se trata;
2. Possibilitar que os resultados dos quizzes fiquem visíveis para todos, mesmo após a conclusão, para fomentar uma disputa saudável entre os alunos.

O usuário 2 (aluno) sugeriu a possibilidade de configurar o nível de dificuldade das atividades.

No pós-teste, foram discutidas questões como a efetividade do sistema. O professor destacou como essa ferramenta pode ser interessante para entender o

conhecimento dos alunos e fomentar o acesso à música, tanto na unidade do IVV Natal quanto em outras unidades da ONG que poderiam adotar o sistema.

Quanto às observações e anotações da avaliação, foi percebida uma dificuldade dos usuários em entender a navegação pela barra de navegação (nav bar). Eles optavam sempre pelo uso das setas superiores. No entanto, quando as telas não possuíam essas setas, os usuários encontraram dificuldades para perceber que a navegação deveria ser feita pela barra de navegação.

5 CONCLUSÃO

Nas considerações finais deste trabalho, é essencial destacar a importância das ONGs como instituições fundamentais para o fomento da educação, em especial da educação musical. As ONGs desempenham um papel crucial ao preencher lacunas deixadas pelo setor público, oferecendo programas e serviços que promovem o desenvolvimento acadêmico e social de crianças e jovens em comunidades desfavorecidas. A educação musical, em particular, é uma ferramenta poderosa para a inclusão social, pois proporciona não apenas o desenvolvimento de habilidades cognitivas, emocionais e sociais, mas também um meio de expressão pessoal e cultural que fortalece a autoestima e a identidade dos participantes.

A integração da educação musical com as tecnologias modernas amplia ainda mais o alcance e a eficácia do ensino. Ferramentas digitais oferecem recursos interativos e personalizados que se adaptam às necessidades individuais dos estudantes, permitindo o acesso remoto a conteúdos e instruções de qualidade. Este projeto teve como objetivo desenvolver um artefato digital, uma interface eficaz para o ensino de música, com um foco especial na inclusão social e digital, além de ampliar o acesso à educação musical para crianças e jovens atendidos pela instituição Instituto Vida Videira.

Para atingir esses objetivos, o Design Participativo (DP) e os cinco planos de Garrett (2010) como metodologia, uma de pesquisa e outra de projeto, respectivamente. Essas abordagens permitiram a identificação das lacunas, necessidades e requisitos do projeto, e o desenvolvimento de soluções visuais em forma de protótipos e um guia de estilo. As técnicas aplicadas, incluindo entrevistas semi-estruturadas, análise de similares, Fly on the Wall, fluxogramas e avaliação

cooperativa, foram divididas em etapas correspondentes aos planos de Garrett e Design Participativo.

Na etapa de exploração inicial e plano de estratégia, foram desenvolvidas a revisão teórica, definição da metodologia, organização da estrutura da entrevista e análise de similares. Na segunda etapa de DP, correspondente aos planos de escopo e estrutura, foram realizadas entrevistas semi-estruturadas, aplicou-se a técnica Fly on the Wall, desenvolveram-se requisitos funcionais e de conteúdo e um fluxograma de navegação. Finalmente, na etapa de prototipação e planos de esqueleto e superfície, foram elaborados o guia de estilo, protótipos de baixa e alta fidelidade, culminando na criação de um protótipo interativo da solução de interface, cuja usabilidade foi avaliada por meio da avaliação cooperativa com dois usuários, representando os perfis de aluno e professor.

Compreende-se desenvolvimento de um site como programá-lo, entretanto para esse projeto, considera-se desenvolvimento como a junção de todas as etapas de desenvolvimento. Dessa forma, os objetivos estabelecidos foram alcançados, levando em consideração o processo e os resultados obtidos, sempre com foco na usabilidade e no usuário.

Este trabalho permitiu à autora aplicar conhecimentos, competências e habilidades adquiridas durante a graduação em Design e como pesquisadora da UFRN, articulando-os em um problema real e complexo. Para trabalhos futuros, é necessário programar o aplicativo Videira Sound e avaliá-lo com a participação de potenciais usuários, continuando o projeto para atender a todos os requisitos funcionais e não funcionais identificados, especialmente os do perfil professor. A longo prazo, a implementação do Videira Sound na ONG Instituto Vida Videira deve ser avaliada, levando em consideração seus impactos na comunidade e no ensino de música, considerando as questões de inclusão e acessibilidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBOSA, S. D. J. D.; SILVA, B. **Interação humano-computador**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

BEZERRA, C. **O designer humilde**. São Paulo: Rosari, 2008.

BRAGA, M. **O papel social do design gráfico: história, conceitos & atuação profissional**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2011.

CIPOLLA, C; "Design social ou design para a inovação social? Divergências, convergências e processos de transformação", p. 147 -154. In: **Ecovisões projetuais: pesquisas em design e sustentabilidade no Brasil**. São Paulo: Blucher, 2017.

Components – Material Design 3. Disponível em: <<https://m3.material.io/components>>.

CYBIS. et al. **Ergonomia e usabilidade: conhecimentos, métodos e aplicações**. São Paulo: Novatec, 2010.

FACER K, SELWYN N. **Digital Technology and the Futures of Education: Towards ‘Non-Stupid’ Optimism**. Paris, França: UNESCO, 2021.

GARRETT, J. J. **The elements of user experience: User-centered design for the web and beyond**. 2. ed. Indianapolis, IN, USA: New Riders, 2010.

GAUDIO, C. del. **Design Participativo e Inovação Social: a influência dos fatores contextuais**. 2014. Tese (Doutorado em Design) - Programa de Pós-Graduação em Design, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro , Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: <<https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/colecao.php?strSecao=resultado&nrSeq=37115@1>> Acesso em: Junho 2022.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1993.

GOHN, Daniel Marcondes. **Auto-aprendizagem musical: alternativas tecnológicas**. 2002. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

GOMEZ, A. **The Need for Design Education in Developing Countries**. In: **Design For Need. The Social Contribution of Design**. An anthology of papers presented to the Symposium at the Royal College of art. Londres: 1976.

GREEN, L. **Music, informal learning and the school: A new classroom pedagogy**. 1. ed. Londres, Inglaterra: Ashgate Publishing, 2008.

HEW, K. F. et al. Transitioning to the “new normal” of learning in unpredictable times: pedagogical practices and learning performance in fully online flipped classrooms. **International journal of educational technology in higher education**, v. 17, n. 1, p. 57, 2020.

KOLKO, J. **Thoughts on Interaction Design**. 2nd Edition. São Francisco, CA, USA: Morgan Kaufmann, 2011.

LI, C.; BACETE, G. Mapping the technology footprint in design for social innovation. **International Journal of Innovation Studies**, v. 6, n. 3, p. 216–227, 2022.

LIDWELL, W.; HOLDEN, K.; BUTLER, J. **Universal principles of design: 125 Ways to enhance usability, influence perception, increase appeal, make better design decisions, and teach through design**. Beverly, MA, USA: Rockport, 2010.

MANZINI, E. Design in the transition phase: a new design culture for the emerging design. **Design Philosophy Papers**, v. 13, n. 1, p. 57–62, 2015.

MANZINI, E. **Design para a inovação social e sustentabilidade. Comunidades criativas, organizações colaborativas e novas redes projetuais**. Rio de Janeiro: E-papers, 2008.

MANZINI, E. **Design, when everybody designs: An introduction to design for social innovation**. Londres, Inglaterra: MIT Press, 2015b.

MANZINI, E. J. **A entrevista na pesquisa social**. Didática, São Paulo, v. 26/27, p. 149-158, 1990/1991.

MATOS, R. **Possibilidades de ensino remoto de música na educação básica pautadas no material Música Br. Música na Educação Básica**, v. 10, n. 12, 2020.

MATOS, S.; COUTINHO, S. G. Critérios para Análise de Similares em Processos de Criação de Identidades Visuais, a Partir de Classificações Advindas do Design Gráfico e da Informação. Em: [in] **formar novos sentidos – Vol. 2**. [s.l.] Editora Blucher, 2021. p. 150–185.

MOREIRA, J. A. Reconfigurando Ecossistemas Digitais De Aprendizagem Com Tecnologias Audiovisuais. **EmRede - Revista De Educação a Distância**, v. 5, n. 1, p. 5–15, 2018.

NIELSEN, J. **Usability Engineering**. Boston: Academic Press, 1993.

NN/g - Nielsen Norman Group. **The Definition of User Experience (UX)**. 1998. Disponível em: <<https://www.nngroup.com/articles/definition-user-experience/>>. Acessado em: Junho 2022.

NN/g - Nielsen Norman Group. **Usability 101: Introduction to Usability**. 2012. Disponível em: <<https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>>. Acesso em: Junho 2022.

NORMAN, D. A. **O design do dia a dia**. Rio de Janeiro: Rocco, 2006.

NORTE, R. T. DO. **População relata a rotina em áreas de violência.** Disponível em:

<<https://tribunadonorte.com.br/natal/populacao-relata-a-rotina-em-areas-de-violencia/>>. Acesso em: 24 maio. 2024.

PAPANEK, V. **Twelve Methodologies for Design – Because People Count.** In: **Design For Need. The Social Contribution of Design.** An anthology of papers presented to the Symposium at the Royal College of art, London, April 1976. [S.l.]: ICSID, 1977. p. 118.

PREECE, J. et al. **Interaction Design: beyond human computer interaction.** Londres: John Wiley & Sons, 2002.

PREECE, J. et al. **Interaction Design: beyond human computer interaction.** 3ª Edição, Nova Iorque, NY: John Wiley & Sons, 2011.

SANTA ROSA, J. G.; MORAES, A. **Avaliação e Projeto no Design de Interfaces.** 2ed. Rio de Janeiro: 2AB, 2012.

SANTA ROSA, J. G.; MORAES, A. **Design Participativo.** 1ed. Rio de Janeiro: RioBooks, 2012.

SILVA, B. S. **O uso de Casos na Reflexão em Ação em atividades de Design de IHC.** 2010. Tese de Doutorado. Departamento de Informática. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Brasil, 2010.

SMALL, C. **Musicking: a ritual in social space.** Cielo, Texas: Abril, 1995.

SOUZA, L. S. de .; CRUZ, K. R. da .; ALVES, L. R. .; MOREIRA, A. M. .; BARBOSA, W. . A importância da música na Educação Infantil: uma análise baseada em evidências. **Rebena - Revista Brasileira de Ensino e Aprendizagem**, [S. l.], v. 6, p. 429–436, 2023. Disponível em: <

<https://rebenamenuvens.com.br/revista/article/view/124>.> Acesso em: 20 maio. 2024.

SPINUZZI, C. The Methodology of Participatory Design. **Technical Communication**. v. 52, p. 163-174, 2005.

TULLIS, T.; ALBERT, B. **Measuring the user experience : collecting, analyzing, and presenting usability metrics**. Amsterdam: Morgan Kaufmann, 2013.

WDO - World Design Organization. Site oficial. **Apresenta o conceito de design**. 2015. Disponível em <<http://wdo.org/about/definition/>>. Acesso em: Junho 2022.

APÊNDICE I - LINKS IMPORTANTES

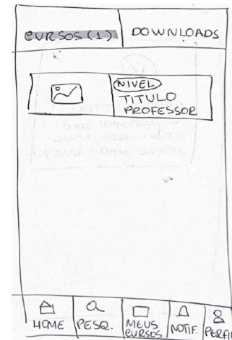
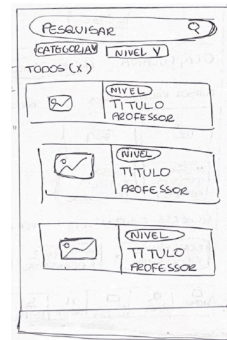
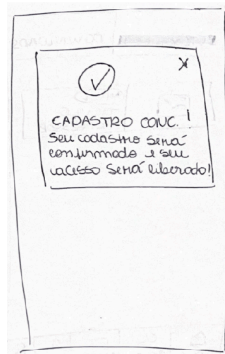
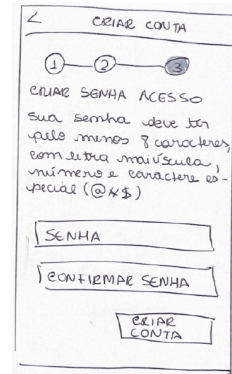
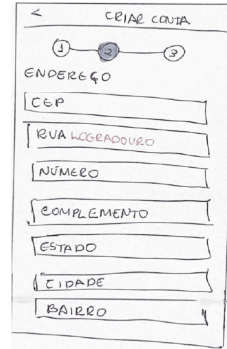
Link do projeto no Figma:

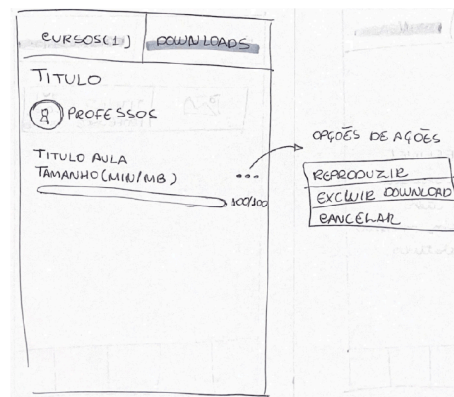
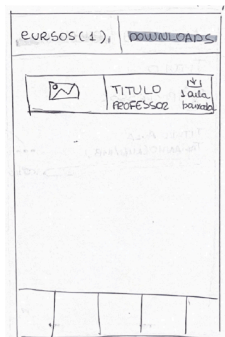
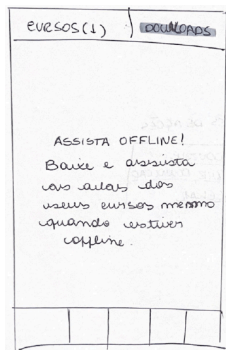
<https://www.figma.com/design/ukGxiDTX78blf94FCcq0IF/Videira-Sound---TCC---Ana-Gabriela?node-id=0-1&t=QJIBHHhdY3SI6iCD-1>

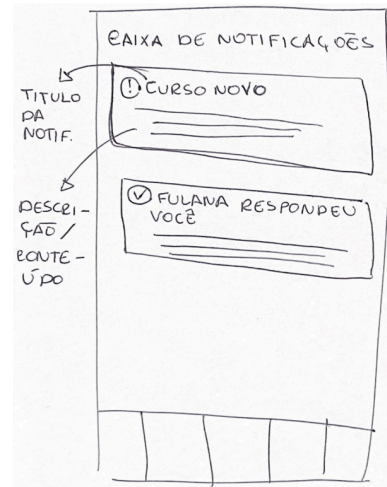
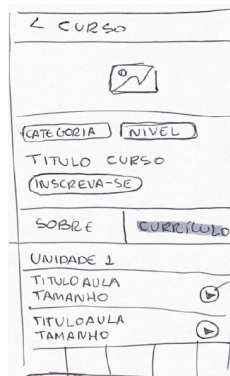
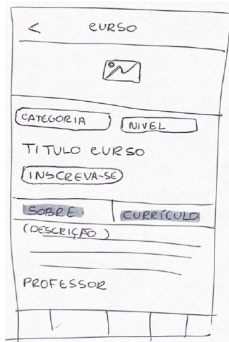
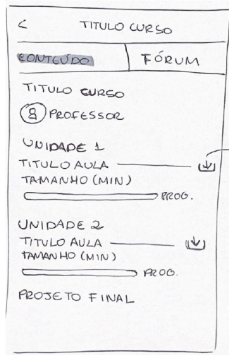
Link do protótipo navegável:

<https://www.figma.com/proto/ukGxiDTX78blf94FCcq0IF/Videira-Sound---TCC---Ana-Gabriela?t=QJIBHHhdY3SI6iCD-1>

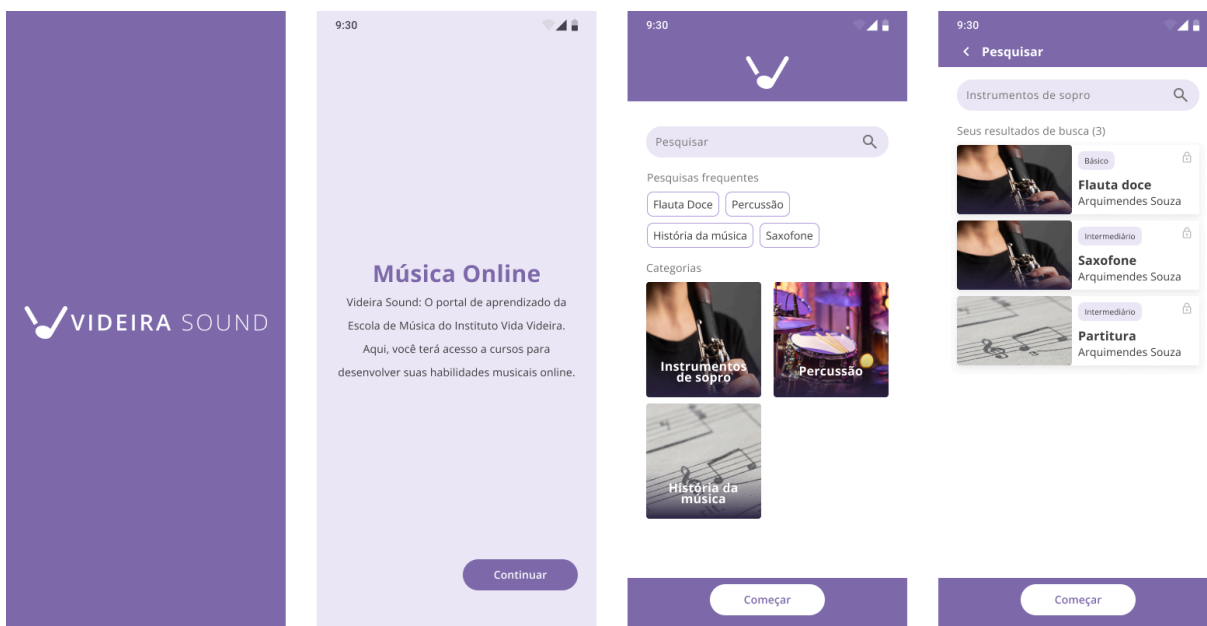
APÊNDICE II - WIREFRAMES VEIDEIRA SOUND

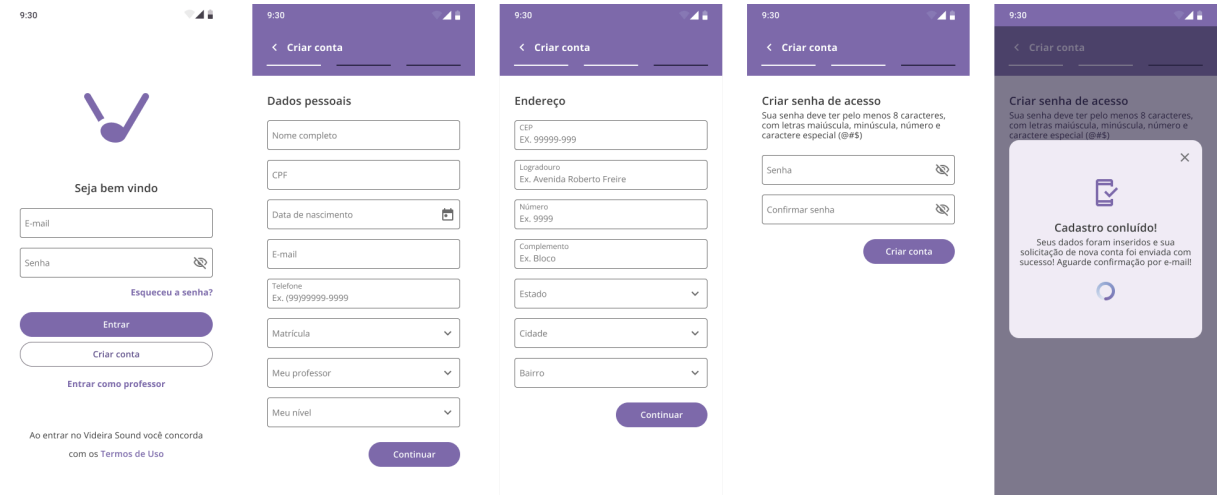






APÊNDICE III - TELAS FINALIZADAS





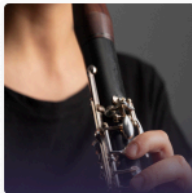
Olá, **Gabriela**

Nível: Básico

Acesse seus cursos e melhore suas habilidade!

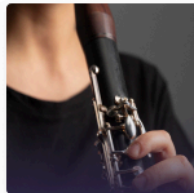
Recomendados para você

Ver mais



Básico

Flauta doce
Arquimendes Souza

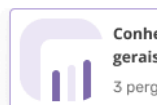
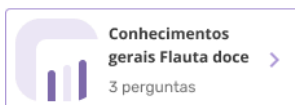


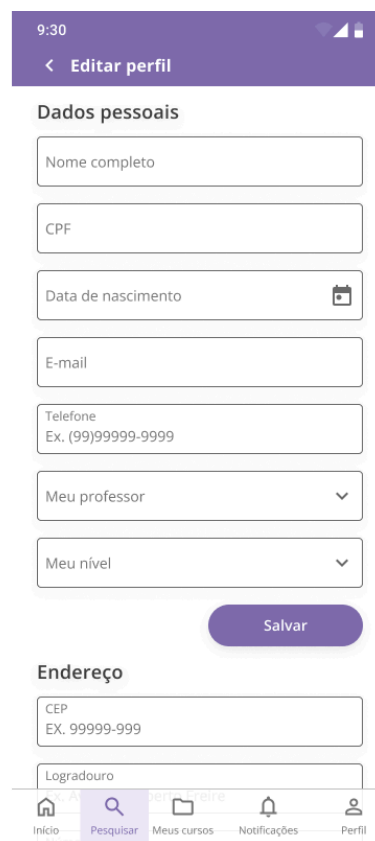
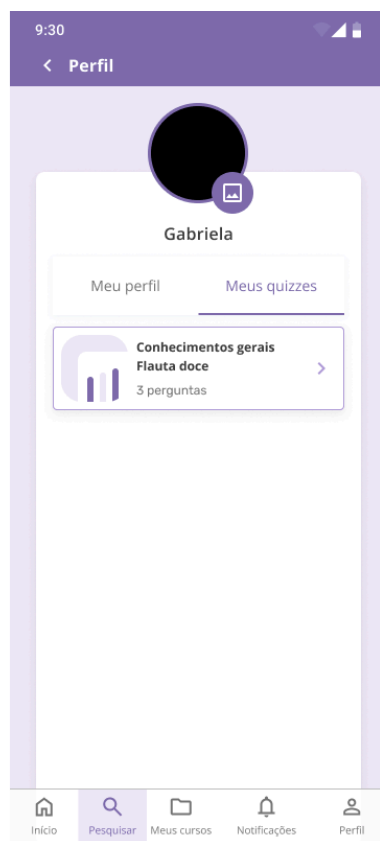
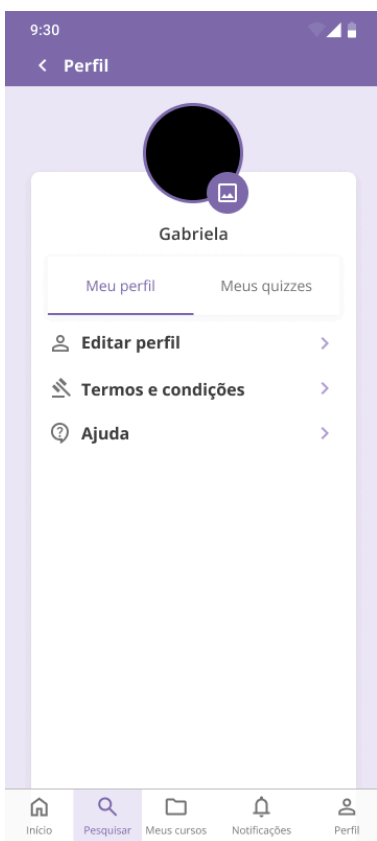
Básico

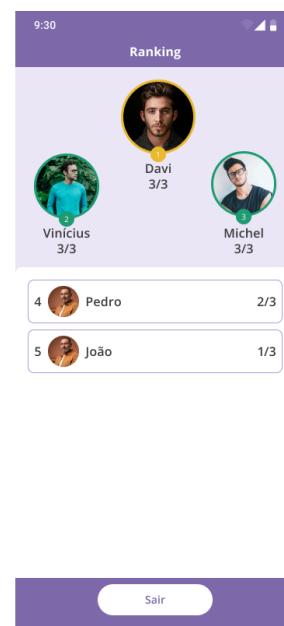
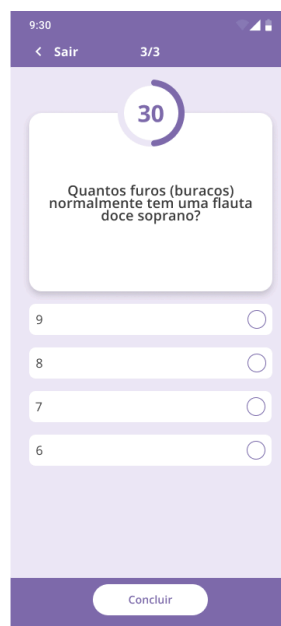
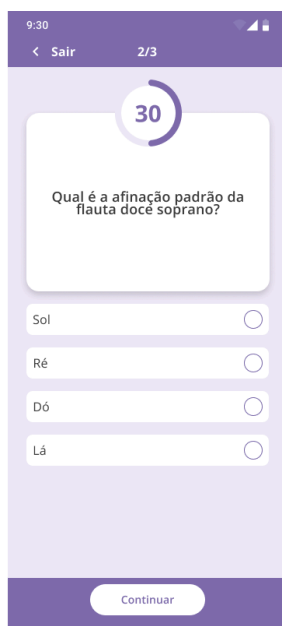
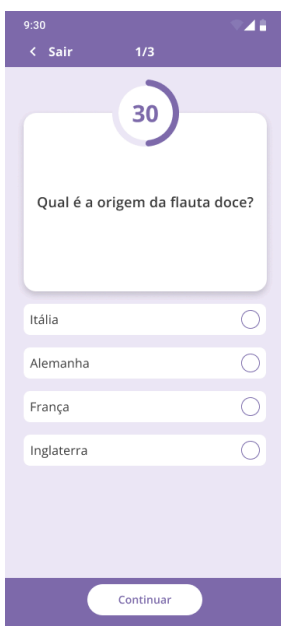
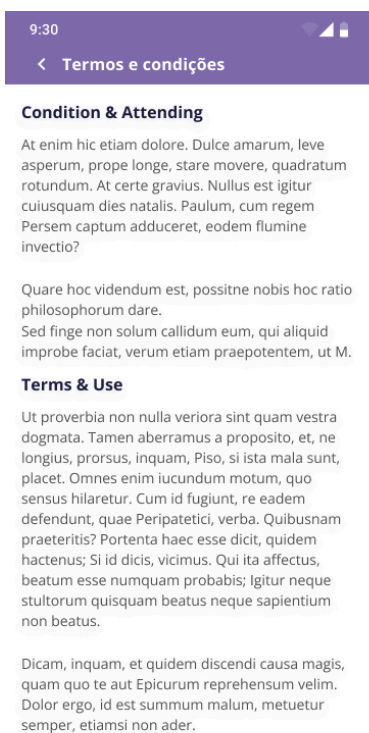
Saxofone
Arquimendes Souza

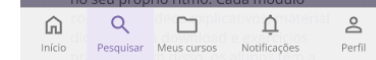
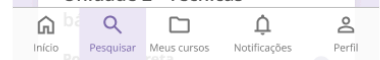
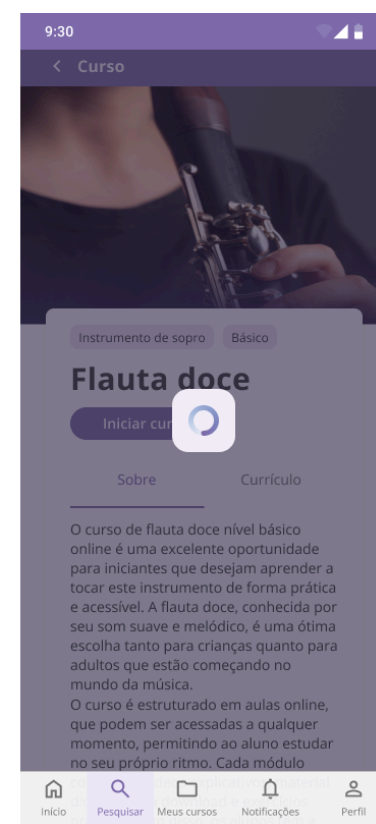
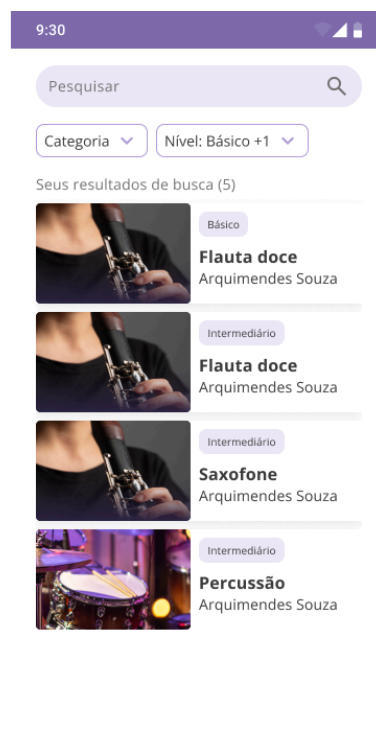
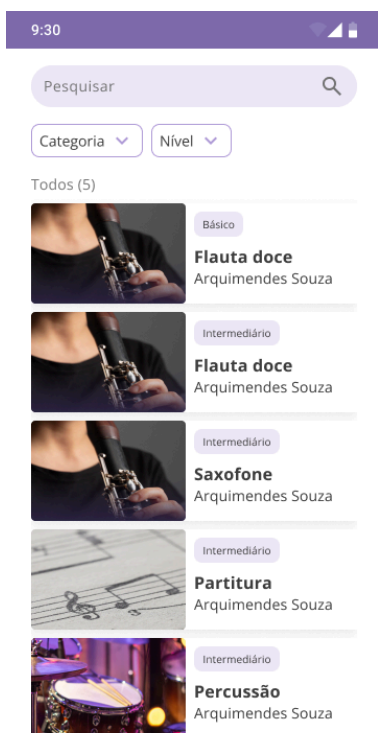
Quizzes disponíveis (3)

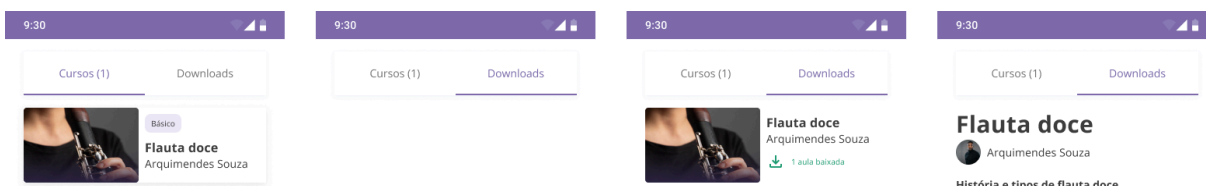
Ver mais



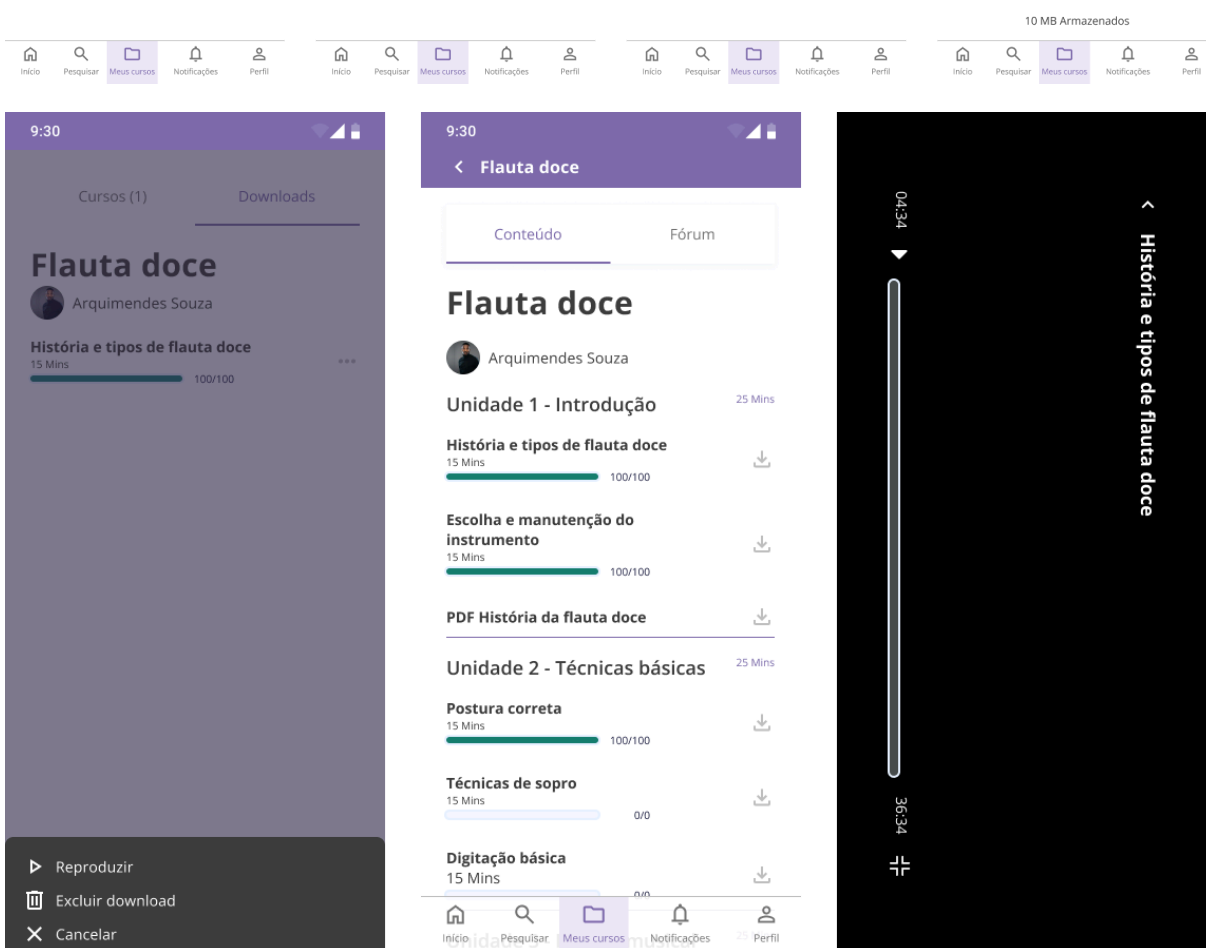


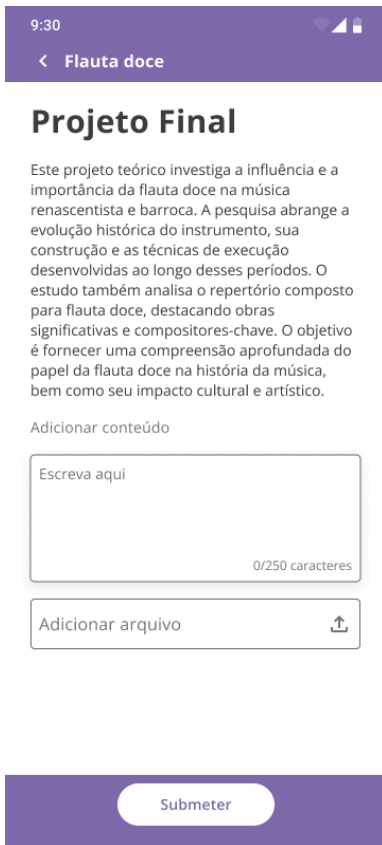
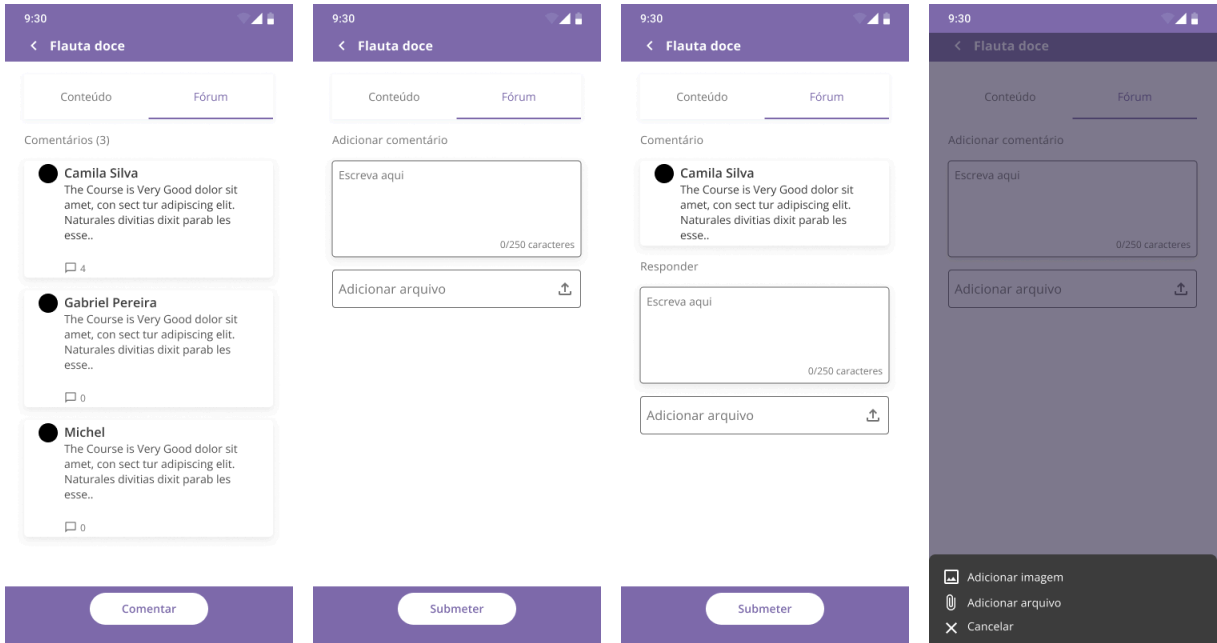






Assista offline!
Baixe e assista as aulas dos seus cursos mesmo quando estiver offline.





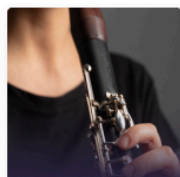


Olá, Arquimendes

Tenha acesso aos dados dados da plataforma e administre seus cursos!

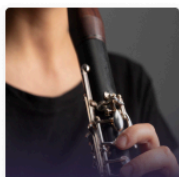
Cursos

Ver todos



Básico

Flauta doce
Arquimendes Souza

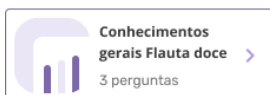


Básico

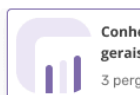
Saxofone
Arquimendes Souza

Quizzes

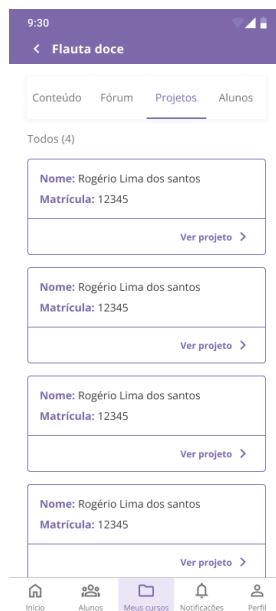
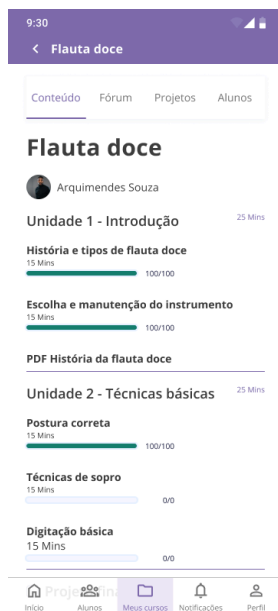
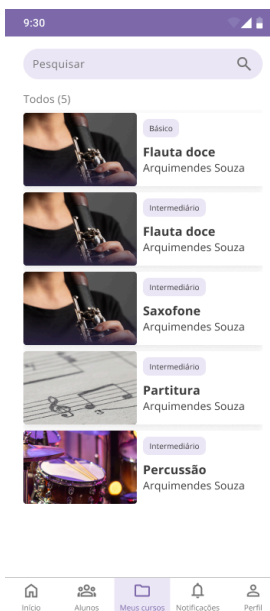
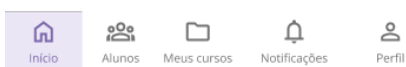
Ver todos



**Conhecimentos
gerais Flauta doce** >
3 perguntas




**Conh
gerais** >
3 perg




9:30

Pendentes Ativos

Pesquisar 



Todos (10)


Nome: Rogério Lima dos santos 

Matrícula: 12345


CPF: 000.000.000-00

Meu professor: Arquimedes


 

Nome: Rogério Lima dos santos 

Matrícula: 12345

Nome: Rogério Lima dos santos 






Matrícula: 12345

Nome: Rogério Lima dos santos 

Matrícula: 12345

Nome: Rogério Lima dos santos 

Matrícula: 12345

Início  **Alunos**  **Lima dos santos**  Meus cursos  Notificações  Perfil 