



**Tiago Vieira Andrade      Conceptualização de uma plataforma social online  
para apoio à descoberta e criação de sequências  
musicais**





**Tiago Vieira Andrade**

**Conceptualização de uma plataforma social online  
para apoio à descoberta e criação de sequencias  
musicais**

Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Comunicação Multimédia, realizada sob a orientação científica do Doutor Pedro Manuel Reis Amado, Professor Auxiliar do Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro.



*À minha família, namorada e amigos.*



## **o júri**

presidente

**Prof. Doutor Pedro Miguel dos Santos Beça Pereira**  
professor auxiliar, Universidade de Aveiro

**Prof. Doutor José Miguel Santos Araújo Carvalhais Fonseca**  
professor auxiliar, Faculdade de Belas Artes da Universidade do Porto

**Prof. Doutor Pedro Manuel Reis Amado**  
professor auxiliar, Universidade de Aveiro





## palavras-chave

transições musicais, combinações musicais, dj, comunidade online, design de interação, experiência do utilizador

## resumo

A presente investigação tem como objetivo principal desenvolver uma plataforma online de colaboração de apoio à atividade do DJ. Esta propõe combinações musicais com base em sugestões de outros DJs.

Desde o aparecimento dos softwares para DJs que estes têm evoluído bastante com o objetivo de ajudar o DJ a fazer uma mistura de músicas discretamente. Através de tecnologias como a sincronização automática, a quantização de efeitos e loops, entre outras. Contudo, o que os softwares ainda não conseguem fazer é a seleção da próxima música. Estes conseguem criar uma lista com sugestões com base no género, *bpm* e *key*. Mas tem de ser o DJ a selecionar qual a que melhor se adequa ao contexto em que se encontra. Mesmo assim as músicas podem não combinar, enquanto que por outro lado existem músicas de diferentes géneros e *bpm* que o podem fazer. A plataforma a desenvolver pretende ser uma nova fonte de descoberta de sequências musicais.

A metodologia utilizada durante a investigação é de carácter essencialmente qualitativo e está dividida em três principais fases. Em primeiro lugar deu-se a recolha de dados exploratórios. Estes foram recolhidos através da análise da bibliografia existente e de entrevistas exploratórias. De seguida procedeu-se ao desenvolvimento de um protótipo funcional da plataforma. Em último lugar realizaram-se testes de usabilidade ao protótipo e as respetivas análises de resultados. Através destes foi possível concluir que este estava bem elaborado, intuitivo, funcional, eficaz e visualmente agradável. Foi desenvolvido um conceito único, uma vez que esta plataforma permite a partilha de sequências musicais entre os seus utilizadores, o que não existia até à data.

A investigação encontra-se preparada para a fase seguinte – a programação e desenvolvimento da versão beta e a posterior abertura ao público.



**keywords**

music transitions, music combinations, dj, online community, interaction design, user experience

**abstract**

This research aims to develop a collaborative online platform to support DJ activity. It proposes musical combinations based on suggestions from other DJs.

Since the appearance of DJ software's, these have evolved greatly in order to help the DJ to do a perfect mix through technologies such as automatic synchronization, quantized effects and loops, among others. However, what software's can't do is to select the next song. These can create a list of suggestions based on gender, bpm and key. But it must be the DJ to choose which one fits best the context in which it is. Even so the songs could not match, while on the other hand there are songs from different genres and bpm that can do. The platform is intended to be a new source for discovering musical sequences.

The methodology used in the research is essentially qualitative and is divided into three main phases. It started with the exploratory data collection. These were collected by analysing the existing literature and exploratory interviews. Then it proceeded to the development of a functional prototype of the platform. Finally, the prototype was tested and the respective results were analysed. Through these it was possible to conclude that it was well-designed, intuitive, functional, effective and visually pleasing. A unique concept has been developed, since this platform allows the sharing of music transitions among its users, which didn't exist up to date.

The investigation is now ready for the next phase – the programming and development of the beta version and the subsequent opening to the public.





# Índice

Índice .....	1
Índice de Figuras .....	5
Índice de Tabelas.....	7
Índice de Gráficos.....	9
<b>Introdução .....</b>	<b>1</b>
<b>Problema e pertinência .....</b>	<b>1</b>
<b>Objetivos .....</b>	<b>1</b>
<b>Estrutura da investigação .....</b>	<b>2</b>
<b>1 Atividade do DJ.....</b>	<b>3</b>
1.1.1 Colecionar .....	3
1.1.2 Preparar .....	4
1.1.3 Atuar .....	5
1.1.4 Promover .....	6
<b>1.2 Tipos de DJs .....</b>	<b>7</b>
DJs de rádio.....	7
DJs móveis .....	7
DJs de bares .....	7
DJs de clubes mainstream e DJs de clubes underground .....	7
Controllerists.....	7
<b>1.3 Equipamento utilizado por DJs.....</b>	<b>8</b>
<b>1.4 Música e metadados.....</b>	<b>9</b>
<b>1.5 Considerações sobre <i>tracklists</i> .....</b>	<b>9</b>
<b>2 Análise do estado da arte .....</b>	<b>11</b>
<b>2.1 Softwares de criação e organização de playlists .....</b>	<b>11</b>
2.1.1 iTunes .....	11
2.1.2 Beatunes.....	12
2.1.3 Rekordbox.....	13
<b>2.2 Softwares de DJ .....</b>	<b>14</b>
2.2.1 Traktor .....	14

2.2.2	Serato DJ.....	15
2.2.3	Algoriddim DJay.....	17
2.2.4	Traktor DJ (IOS).....	18
<b>2.3</b>	<b>Plataformas de partilha de <i>tracklists</i>.....</b>	<b>19</b>
2.3.1	Soundcloud.....	19
2.3.2	Mixcloud.....	20
2.3.3	1001tracklists.....	21
<b>3</b>	<b>Design de interfaces.....</b>	<b>25</b>
3.1.1	Processo de design.....	27
3.1.2	Estabelecer Requisitos.....	28
3.1.3	Design e interação.....	29
3.1.4	Desenvolvimento do protótipo.....	31
3.1.5	Avaliação e Testes de Usabilidade.....	32
	<b>Síntese do Enquadramento Teórico.....</b>	<b>39</b>
<b>4</b>	<b>Metodologia.....</b>	<b>41</b>
4.1	Descrição da metodologia geral.....	41
4.2	Métodos e instrumentos utilizados.....	42
4.2.1	Entrevistas exploratórias.....	42
4.2.2	Testes de usabilidade.....	45
4.3	Caracterização dos participantes.....	49
4.3.1	Participantes das entrevistas exploratórias.....	49
4.3.2	Participantes dos testes de usabilidade.....	49
4.4	Atividades desenvolvidas.....	52
4.4.1	Entrevistas exploratórias.....	52
4.4.2	Desenvolvimento do protótipo.....	52
4.4.3	Identificação de requisitos.....	53
4.4.4	Design da plataforma.....	55
4.4.5	Prototipagem da plataforma.....	68
4.4.6	Avaliação (Testes de Usabilidade).....	69
<b>5</b>	<b>Análise e discussão dos resultados.....</b>	<b>71</b>
5.1.1	Entrevistas exploratórias.....	71
5.1.2	Testes de usabilidade.....	73
	<b>Conclusão.....</b>	<b>89</b>

5.2	Limitações .....	91
5.3	Sugestões para desenvolvimentos futuros .....	93
	<b>Bibliografia.....</b>	<b>95</b>
	<b>Anexos .....</b>	<b>101</b>





## Índice de Figuras

Figura 1 - Funcionalidade chave do Itunes: Playlist inteligente .....	11
Figura 2 - Metadados apresentados no Beatunes .....	12
Figura 3 - Funcionalidade chave do Beatunes: Matchlists .....	13
Figura 4 - Rekordbox: janela para escolha de critérios das Related Tracks .....	14
Figura 5 - Traktor: Playlists .....	15
Figura 6 - Serato: Crates e Subcrates .....	16
Figura 7 - Serato: Smart Crates .....	17
Figura 8 - Algoriddim Djay: Harmonic Match .....	18
Figura 9 - Traktor Dj: Track Recommendations .....	19
Figura 10 - Soundcloud: Stream .....	20
Figura 11 - Mixcloud: Introdução tracklists .....	21
Figura 12 - Mixcloud: Feed .....	21
Figura 13 - 1001tracklistings: Página Inicial .....	22
Figura 14 - Ambiente dos testes de usabilidade .....	46
Figura 15 - Paleta de cores .....	56
Figura 16 - Tipografia utilizada .....	57
Figura 17 - Landing Page .....	59
Figura 18 - Header .....	60
Figura 19 - Estado do header em pesquisa .....	61
Figura 20 - Menu .....	61
Figura 21 - Player .....	61
Figura 22 - Separador lateral .....	62
Figura 23 - Feed .....	63
Figura 24 - Área clicável para abrir a página do Matx .....	63
Figura 25 - Matx .....	64
Figura 26 - Perfil .....	64
Figura 27 - Charts .....	65
Figura 28 - Chart .....	66
Figura 29 - DJs .....	67



## Índice de Tabelas

Tabela 1 - Setups utilizados por DJs de acordo com as fontes de áudio .....	9
Tabela 2 - Momentos do procedimento metodológico .....	42
Tabela 3 - Sumário do guião das entrevistas .....	44
Tabela 4 - Guião dos testes de usabilidade .....	46
Tabela 5 - Caracterização dos participantes .....	47
Tabela 6 - Tarefas do teste de usabilidade .....	47
Tabela 7 - Guião de observação .....	48
Tabela 8 - Questionário de avaliação de Usabilidade .....	48
Tabela 9 - Amostra do User Experience Questionnaire .....	49
Tabela 10 - Caracterização dos participantes das entrevistas exploratórias ....	49
Tabela 11 - Caracterização dos participantes dos testes de usabilidade .....	50
Tabela 12 - Finalidades da utilização de plataformas musicais .....	52
Tabela 13 - Requisitos funcionais .....	54
Tabela 14 - Requisitos não funcionais .....	55
Tabela 15 - Síntese dos principais resultados do questionário pós teste de usabilidade .....	83
Tabela 16 - Transcrição síntese das opiniões principais dos resultados do questionário pós teste de usabilidade .....	84
Tabela 17 - Comentários, sugestões e dúvidas realizadas pelos participantes	84
Tabela 18 - Problemas e respectivas soluções encontradas .....	85



## Índice de Gráficos

Gráfico 1 – Utilização de plataformas musicais .....	51
Gráfico 2 - Nível de dificuldade observado nas tarefas realizadas ao longo dos testes de usabilidade .....	75
Gráfico 3 - Nível de dificuldade sentido nas tarefas realizadas na Landing Page .....	76
Gráfico 4 - Nível de dificuldade sentido nas tarefas realizadas no Feed .....	77
Gráfico 5 - Nível de dificuldade sentido nas tarefas realizadas no Perfil .....	78
Gráfico 6 - Nível de dificuldade sentido na Pesquisa .....	79
Gráfico 7 - Nível de dificuldade sentido na Lista de DJs .....	80
Gráfico 8 - Nível de dificuldade sentido no Upload .....	81
Gráfico 9 - Nível de dificuldade sentido no Player .....	82
Gráfico 10 - Resumo dos resultados dos UEQ .....	87

# Introdução

## Problema e pertinência

As novas tecnologias vieram simplificar o trabalho dos DJs. A maioria dos processos que os DJs têm de fazer, de forma a completarem o seu trabalho, é hoje em dia muito mais rápida e simples. Contudo, existem alguns processos que pouco mudaram desde a aparição do primeiro DJ.

É o caso da seleção da próxima música, esse processo continua a ser realizado pelo DJ, sem que tenha grande ajuda da tecnologia. Não quer dizer que exista algum problema com isso, pelo contrário. Contudo existem certos momentos ao longo da noite em que não é fácil encontrar uma música que faça sentido com a que está a tocar naquele momento. O que faz com que o DJ dispenda muito tempo à procura de uma música, quer seja durante uma atuação, quer seja na preparação da mesma ou de um DJ set.

A criação de uma comunidade online pode facilitar e potenciar a descoberta da próxima música, de uma forma mais fácil e rápida.

Sendo o investigador também um DJ, com bastante interesse em tecnologias de suporte à prática desta atividade, já se tinha deparado com este problema. Como tal, juntando o gosto pelo desenvolvimento deste tipo de plataformas, o investigador propôs-se a desenvolver um protótipo que resolva esta lacuna.

Assim, importa definir uma pergunta que conduza o processo da investigação: “Quais as principais funcionalidades a incluir numa plataforma social online para apoio à descoberta e criação de sequências musicais?”

## Objetivos

O presente estudo tem como objetivo principal a especificação, conceção e validação de um protótipo de uma plataforma web para DJs, que simplifique e facilite a descoberta de música e de boas sequências entre os utilizadores. Esta tem como objetivo a partilha e descoberta de novas transições por parte dos utilizadores, bem como a criação de *rankings*, onde os utilizadores com as melhores sequências são premiados com

classificações mais altas. A esta plataforma deu-se o nome de “Matx”. Nome este que tem dupla funcionalidade, uma vez que também é utilizado para identificar o conjunto de duas músicas que constituem uma transição.

## **Estrutura da investigação**

A presente dissertação está dividida em seis capítulos.

No primeiro capítulo é feita a análise da literatura, onde se define a atividade do DJ. No segundo capítulo é feita uma análise empírica das plataformas existentes de apoio à atividade do DJ. Uma vez que vai ser realizado um protótipo web, o terceiro capítulo consiste numa análise das metodologias de desenvolvimento para a web. De seguida, no quarto capítulo é apresentada a metodologia de investigação, os instrumentos utilizados e o processo de desenvolvimento do protótipo. O quinto capítulo consiste na análise e discussão dos resultados obtidos durante os testes de usabilidade do protótipo. Por último, apresentam-se as conclusões da investigação, incluindo as limitações do estudo e sugestões para desenvolvimentos futuros.



# 1 Atividade do DJ

De acordo com (Broughton & Brewster, 2002) a atividade de um DJ é, segundo a sua forma mais básica, o ato de apresentar uma série de músicas para o divertimento de um público. “DJs a sério, não tocam apenas “bolos”<sup>1</sup>, eles pensam cuidadosamente no tempo, no espaço e nas pessoas que estão à frente deles, e escolhem algo perfeito para o momento. Esta é a verdadeira arte do DJ e ela não se aprende facilmente. O verdadeiro trabalho do DJ começa nos bastidores — procurar em lojas de discos escuras, devorar listas infundas e pilhas de vinil assustadores e descobrir as maravilhas que estas contêm. Tocar discos raramente é um trabalho duro, mas fazer a pesquisa e ter o conhecimento para o fazer bem é um trabalho a tempo inteiro”. (Broughton & Brewster, 2002) (p. 6)

Ahmed, Benford, & Crabtree (2012) consideram que a atividade de um DJ pode ser subdividida em 4 fases: Coleção; preparação; atuação; promoção. Ao fazer um estudo entrevistando 13 DJs de Nova Iorque, (Lingel, 2013), corrobora parcialmente esta teoria, afirmando que o trabalho de um DJ está dividido nas seguintes fases: Encontrar música para tocar em atuações; organizar música; produzir música; atuar. Na opinião do investigador ambas as posições estão corretas, contudo nem sempre os DJs são produtores, como tal e porque também não é relevante para o decorrer desta investigação, essa fase não vai ser analisada. De seguida são analisadas as quatro principais etapas que caracterizam o trabalho de um DJ.

## 1.1.1 Colecionar

Consiste em construir e manter ao longo dos anos uma coleção de música. Broughton e Brewster (2002) afirmam que os DJs têm à sua disposição toda a história do áudio gravado, como tal cada DJ está constantemente a pesquisar e a selecionar novas músicas. Até ao aparecimento do mp3, construir uma coleção de música significava passar horas em lojas de música a

---

<sup>1</sup> Músicas comerciais

ouvir discos de vinil e CDs. “os DJs estavam dispostos a comprar álbuns completos mesmo que só utilizassem uma música destes” (Matsak, 2012). Atualmente o mesmo já não é necessário, uma vez que é possível comprar músicas individualmente em várias lojas online. São exemplo o Beatport<sup>2</sup>, Junodownload<sup>3</sup>, Traxsource<sup>4</sup>, Amazon MP3<sup>5</sup>, iTunes<sup>6</sup>, entre outras. De acordo com Broughton e Brewster, “um DJ está sempre à procura da próxima música, ‘o novo single do Fatboy Slim’, não o antigo” (2002, p. 7). Atualmente existem vários blogs de música que oferecem notícias e informação que permite aos DJs acompanharem os últimos lançamentos. Em plataformas como o Mixcloud<sup>7</sup> ou 1001tracklists<sup>8</sup> é possível ouvir sets de DJs de todo o mundo. Através das redes sociais os DJs podem seguir as suas referências. “Muitos deles postam sets gravados ao vivo, novos lançamentos e *playlists*”. “Aplicações como o Shazam<sup>9</sup> permitem que o DJ possa identificar a música que ouve em clubes, online, na rádio, na televisão, etc.” (Matsak, 2012) Esta fase da atividade de um DJ serve de base para todas as outras.

### 1.1.2 Preparar

A partir da coleção criada através da fase anterior, os DJs selecionam um conjunto de músicas tendo em vista cada atuação. Para percebermos melhor em que consiste esta fase, é preciso explicar o significado do termo “crate”, também conhecido como *playlist*. Segundo Ahmed et al. (2002), hoje em dia, o termo “crate” refere-se a uma sub-coleção do arquivo de música do DJ, que é reunida para uma performance particular. No seu estudo, Lingel descobriu que a maioria dos DJs que entrevistou criavam *playlists* com músicas que tencionavam tocar numa determinada atuação. É habitual os DJs ordenarem as músicas dentro das *crates* de acordo com a ordem que

---

<sup>2</sup> [www.beatport.com](http://www.beatport.com) (acedido em 13-10-2016)

<sup>3</sup> [www.junodownload.com](http://www.junodownload.com) (acedido em 13-10-2016)

<sup>4</sup> [www.traxsource.com](http://www.traxsource.com) (acedido em 13-10-2016)

<sup>5</sup> [www.amazon.com/MP3-Music-Download/b?ie=UTF8&node=163856011](http://www.amazon.com/MP3-Music-Download/b?ie=UTF8&node=163856011) (acedido em 13-10-2016)

<sup>6</sup> [www.itunes.com](http://www.itunes.com) (acedido em 13-10-2016)

<sup>7</sup> [www.mixcloud.com](http://www.mixcloud.com) (acedido em 13-10-2016)

<sup>8</sup> [www.1001tracklists.com](http://www.1001tracklists.com) (acedido em 13-10-2016)

<sup>9</sup> [www.shazam.com](http://www.shazam.com) (acedido em 13-10-2016)

pretendem tocar as músicas, contudo esta pode ser alterada durante a performance (Ahmed et al., 2012). A seleção destas músicas é feita tendo em conta vários fatores. Do ponto de vista musical, o tom, o estilo rítmico, o género e o *bpm* têm grande importância. Do ponto de vista da performance, a planificação também tem em consideração fatores como o “sentimento” ou a “energia” de uma música” (Ahmed et al., 2012).

### 1.1.3 Atuar

Segundo Cliff (1999) a atuação de um DJ envolve capacidades a dois níveis, a um nível macro de sequenciação e a um nível micro de mistura.

“A sequenciação envolve decidir uma ordem apropriada de músicas.” (Cliff, 1999) (p. 2). De acordo com a reação do público os DJs vão improvisando a seleção das músicas, tendo como auxílio as *playlists* criadas anteriormente na fase de preparação. “Aplausos, palmas e assobios são todas formas comuns de cumprimentar e felicitar o DJ, e é também comum ver o público levantar uma ou duas mãos no ar se estiverem a gostar da música” (Ahmed et al., 2012). É através destas reações e comportamentos que os DJs interpretam o estado do público. E é nesta fase que a arte de criar um grande DJ set entra. “Quais as músicas escolhidas e como são misturadas determinam a impressão que é deixada perante o público” (Matsak, 2012). “A maioria dos DJs tende a sequenciar músicas com tempos semelhantes. Em muitos casos, o tempo (geralmente medido em batidas por minuto (*bpm*)) vai ser sistematicamente e suavemente variado ao longo da duração do DJ set (que geralmente demora entre 40 minutos e 6 horas. (Cliff, 2000) Estas alterações de tempo vão também modificar o estado de espírito do público. Segundo Cliff (1999), numa discoteca existem vários momentos para o DJ: o *warm-up* (o tempo da música vai subindo suavemente); *planaltos* (onde o público é mantido a dançar); *picos* (levando o público a um breve frenesim); *abrandamento* (geralmente no final da noite o tempo é reduzido progressivamente para fazer com que as pessoas comecem a pensar em ir embora)”.

Quanto à mistura, consiste em ir baixando o volume da música que está a sair, enquanto simultaneamente vai-se subindo o volume da música que está

a entrar. Num certo ponto, ambas as músicas podem ser ouvidas simultaneamente: isto resulta melhor se as duas músicas estiverem com o tempo sincronizado (Cliff, 2000). A esta técnica de sincronizar o tempo (*bpm*), chama-se *beatmatch*. “Para um DJ acertar os *bpms*, ele tem de acelerar ou desacelerar a música que pretende misturar com a que está nessa altura a tocar. Esta ação tem como objetivo criar a sensação, no ouvinte, que toda a musica tocada é uma só.” (Braga, 2014) (p. 14)

Apesar de ambas os níveis serem muito importantes na construção de um DJ set, “O conteúdo musical, ou seja, como é programado o set, é mais importante do que as capacidades de mistura” (Humphries cit. por Paoletta, 1991, p. 12).

“Alguns dos melhores DJs de sempre eram pobres na arte da mistura. Podiam tropeçar de faixa para faixa mas a música seguinte era tão espantosa e perfeita para o momento que ninguém se importava.” (Broughton & Brewster, 2002) (p. 8)

#### **1.1.4 Promover**

A última fase consiste em estabelecer um perfil de artista e construir uma rede de DJs, produtores e promotores para obter atuações. Um dos fatores mais importantes para um DJ ser contratado é a quantidade de público que o segue. Um DJ que por si só consegue encher um clube, naturalmente vai ter mais atuações do que um que não o consegue. Hoje em dia, muita da interação feita com os fãs é realizada através das redes sociais. Terry Church, co-fundador do JustGo considera que criar uma base de seguidores nas redes sociais já não é uma oportunidade para os DJs, mas sim uma necessidade. Desde o início das suas carreiras, que os DJs devem aprender a comunicar eficazmente, e trabalhar para construírem uma marca. Segundo o mesmo, cada DJ deve pensar em si como uma revista, na qual é capa todos os dias (Golden, 2013).

Uma plataforma como a que se pretende desenvolver irá alargar a rede de DJs de cada utilizador.

## 1.2 Tipos de DJs

Ser DJ num casamento não é o mesmo do que tocar numa *rave*. Atuar num bar também não é o mesmo do que atuar num grande clube (D-Jam, 2011). Como tal, existem diferentes tipos de DJs. Segundo Matsak (2012), estes podem ser divididos em: DJs de rádio, DJs móveis e DJs de clubes. Contudo esta divisão não é consensual, D-Jam considera que estes podem ser divididos em 5 categorias: DJs móveis; DJs de bares; DJs de clubes *mainstream*; DJs de clubes *underground*; e *controllerists*. Analisemos então, quais as diferenças entre os vários tipos de DJs.

### **DJs de rádio**

Para além de terem de tocar música, têm também de falar. Normalmente não modificam o áudio original e tocam versões álbum e rádio das músicas.

### **DJs móveis**

São os DJs de casamentos, festas de colégio, festas de empresas, entre outros eventos. Como os eventos são diversificados a coleção destes DJs também tem de o ser. Normalmente têm o seu próprio equipamento.

### **DJs de bares**

São um cruzamento entre os DJ móveis e os DJs de clubes. Normalmente tocam vários géneros e podem misturar ou não as músicas.

### **DJs de clubes mainstream e DJs de clubes underground**

Estes são os que tocam em clubes noturnos. É frequente estes DJs especializarem-se num género particular. São os que têm geralmente mais liberdade para manipular as músicas (Matsak, 2012). D-Jam (2011) considera que os DJs de clubes devem ser divididos em duas diferentes categorias. Os DJs de clubes *mainstream*, tocam música mais comercial e aceitam alguns pedidos do público, o que os aproxima mais dos DJs de bares. Por outro lado, os DJs de clubes *underground* tocam a música que normalmente não faz parte do reino do *mainstream*.

### **Controllerists**

Estes normalmente têm um *setup* diferente do habitual. São os que mais modificam as músicas originais e tanto podem tocar em bares como em clubes.

Ambos os autores concordam que todas estas categorias podem sobrepor-se. Um DJ móvel pode ter uma residência num bar, da mesma forma que um DJ de bar pode ir tocar a um clube. Do ponto de vista do investigador, a classificação mais correta deriva dos dois autores. Existindo 4 tipos de DJs: DJs de rádio; DJs móveis; DJs de bares; e DJs de clubes. Sendo que não deve existir uma distinção entre DJs de clubes *underground* e *mainstream*, passando ambos a incluírem-se dentro da categoria de DJs de clubes. Também não deve existir a categoria dos *controllerists*, uma vez que estes podem ser incluídos dentro destas 4 categorias.

### **1.3 Equipamento utilizado por DJs**

Todos os tipos de DJs analisados anteriormente necessitam de equipamento que lhes permita reproduzir música. Atualmente, os DJs têm ao seu dispor um vasto leque de aparelhos tecnológicos, que os auxiliam na sua atividade. Existem várias configurações de equipamento passíveis de serem utilizadas. Sendo que cada DJ usa o equipamento que melhor corresponde às suas necessidades e com que mais se identifica.

Antes de distinguirmos os tipos de equipamento é preciso identificar quais as diferentes fontes de áudio existentes:

- Discos de vinil;
- CDs;
- Pen's / cartões de memória;
- Computador / dispositivos móveis.

Para cada tipo de fonte de áudio pode corresponder uma ou mais configurações de equipamento. A tabela 1 representa as configurações de equipamento mais populares entre os DJs. Contudo existem sempre DJs que optam por configurações personalizadas, que podem não estar enunciadas na tabela

Tabela 1 – Setups utilizados por DJs de acordo com as fontes de áudio (adaptado de Kretschmann, 2015)

Fonte de áudio	Configuração
Discos de vinil	2 Gira discos e 1 Mesa de mistura
CDs	2 CDJ e 1 Mesa de mistura
Pen's / Cartões de memória	2 CDJ e 1 Mesa de mistura
Computador / Dispositivos móveis	1 ou mais controladores ou 2 gira discos e 1 Mesa de mistura ou 2 CDJ e 1 Mesa de mistura

## 1.4 Música e metadados

Importa agora analisar aquilo que realmente define um DJ. A música que este toca. Normalmente um DJ é conhecido pelo género ou géneros de música que toca. Há DJs que se limitam a um ou dois géneros, por outro lado há DJs que não têm limitações de género (o que normalmente acontece com os mobile DJs).

Anteriormente os DJs compravam a sua música fisicamente, através da compra de CDs e discos de vinil. Segundo Torrens, Hertzog, & Arcos (2004), com o aparecimento da música guardada digitalmente, os apreciadores de música têm sido capazes de construir cada vez maiores coleções.

Existem várias lojas online onde os DJs podem comprar a sua música. Ao comprar nestas lojas, as músicas já vêm categorizadas com diferentes metadados. Também referidos como ID3 tags. Estes consistem nas informações incorporadas num ficheiro áudio que são utilizadas para identificar o seu conteúdo. “Os dados armazenados podem conter, entre outros, o nome do artista, título da música e género da música” (Corthaut, Govaerts, Verbert, & Duval, 2008) (p. 250). Estas informações são utilizadas pelos DJs para identificar e organizar a sua música.

## 1.5 Considerações sobre *tracklists*

A fim de promover o seu trabalho, muitos DJs gravam e partilham regularmente os seus sets, quer estes sejam gravados apenas com este propósito, quer sejam gravados em atuações ao vivo. Esta partilha é normalmente feita através de programas de rádio e/ou de plataformas online,

tais como o Mixcloud e o Soundcloud<sup>10</sup>. Com o intuito de informar ou de obter mais visualizações, por vezes os DJs postam a lista de músicas reproduzidas. A esta lista dá-se o nome de *tracklist*. Normalmente consiste nos nomes das músicas e autores desde a primeira até à última música reproduzida. Em algumas plataformas é possível acrescentar outros metadados como o género ou a editora.

Tanto o Mixcloud como o Mixcrate têm secções específicas onde os utilizadores podem postar as *tracklists* de cada set carregado. No primeiro os DJs têm a possibilidade de importarem as *tracklists* criadas quer no Serato<sup>11</sup> quer no Traktor<sup>12</sup>. Quanto ao Soundcloud, este não tem nenhuma área para os utilizadores postarem a *tracklist*, contudo normalmente esta é carregada na descrição do set. O Serato tem uma funcionalidade que permite aos utilizadores gravarem as suas *tracklists* online e depois partilha-las (Serato Playlists).

Estas plataformas são geralmente utilizadas por outros DJs para descobrirem novas músicas, novas técnicas e também novas transições.

---

<sup>10</sup> [www.soundcloud.com](http://www.soundcloud.com) (acedido em 13-10-2016)

<sup>11</sup> software desktop de apoio à atividade do DJ (Capítulo 2.2)

<sup>12</sup> software desktop de apoio à atividade do DJ (Capítulo 2.2)



## 2 Análise do estado da arte

Neste capítulo são analisadas plataformas que tem aspectos em comum com a plataforma a ser desenvolvida, destacando as suas funcionalidades. Principalmente aquelas que mais se aproximam das pretendidas para o produto desta investigação. Para simplificar esta análise dividiram-se as plataformas em três tipos: Softwares de criação e organização de *playlists*; softwares de DJ e plataformas de partilha de *tracklists*.

Com base na experiência do investigador, apresentam-se de seguida os exemplos de plataformas mais relevantes utilizadas durante a atividade dos DJs.

### 2.1 Softwares de criação e organização de playlists

#### 2.1.1 iTunes

Desenvolvido em 1988 por Bill KinCain tinha o nome de SounDJam MP até 2000, altura em que foi comprado pela Apple. Trata-se de um reprodutor de música e vídeo, que inclui uma loja online e um serviço de streaming. Através deste, os utilizadores podem criar playlists. Importa destacar a funcionalidade “Playlist Inteligente”. Esta constrói *playlists* tendo em conta os critérios previamente definidos pelo utilizador (Apple, 2016).

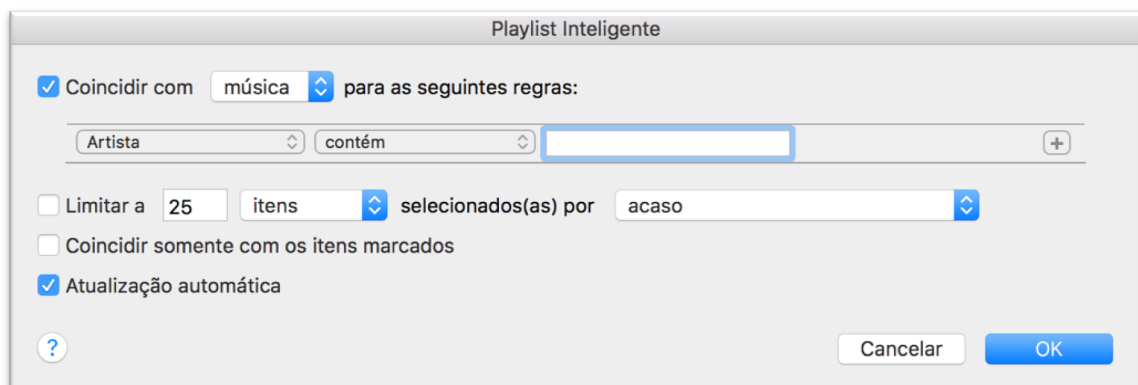


Figura 1 – Funcionalidade chave do iTunes: Playlist inteligente

Os DJs normalmente usam este software para guardar toda a sua

música, bem como para organizar *playlists* que depois são facilmente integradas em softwares de DJs, visto existir compatibilidade total entre estes programas.

## 2.1.2 Beatunes

É um software criado para simplificar a criação de *playlists* e a análise de música. É como um corretor ortográfico, especializado em metadados (Figura 2). Este encontra inconsistências na informação das músicas e sugere soluções. Tem também um sistema único que representa a energia de uma música visualmente (Joey Santos, 2014).

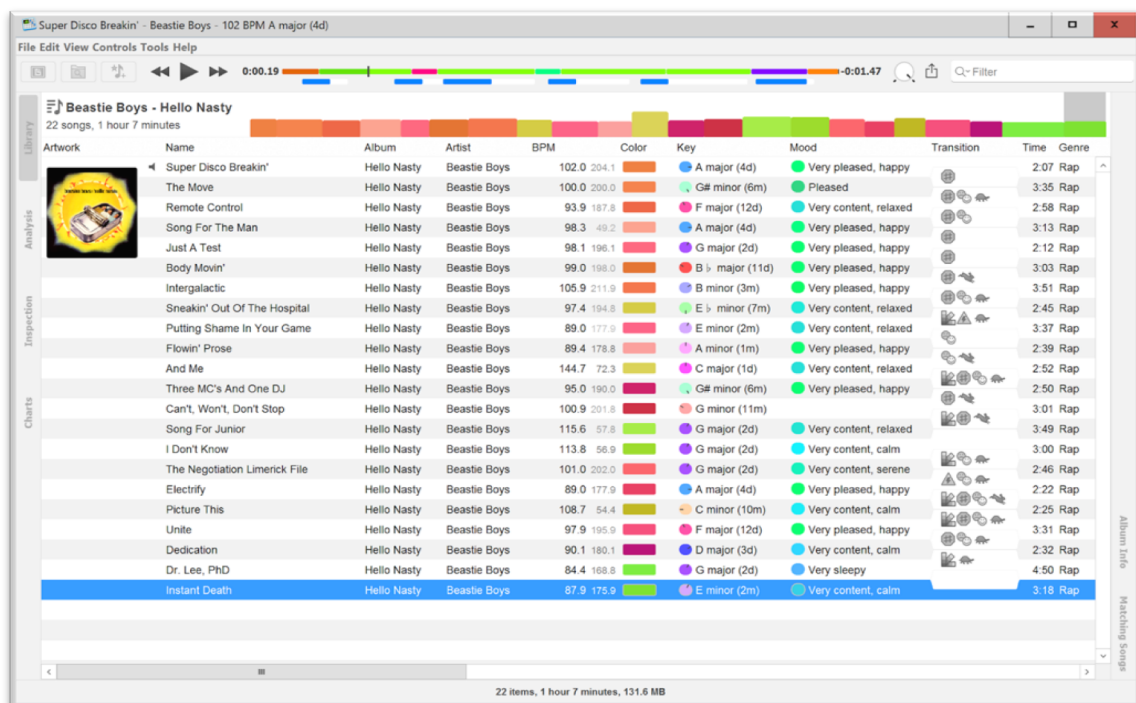


Figura 2 - Metadados apresentados no Beatunes

A funcionalidade mais importante de analisar para o decorrer desta investigação é a criação de *matchlists* (Figura 3). Começando com uma música, o software é capaz de sugerir músicas que combinam com a primeira, tendo em conta as regras definidas pelo utilizador. Tal como os criadores admitem, as *matchlists* não são perfeitas, contudo são mais precisas do que a função “shuffle” de outros programas. (Industries Incorporated, 2016)

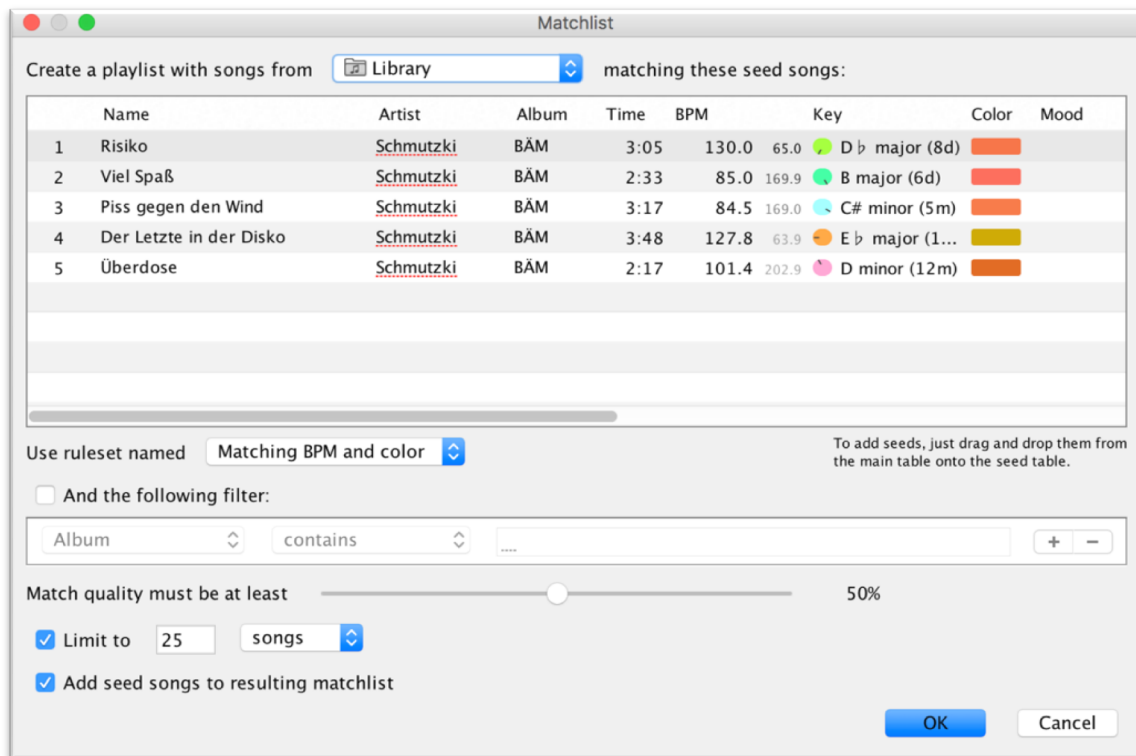


Figura 3 - Funcionalidade chave do Beatunes: Matchlists

### 2.1.3 Rekordbox

Foi lançado em Setembro de 2009 pela Pioneer DJ (Pioneer, 2014), o maior fabricante de hardware para DJs. “O Rekordbox é um software de organização e apresentação de faixas da Pioneer DJ que permite gerir ficheiros de música, preparar conjuntos e efetuar apresentações a partir da mesma biblioteca do Rekordbox em produtos da Pioneer DJ utilizando várias ferramentas de atuações de DJ” (Pioneer, n.d.). Trata-se de uma ferramenta de organização de faixas e criação de listas de reprodução, que são exportadas para um dispositivo de armazenamento (memória *flash*, disco rígido, etc.), para mais tarde serem reproduzidas nos equipamentos da Pioneer. A funcionalidade mais importante de analisar para o decorrer desta investigação é a “Related Tracks” (Figura 4). Quando uma faixa é selecionada é exibida a janela “Related Tracks”, esta contém sugestões com faixas relacionadas. “O utilizador pode especificar como estas se relacionam, com base nos critérios de informações das faixas, tais como *bpm*, tonalidade, cor, classificação, my tag, etc” (Pioneer, n.d.).

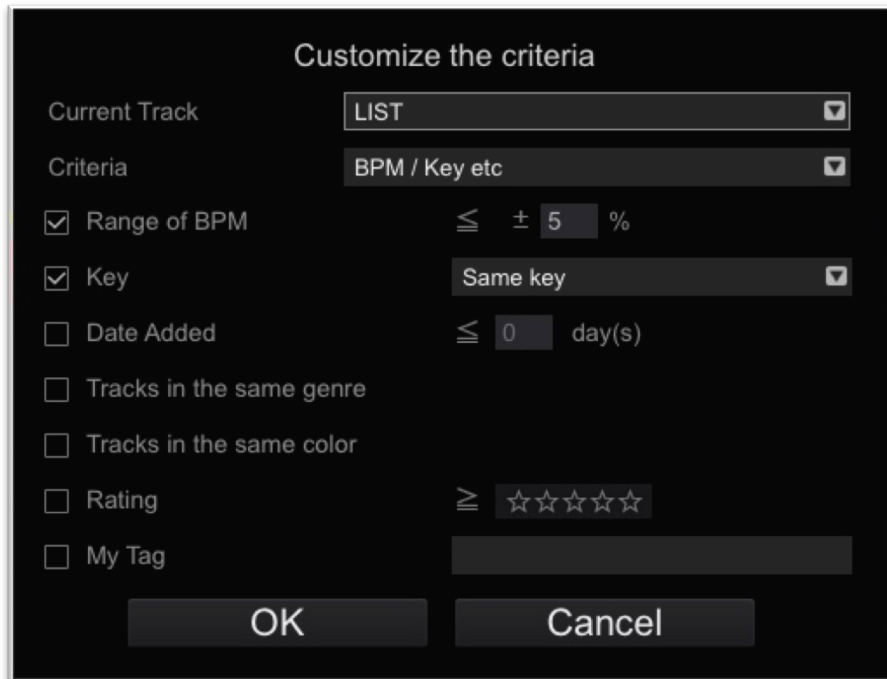


Figura 4 - Rekordbox: janela para escolha de critérios das Related Tracks

Outra funcionalidade importante de analisar é o “Matching”, com o clique de um botão é possível guardar duas faixas que combinam entre si. No futuro, sempre que uma dessas faixas for selecionada, a outra aparecerá na janela “Related Tracks”.

Em setembro de 2015 a Pioneer lançou o Rekordbox DJ, acrescentando o modo performance. Assim, a aplicação deixa de servir somente para preparar músicas, podendo também ser utilizada para as reproduzir, tendo total integração com os hardwares desenvolvidos pela Pioneer (Pioneer, 2015).

## 2.2 Softwares de DJ

### 2.2.1 Traktor

Lançado em 2001 pela Native Instruments (Native Instruments, 2016a) , trata-se do primeiro software com todas as funcionalidades que permitem misturar música com base no computador.

O software tem integração completa com o iTunes o que permite aceder rapidamente à biblioteca e listas de reprodução, diretamente do Traktor (Native

Instruments, 2016b). Para além disso, tem um sistema próprio de listas de reprodução, onde os DJs podem preparar os seus sets (Figura 5). Estas listas podem depois ser exportadas para ficheiros “.nml”.



Figura 5 - Traktor: Playlists

Tal como noutros softwares de reprodução de música, esta pode ser organizada pelos seus diversos metadados (nome, artista, ano lançamento, editora, etc...).

## 2.2.2 Serato DJ

Surge em 2004 numa parceria entre a Serato e a Rane (Serato, 2016a). “É um sistema de software e hardware integrado, projetado para dar novos tipos de controlo aos DJs e operadores de som.” (Pioneer, n.d.) Através deste é possível manipular músicas com um controlo preciso a partir de uma série de aparelhos compatíveis. (Pioneer, n.d.)

À semelhança do Traktor também tem integração completa com o iTunes, o que permite a utilização das listas de reprodução criadas neste. Para além disso tem as *crates*, o equivalente às listas de reprodução que se podem criar no iTunes ou Traktor. Não existe limite ao número de *crates* que o

utilizador pode criar, e qualquer música pode ser colocada em várias *crates* (Figura 6). Dentro das *crates* as músicas podem ser ordenadas conforme as preferencias do DJ. Podem também ser criadas *subcrates*. Por exemplo “Crate: Hip hop, Subcrates: Old School, Breakbeat, rap, grime, etc”.



Figura 6 - Serato: Crates e Subcrates

Uma das funcionalidades únicas do Serato são as Smart Crates (Figura 7). Estas consistem em Crates que são atualizadas automaticamente conforme os critérios definidos pelo DJ. Por exemplo, criar uma Smart Crate de música House. Para isso basta definir que o género contém a palavra House. Assim, sempre que uma música deste género for adicionada à “livraria”, esta pode ser encontrada dentro da Smart Crate “House”. Várias outras regras podem ser utilizadas aquando da criação de uma smart crate, como a data de adição, *bpm*, label, entrou outros metadados (Serato, 2016b).

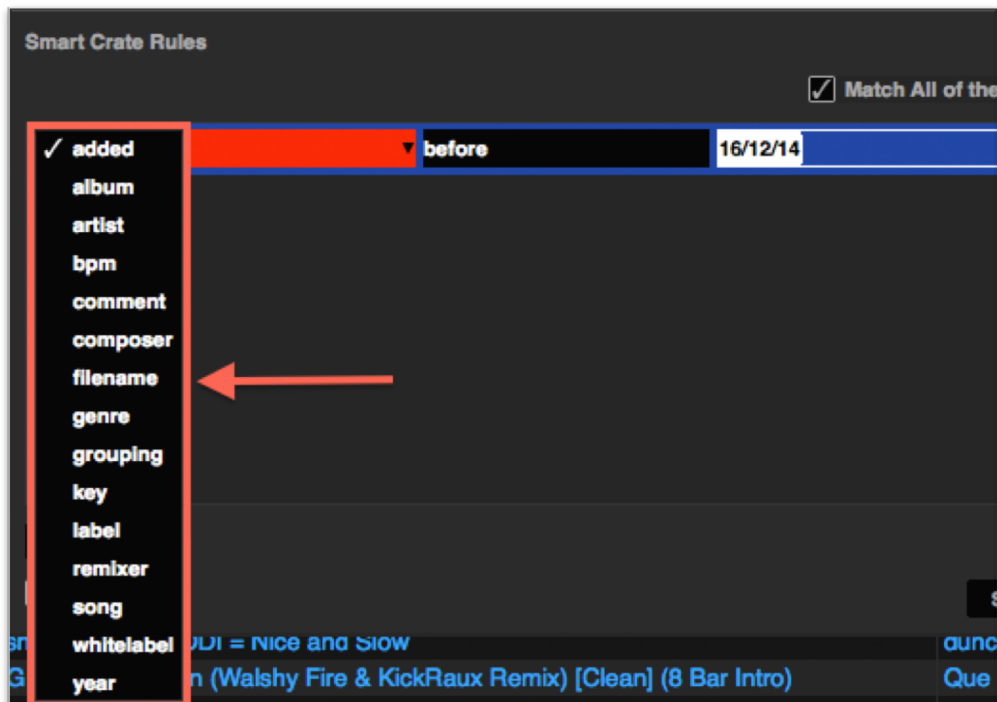


Figura 7 - Serato: Smart Crates

### 2.2.3 Algoriddim DJay

Tal como o Traktor ou o Serato, trata-se de um software de DJ, com todas as funcionalidades que permitem a mistura de música. A principal diferença para os demais é a integração com o Spotify. Se o utilizador subscrever o Spotify, pode reproduzir toda a livraria deste dentro do software de mistura. A versão 4.0 lançou uma novidade, o Harmonic Match (Figura 8), que simplifica a tarefa de descobrir músicas que soam bem quando combinadas (Algoriddim GmbH, 2011). Esta funcionalidade fornece recomendações com base na “*danceability*”, *bpm*, *key* e estilo musical. (Algoriddim GmbH, 2016)



Figura 8 - Algoriddim Djay: Harmonic Match

#### 2.2.4 Traktor DJ (IOS)

Lançada em fevereiro de 2013 pela Native Instruments é uma aplicação disponível para iPhone e iPad, concebida com o intuito de criar uma versão *touchscreen* de dois canais do Traktor Pro. Este software introduz um sistema de recomendações há muito aguardado pelos utilizadores do Traktor” (Figura 9). A aplicação analisa o *bpm* e a *key* da música que está a tocar e apresenta uma lista de possíveis combinações (Strauss, 2013).



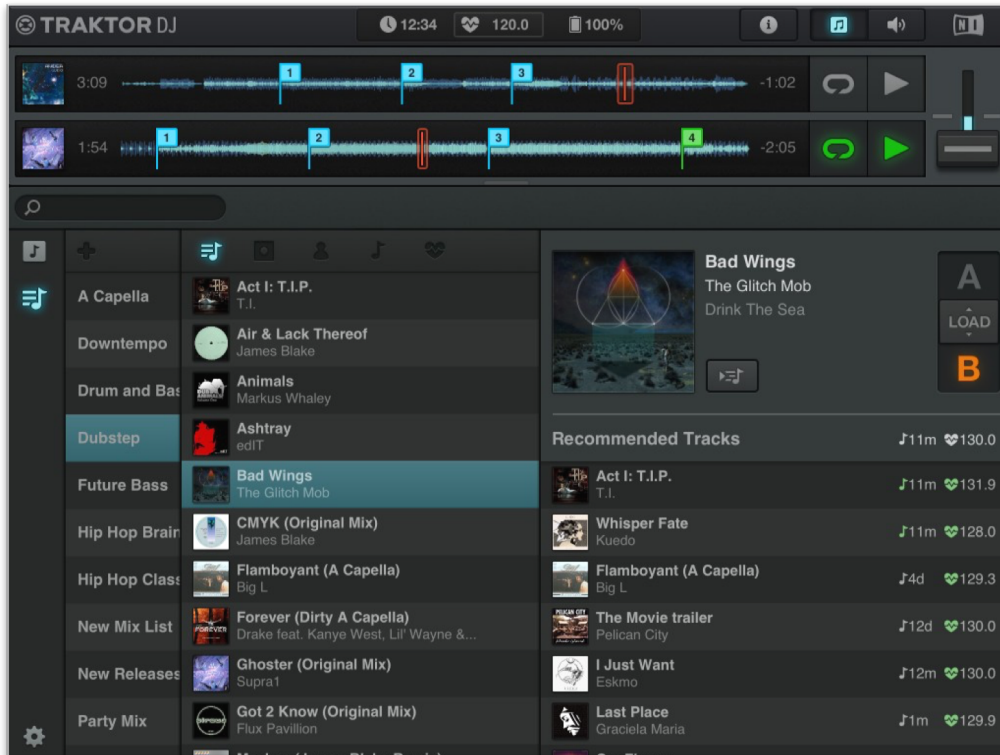


Figura 9 - Traktor Dj: Track Recommendations

## 2.3 Plataformas de partilha de *tracklists*

### 2.3.1 Soundcloud

Lançado em 2008 por Alexander Leung and Eric Wahlforss é uma rede social que é utilizada principalmente para a distribuição de música. A plataforma permite que todos os seus utilizadores encontrem música nova, que se liguem entre si e que partilhem e comentem a música que ouvem. Por outro lado, os criadores de música podem utilizar a plataforma para carregar e partilhar música, bem como receber estatísticas detalhadas e *feedback* da comunidade (Soundcloud Limited, 2016). Cada utilizador tem o seu próprio perfil, que pode ser acessado por qualquer pessoa através de um URL único. Em 2012 a plataforma chegava a 180 milhões de pessoas por mês, equivalente a 8% da população mensal da internet (Soundcloud Limited, 2012).

A plataforma é maioritariamente utilizada para partilha de músicas individuais. Por vezes os artistas partilham pequenos excertos de músicas, mesmo antes destas serem lançadas, com o intuito de receber feedback do

público, e para criar alguma expectativa em relação aos seus lançamentos.

Apesar de não ser o foco principal da aplicação, vários DJs aproveitam-na para partilhar DJ sets. Como a plataforma não está otimizada para esta função, não existe nenhuma funcionalidade específica que permite colocar a *tracklist*. Contudo, os utilizadores geralmente colocam a *tracklist* manualmente, dentro da própria descrição do set. Em cada áudio carregado é permitido aos utilizadores interagir, por forma de *like*, *repost*, *add to playlist*, *share* e *comment*.

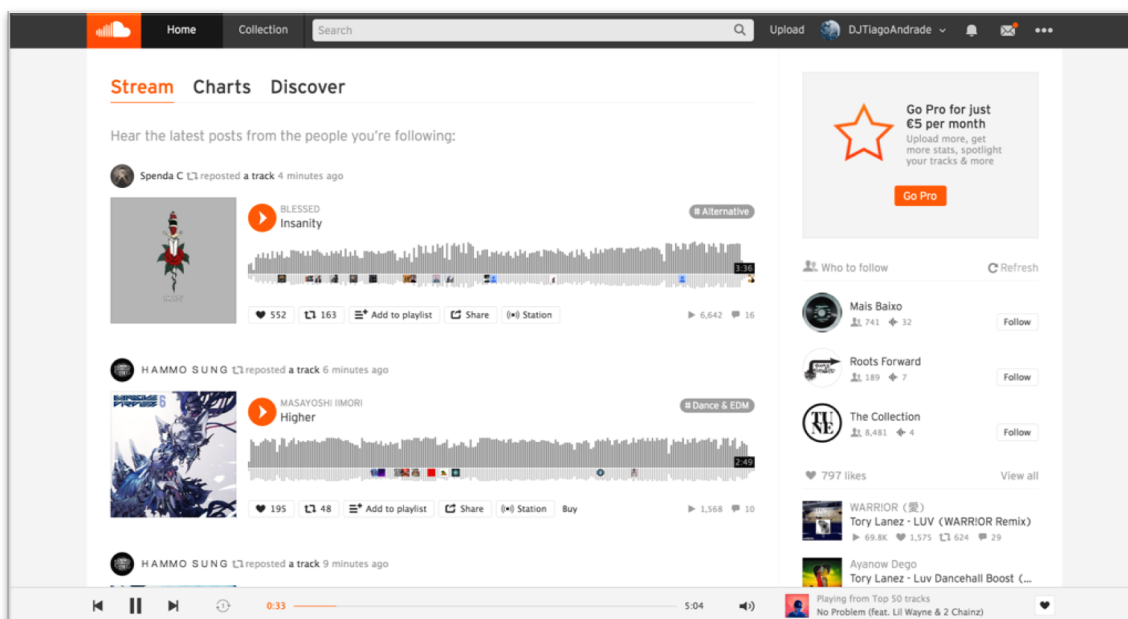


Figura 10 - Soundcloud: Stream

### 2.3.2 Mixcloud

Foi criado em 2008 por Nico Perez, Nikhil Shan, Mat Clayton e Sam Cooke, com o intuito de construir uma casa para apresentadores de rádio e DJs partilharem e promoverem as suas obras legalmente, sem terem que utilizar sites de partilha de ficheiros (Mixcloud, 2015). Segundo os próprios criadores, a comunidade estende-se por mais de meio milhão de DJs e apresentadores de rádio.

À semelhança do Soundcloud, trata-se de uma rede social de partilha de música. A grande diferença é que no Mixcloud apenas é permitida a partilha de programas de rádio, *podcasts* e DJ sets.

A plataforma está muito bem estruturada, sendo possível pesquisar por géneros, sendo depois apresentada uma lista com os programas mais populares. Os criadores têm a possibilidade de carregar uma *tracklist*, que é apresentada aos utilizadores à medida que vão ouvindo o programa. Esta *tracklist* pode ser carregada manualmente, ou através da importação de um ficheiro descarregado através do Traktor ou Serato (Figura 11).

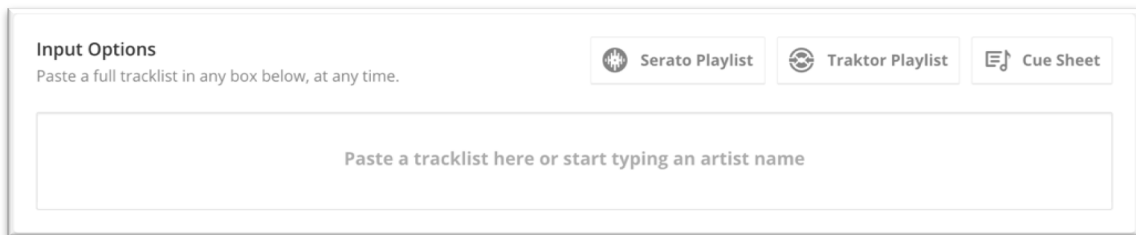


Figura 11 - Mixcloud: Introdução tracklists

De forma a interagirem, os utilizadores podem comentar, partilhar, fazer *favorite*, *repost*, entre outros.

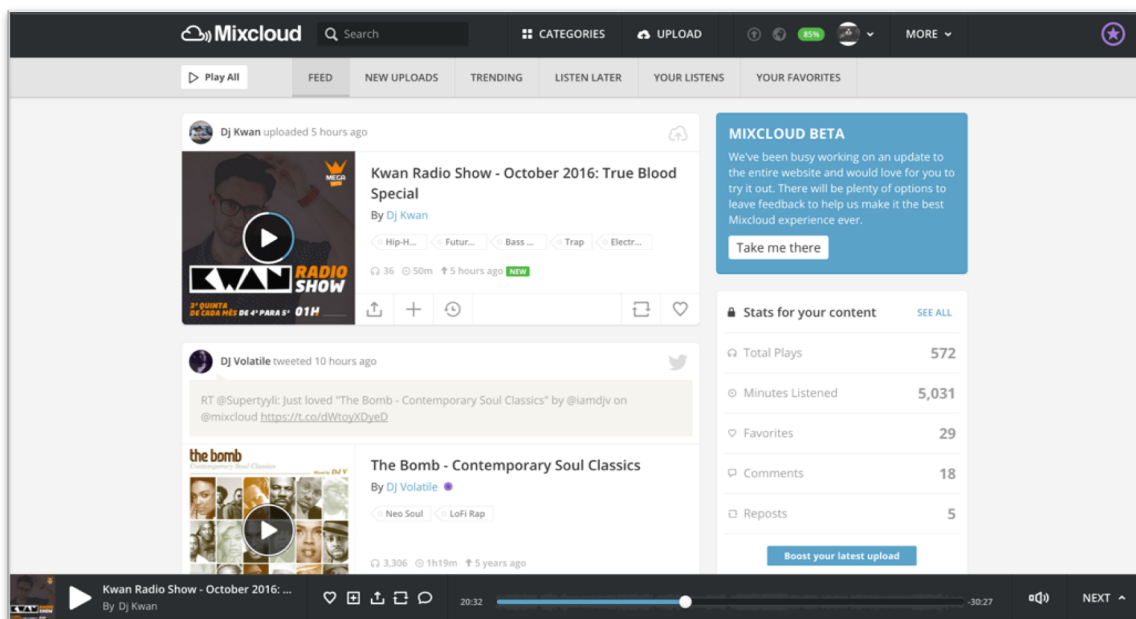


Figura 12 - Mixcloud: Feed

### 2.3.3 1001tracklists

Trata-se de uma plataforma online de partilha de *tracklists*. Geralmente estas são de DJs com algum reconhecimento e não são inseridas pelos

próprios. A comunidade de utilizadores encarrega-se de inserir os nomes das músicas de cada *tracklist*. Tem uma grande quantidade de *tracklists* de grandes festivais, bem como de *radioshows* dos DJs mais reconhecidos. Os autores intitulam a plataforma como “a base de dados de *tracklists* de DJs líder mundial” (1001tracklists, 2016). Cada *tracklist* tem uma página própria onde geralmente é possível ouvir o set, visualizar o nome, artista e editora de cada música reproduzida, bem como saltar para a parte onde cada música é reproduzida. Sempre que o set inclui uma música desconhecida pelos utilizadores esta é denominada como “ID”.



Figura 13 - 1001tracklistings: Página Inicial

Cada um dos três softwares de criação e organização de *playlists* apresenta uma funcionalidade para gerar *playlists* em função de uma música previamente selecionada. Os critérios para a construção dessas *playlists* podem ser definidos pelos utilizadores.

Quanto aos softwares de DJ foi possível observar que o Serato e Algoriddim Djay são capazes de construir listas com sugestões de combinações de músicas. No caso do Algoriddim, este pode recorrer ao Spotify para o fazer, como tal não depende somente da coleção pessoal de música do

utilizador. Quanto ao Traktor Dj, este contém um sistema de recomendações tendo em conta o *bpm* e a *key* das músicas presentes na coleção do utilizador. É esperado que esta funcionalidade chegue em breve à versão desktop do Traktor.

Em relação às plataformas de partilha de *tracklists*, aquela mais utilizada para este efeito é o Mixcloud. Uma vez que a plataforma apenas aceita a introdução de áudio de sets e *radioshows*. Esta tem um campo específico onde o utilizador pode carregar a *tracklists*. É possível importar um ficheiro da *tracklists* descarregado através do Traktor ou do Serato. Quanto ao 1001tracklists, este é mais utilizado para apresentar *tracklists* de sets ao vivo de DJs reconhecidos. Todas estas plataformas incentivam a interação entre os utilizadores através de comentários, partilhas, apreciações, *reposts*, entre outros.

Através da análise do estado da arte foi possível concluir que não existem plataformas de partilha de transições individuais entre DJs. Os DJs para as encontrar, têm de procurar nas *tracklists* partilhadas nas plataformas como o Soundcloud, Mixcloud, entre outros. Por outro lado, alguns softwares de DJ fornecem recomendações de transições, contudo estas apenas têm em conta os metadados das músicas.



### 3 Design de interfaces

De acordo com Preece, Rogers e Sharp (2002) o design de interação consiste em desenhar produtos interativos que suportem as pessoas tanto no seu dia a dia, como nos seus trabalhos. Em particular, consiste em criar experiências ao utilizador que melhoram a forma como as pessoas trabalham, comunicam e interagem. Este processo envolve geralmente quatro atividades, que devem informar-se mutuamente e serem repetidas (Preece et al., 2002):

- Identificar necessidades e estabelecer requisitos;
- Desenvolver *designs* que vão de encontro aos requisitos;
- Construir versões interativas desses designs;
- Avaliar o que está a ser construído ao longo do processo.

Geralmente existe um compromisso entre o tempo disponível e a qualidade do design. O que significa que em alguns casos é necessário assumir um design como sendo final, mesmo que este não seja perfeito (Dix, Finlay, Abowd, & Beale, 2004).

Segundo Preece et al. (cit. por Loureiro, 2007, p. 1) a usabilidade é o “fator que assegura que os produtos são fáceis de usar, eficientes e agradáveis”. Nielsen (2012) define a usabilidade como sendo um atributo qualitativo que avalia o quão fácil de utilizar é uma interface. A norma ISO 9241-11 descreve o conceito de usabilidade recorrendo a três atributos (Ribeiro, 2012):

- Efetividade: grau de precisão com que um utilizador consegue completar uma determinada tarefa;
- Eficiência: recursos utilizados em relação ao grau de precisão e conclusão do utilizador ao atingir os seus objetivos;
- Satisfação: nível de conforto e aceitação que o sistema produz nos utilizadores e noutras pessoas afetadas por este.

Relativamente às diretrizes que regem o desenvolvimento de interfaces interativas, destacam-se as 10 heurísticas Nielsen. São princípios gerais que definem as características básicas que cada aplicação multimédia deve conter, por forma a cumprir os requisitos de usabilidade e satisfação do utilizador

(Nielsen, 1995).

1. Visibilidade do estado do sistema: o sistema deve informar sempre os utilizadores sobre o que se está a passar, através de feedback apropriado, dentro de um tempo razoável.
2. Compatibilidade do sistema com o mundo real: o sistema deve comunicar na mesma linguagem que os utilizadores, através de palavras, frases e conceitos familiares ao utilizador, em vez de termos próprios do sistema ou orientados para os seus programadores. Deve mostrar a informação através de uma ordem natural e lógica.
3. Controle e liberdade do utilizador: É natural que os utilizadores cometam erros, e quando isso acontece irão procurar uma “saída de emergência”. O sistema deve fornecer formas para desfazer ou refazer a ação e retornar ao ponto anterior.
4. Consistência e uso de padrões: O sistema deve utilizar sempre a mesma linguagem. Uma mesma ação não deve ser identificada com ícones ou palavras diferentes.
5. Prevenção de erros: Melhor do que boas mensagens de erro, é um design cuidadoso que previne esses erros. O sistema não deve conter propensões a erros, contudo, sempre que estes existam, deve providenciar opções de confirmação antes do utilizador terminar a ação.
6. Reconhecimento em vez de memorização: O sistema não deve exigir ao utilizador que se lembre da forma como interagiu com este. Instruções para o uso do sistema devem ser visíveis ou facilmente acessadas assim que for apropriado.
7. Flexibilidade e eficiência de utilização: Aceleradores (despercebidos pelos utilizadores novatos) podem acelerar a interação para os utilizadores mais experientes. Assim o sistema pode atender tanto a utilizadores inexperientes como a utilizadores mais experientes.
8. Design e estética minimalista: Os conteúdos não devem conter



informação irrelevante ou raramente necessária. Visto que esta informação irá tirar destaque à informação relevante.

9. Ajudar o utilizador a reconhecer, diagnosticar e resolver problemas: mensagens de erro devem ser apresentadas numa linguagem simples (sem códigos), indicando rigorosamente o problema e sugerindo uma resolução.
10. Ajuda e Documentação: apesar de ser melhor que um sistema possa ser utilizado sem qualquer tipo de documentação, pode ser necessário fornecer ajuda e documentação. Esta informação deve ser fácil de procurar, focada nas tarefas do utilizador, listar passos concretos a efetuar, e não ser muito extensa.

### **3.1.1 Processo de design**

“O processo de *design* apoiado no estudo da usabilidade teve início na década de 80, após ter sido constatado que, confiar apenas na experiência do *designer* e em padrões ou *guidelines*, não era suficiente. Para se criarem bons sistemas de computador é necessário também ter em conta a aplicação de métodos empíricos” (Rocha & Baranauskas, 2003 cit. por Pinto, 2013, p. 17). Visto isto, é indispensável incluir a usabilidade nos projetos de desenvolvimento de websites. Uma vez que não basta atender às necessidades das pessoas, é preciso que estas tenham uma experiência satisfatória.

Alan Dix apresentou na década de 90 as cinco principais fases do processo de design: os requisitos, as análises, o design, a interação e o protótipo, e a implementação e desenvolvimento. Ao longo deste processo, deve ter-se em conta a interação entre o utilizador, o sistema e o ambiente que os rodeia (Alan Dix cit. por Pinto, 2013)).

Por outro lado, Preece et al. (2002) definem que o processo de design de interação envolve quatro fases: Identificar necessidades e estabelecer requisitos; Desenvolver designs alternativos que preencham esses requisitos; Construir versões iterativas dos designs, de maneira que possam ser comunicados e analisados; Avaliar o que está a ser construído durante o

processo;

As fases do processo de design estabelecidas pelos dois autores são coincidentes. Para o decorrer desta investigação, destaca-se as seguintes quatro fases:

1. estabelecer requisitos;
2. design e interação;
3. desenvolvimento do protótipo;
4. avaliação.

### **3.1.2 Estabelecer Requisitos**

De acordo com Dix et al. (2004), a primeira fase do processo de desenvolvimento de software consiste em estabelecer exatamente aquilo que é necessário. Segundo os mesmos autores, durante esta fase, deve-se estabelecer aquilo que é esperado que o sistema forneça. Antes de se definirem os requisitos é importante que se façam pesquisas que permitam recolher informações sobre o comportamento dos possíveis utilizadores. Para o fazer podem ser utilizadas várias técnicas: entrevistas; filmagens; observação de documentos com que as pessoas trabalham e observações diretas (Dix et al., 2004).

Após a condução de pesquisas sobre o utilizador, o investigador deve ter informação suficiente para desenvolver um conjunto de requisitos para o sistema. Os requisitos de um *website* são uma lista de funcionalidades necessárias, capacidades ou características relacionadas com o website e os planos para o criar. Os requisitos podem ser divididos em 2 tipos, requisitos funcionais e não funcionais. Os primeiros definem as funções que o sistema deve oferecer ao utilizador. Enquanto que os segundos refletem propriedades intrínsecas do sistema ou necessidades para que este opere. (Dix et al., 2004)

De acordo com (U.S. Department of Health & Human Services, 2016c) de forma a garantir o sucesso do projeto, os requisitos devem ser:

- Específicos e não devem juntar dois requisitos;
- Completos e bem pensados;
- Consistentes e priorizados com base nos objetivos do website;

- Passíveis de ser verificados durante os testes.

### 3.1.3 Design e interação

Esta é a atividade principal do *design*: sugerir ideias que vão de encontro com os requisitos (Preece et al., 2002).

“É necessário pensar no desenvolvimento como um todo, pegando como base o usuário alvo, e a partir de aí modelar as partes do processo partindo da estrutura para a aparência. O grande erro dos websites que fracassam é focarem-se apenas na aparência do *website*, quando na verdade ela é apenas uma etapa do processo” (Loureiro, 2007).

Antes da criação dos primeiros esboços é importante pensar na arquitetura da informação. Esta é a arte de organizar a informação. Inclui diversos fatores tais como: apresentação, pesquisa, navegação, categorização, ordenação, entre outros. Outro conceito que importa analisar é o de hierarquia visual. Resumidamente, este define que o conteúdo mais importante deve ter o maior destaque, e o conteúdo menos importante deve ter o mínimo de destaque. Quando possível, deve ser criada uma hierarquia de importância, começando do mais importante, para o menos importante. Aquilo que é mais importante deve ser o centro da atenção. Os outros itens devem ser organizados de forma a atrair cada vez menos atenção, parecendo cada vez menos importantes (Tidwell, 2010).

De seguida são apresentados princípios, padrões e processos que contribuem para a criação de designs eficazes e práticos.

Desde os princípios da web comercial que o termo navegação primária tem sido traduzido para a forma como o utilizador alcança as principais áreas ou secções de um website. Durante algum tempo, quase todos os websites incluíam links fixos ao longo do topo ou lado esquerdo do website (Cooper, Reimann, Cronin, & Noessel, 2014). O topo e o fundo são geralmente características muito importantes das páginas web. O topo, geralmente denominado como *header* pode ser a primeira coisa que os utilizadores vêm assim que chegam à página. Contudo, em muitos casos, a informação mais importante é apresentada abaixo do *header*. O *header* geralmente inclui um

elemento da marca, como um logótipo, e alguns itens de navegação fixos. É geralmente a secção que diz ao utilizador se já tem sessão iniciada ou não. Normalmente a função de pesquisa também se encontra nesta secção. (Cooper et al., 2014) Os websites geralmente contêm um logo no canto superior esquerdo que é utilizado como *link* para a página inicial. Este fornece uma saída de emergência, ajudando com a comunicação da marca ao mesmo tempo. Em relação ao canto superior direito, os utilizadores tendem a olhar para este à procura de ferramentas relacionadas com a sua presença no site: definições de conta, perfil de utilizador, *logout*, entre outros. Quanto à caixa de pesquisa, esta deve ser destacada do resto do site, através da utilização do espaço em branco, e caso seja necessário, através da utilização de uma borda de cor diferente. (Tidwell, 2010).

Outra forma de navegação importante é a navegação de conteúdos, como fotos ou artigos. Normalmente, estes itens são numerosos e suscetíveis a mudanças, sendo as relações entre estes associativas, em vez de estritamente lineares ou hierárquicas. Os itens são frequentemente apresentados em listagens. Atualmente, os designs destas listas são inspirados no formato de *feed*, popularizado por blogs e redes sociais como o Twitter e o Facebook. (Cooper et al., 2014). O *feed* deve ser atualizado dinamicamente, mostrando os últimos itens no topo da página. Este deve combinar itens de diferentes fontes ou pessoas, num só *stream*. A informação apresentada em cada item deve conter dados sobre o quê, quem, quando e onde. (Tidwell, 2010).

Um dos métodos mais importantes de navegação nas páginas web é a pesquisa. Estudos comprovam que a maioria dos utilizadores falham ao realizar consultas para encontrarem aquilo que procuram. Técnicas utilizadas pelo Google, como *auto-complete*, *auto-sugest*, e *faceted-search*, ajudam os utilizadores a encontrar os conteúdos de forma mais rápida. (Cooper et al., 2014)

Outra característica importante da web é a predominância do *scroll*. Contudo, é boa prática deixar algumas funcionalidades chave constantemente disponíveis (Cooper et al., 2014).

Após definida a estrutura, forma e comportamento, importa definir o “*look-and-feel*” do produto. A impressão de um utilizador sobre um website é influenciada por diversos fatores como: a cor, tipografia, formas, texturas, imagens, referencias culturais, entre outros (Tidwell, 2010).

A cor é uma das primeiras coisas que os utilizadores percebem. A escolha das cores deve ter em conta a facilidade de leitura dos textos, bem como a conotação que transmite. À semelhança do que acontece na escolha de cores, a legibilidade deve ser a primeira coisa a ter em conta, no que toca à escolha do tipo de letra. Em monitores de computador, as fontes sem-serifa funcionam melhor em tamanhos pequenos. Textos completos em maiúsculas são muito difíceis de ler. Por outro lado, funcionam bem em títulos ou pequenos textos. Apesar de não ser fácil de explicar, alguns tipos de letra “falam” com uma voz formal, enquanto que outras fazem-no de forma informal. (Tidwell, 2010)

#### **3.1.4 Desenvolvimento do protótipo**

Para que os utilizadores possam avaliar o design de um produto, os designers devem produzir uma versão interativa das suas ideias. Numa fase inicial do desenvolvimento, estas versões podem ser feitas de papel e cartão, e à medida que o processo de design e as ideias se tornam mais detalhadas, estas versões podem se desenvolver até tornar-se em peças de software que se assemelham com o produto final (Preece et al., 2002).

“A avaliação de um sistema tem três grandes objetivos: avaliar a sua funcionalidade, avaliar o efeito da interface junto ao utilizador e identificar problemas específicos do sistema” (Rocha & Baranauskas, 2003 cit. por Pinto, 2013) (p. 36).

Uma característica essencial das técnicas de prototipagem é a fiabilidade. Esta traduz o nível de semelhança do protótipo com a interface final. Protótipos de baixa fidelidade ocultam detalhes, utilizam materiais mais económicos, ou diferentes técnicas de interação. Protótipos de alta fidelidade são bastante semelhantes ao produto final (Miller, 2003).

Protótipos de baixa fidelidade: são geralmente feitos em papel e não

permitem interação. Variam desde *mock-ups* desenhados à mão até impressões. Em teoria, estes são mais rápidos de criar. Os protótipos de baixa fidelidade ajudam a encontrar soluções alternativas de designs numa fase precoce, o que causa inovação e melhorias. Outra das vantagens é que quando os designs são apresentados em esboços, os utilizadores sentem-se mais à vontade para sugerir alterações (U.S. Department of Health & Human Services, 2016a).

Protótipos de alta fidelidade: são *computer-based*, por norma permitem uma interação realística (rato e teclado). Este tipo de protótipo são o mais próximo possível de uma verdadeira representação da interface. São muito mais eficazes para captar dados sobre o desempenho do utilizador (ex. tempo que demora a completar uma tarefa), e em demonstrar produtos reais (U.S. Department of Health & Human Services, 2016a).

### **3.1.5 Avaliação e Testes de Usabilidade**

Os testes com utilizadores permitem analisar a qualidade global de uma interface e permitem identificar os melhores e piores aspectos de um sistema. De acordo com Ribeiro (2012), “o principal objetivo da realização de um teste é tentar perceber quais as componentes da interface que dificultam a interação”.

Segundo Vieira da Rocha & Branauskas (2003) estes testes podem ser de dois tipos:

- Avaliação para ajudar ao desenvolvimento: visa a ajudar o desenvolvimento do sistema. Importa esclarecer em detalhe quais os aspetos melhores e piores da interface, e como o *design* pode ser melhorado. É uma forma gradual de analisar a interface, e nesse caso normalmente utiliza-se o *think-aloud test*.
- Avaliação da qualidade global de uma interface: visa avaliar a qualidade global de uma interface. Geralmente é avaliada uma interface em fase final de desenvolvimento, que permite verificar se os objetivos em termos de usabilidade são atingidos.

De acordo com Rubin e Chisnell (2008), existem várias técnicas que

permitem criar produtos com boa usabilidade, dos quais se destacam para esta investigação as avaliações heurísticas com *especialistas* e os testes de usabilidade.

As avaliações com especialistas envolvem a revisão de um produto ou sistema, geralmente levada a cabo por um especialista em usabilidade que tem pouco ou nenhum envolvimento no projeto. O especialista executa a sua inspeção de acordo com os princípios de usabilidade (heurísticas), a literatura existente, e a sua própria experiência profissional. O especialista tem em conta o ponto de vista da população alvo que vai utilizar o produto (Rubin & Chisnell, 2008).

Os testes de usabilidade devem ser realizados com participantes representativos. Estes têm de cumprir tarefas previamente delineadas, sendo observados pelos avaliadores (Nielsen, 2012). “Usabilidade é um atributo de qualidade que é utilizado para avaliar quão fácil é utilizar interfaces” (Nielsen, 2012). Tal como visto no Capítulo 3, esta é definida em 5 componentes qualitativos: facilidade; eficiência; memória; erros; satisfação. Conhecer as características dos utilizadores vai ajudar a identificar os utilizadores-tipo para o teste (Preece et al., 2002). Segundo os mesmos autores, alguns produtos têm como alvo um determinado tipo de utilizadores. Contudo, o nível de experiência na web desses utilizadores pode variar, como tal é importante incluir participantes com níveis de experiência diferentes. É também relevante saber qual a experiência anterior com sistemas semelhantes.

Nielsen (2012) considera que 5 testes são o suficiente para identificar a maioria dos problemas de uma interface. Por outro lado, (Dumas e Redish cit. por Preece et al., 2002) afirmam que geralmente devem ser envolvidos entre 5 a 12 utilizadores nos testes. Para a realização dos testes basta uma sala ou escritório com duas cadeiras e um computador, uma câmara e um tripé (Krug, 2014). Contudo, para eliminar fatores externos que podem influenciar e distorcer os resultados, geralmente, os investigadores tentam controlar ao máximo o ambiente em que os testes decorrem (Preece et al., 2002). Os testes devem ser orientados por um facilitador que tem como objetivo orientar o participante ao longo destes (Ribeiro, 2012). Segundo Lukas Mathis (cit. por

Ribeiro, 2012) é importante que os participantes compreendam que o objetivo do teste é a avaliação da interface, e não dos participantes.

“Após a realização do teste é aconselhável fazer um pequeno questionário aos utilizadores, perguntando o que gostaram e o que não gostaram, que funcionalidades esperariam de uma aplicação semelhante e se a iriam utilizar no futuro” (Ribeiro, 2012).

Krug (cit. por Ribeiro, 2012) estabelece dez pontos a ter em mente aquando da realização de um teste de usabilidade. Testar o teste; proteger o utilizador; ser simpático e paciente; perceber o pensamento do utilizador; não fornecer pistas; dar instruções simples; sondar o utilizador; improvisar; não ficar desiludido com utilizadores inexperientes; escrever notas no final de cada sessão.

No final, deve ser elaborado um relatório que inclui as conclusões e recomendações. Apesar da maioria dos testes focarem-se nos problemas, é também importante documentar quais os resultados positivos. Cada conclusão deve incluir recomendações sobre o que fazer a seguir (U.S. Department of Health & Human Services, 2016b).

Durante estes testes são registados dados como: o tempo que os participantes demoram a cumprir cada tarefa; a velocidade com que as realizam; o número e tipo de erros cometidos na realização de cada tarefa; a capacidade de retenção e memorização dos comandos da interface ao longo do tempo; satisfação da utilização (embora possa ser observada e registada, é uma medida bastante subjetiva) (Amado, 2014).

Dependendo do tempo e recursos disponíveis, podem ser utilizados diversos métodos e técnicas para a avaliação da usabilidade.

Segundo Preece et al. (2002), para a recolha de dados, geralmente os investigadores utilizam a observação direta, questionários de satisfação e entrevistas. Estas técnicas devem ser levadas em conta aquando da preparação do plano de teste.

O plano de teste é a base para todo o teste, aborda o como, quando, onde, quem, porquê e o quê do teste de usabilidade. Dependendo do tipo de teste que se pretende realizar, o plano pode variar. Contudo, as secções



típicas de um plano de teste incluem: propósito, metas e objetivos do teste; questões de investigação; características dos participantes; método (desenho dos testes); lista de tarefas; ambiente do teste, equipamento e logística; papel do moderador do teste; dados que vão ser recolhidos e medidas de avaliação; relatório de conteúdos e apresentação. De todas estas secções, é importante aprofundar a lista de tarefas, os dados que vão ser recolhidos e as medidas de avaliação.

A lista de tarefas consiste numa listagem das ações que o participante executará durante o teste. Cada tarefa deve incluir quatro componentes: uma breve descrição da tarefa; os materiais necessários à sua realização; uma descrição do grau de sucesso; cronometragem ou outras referencias. Importa referir que existe uma grande discordância entre autores sobre aquilo que representa a conclusão com sucesso de uma tarefa. Os critérios podem incluir alcançar um certo ponto numa tarefa ou interface, um número máximo de erros, e se o observador considera a tarefa como realizada mesmo que o participante cometa erros pelo caminho (Rubin & Chisnell, 2008).

Os dados que vão ser recolhidos e as medidas de avaliação fornecem uma visão geral dos tipos de medidas que vão ser recolhidos durante os testes, relativos tanto ao desempenho como a dados sobre preferencias. Os dados relativos ao desempenho representam a avaliação do desempenho do participante, e incluem taxas de erros, tempo para executar uma tarefa, entre outros. Os dados relativos às preferencias, representam a avaliação da opinião do participante ao longo do processo, podendo incluir respostas dos participantes, entre outros dados (Rubin & Chisnell, 2008).

Tendo em conta os objetivos dos testes, o local onde estes decorrem, o tempo disponível e os tipos de participantes envolvidos, deve ser levada em conta a melhor forma de recolher os resultados (Rubin & Chisnell, 2008).

Para a recolha destes dados, os participantes podem utilizar várias técnicas, contudo para esta investigação, apenas serão analisados os questionários sobre a experiência do participante, o *think-aloud protocol*, a recolha de dados manual e os questionários de satisfação.

- Questionário sobre a experiência do participante: Estes são

geralmente realizados antes de se dar início aos testes. Fornecem informações históricas sobre os participantes, que ajudam o avaliador a compreender o seu comportamento e desempenho durante o teste. Contém questões que revelam a experiência, atitudes e preferências do participante em todas as áreas que podem afetar o seu desempenho. Por exemplo, se o avaliador quiser testar um sistema de gestão de dados, é importante saber se os participantes já utilizaram algum sistema semelhante, e se sim, qual ou quais, e durante quanto tempo. O desempenho dos participantes com experiência com um sistema de gestão de dados vai ser diferente do desempenho dos participantes sem experiência (Rubin & Chisnell, 2008).

- *Think-Aloud Protocol*: Esta técnica consiste em pedir aos participantes que digam em voz alta tudo aquilo em que estão a pensar, para que os seus pensamentos sejam exteriorizados (Preece et al., 2002), “de forma a que o observador registre o seu processo mental, em simultâneo ou em retrospectiva à realização das tarefas” (U.S. Department of Health & Human Services, cit. por Amado, 2014). O *think-aloud protocol* também pode levar a que os participantes exponham ideias para resolver alguns dos problemas. Segundo o mesmo autor, esta técnica não é compatível com a medição do tempo que os participantes levam a cumprir as tarefas, uma vez que esta o *think-aloud protocol* reduz o desempenho dos participantes significativamente.
- Recolha de dados manual: De acordo com (Nielsen, 2012), é importante observar aquilo que os utilizadores fazem, onde têm sucesso e onde sentem dificuldades. É também importante que estes dados sejam registados, para que não caiam no esquecimento (Ribeiro, 2012). É realizada pelo observador dos testes durante ou após a realização destes, utilizando formulários em papel para a recolha de dados. Os dados recolhidos podem ser sobre a forma de notas, observações, contagens ou medidas de tempo. Estes dados

podem tanto podem ser quantitativos, como qualitativos. Os formulários também podem ser utilizados para documentar interpretações que o observador fez ao comportamento do participante (Rubin & Chisnell, 2008).

- Questionário de satisfação: “Permitem que os avaliadores obtenham um conhecimento mais aprofundado e racional da experiência do utilizador.” (Amado, 2014) (p. 104) Têm como objetivo principal recolher informação sobre as preferencias dos participantes, com o intuito de descobrir quais os pontos forte e fracos do produto (Rubin & Chisnell, 2008). Os questionários são uma técnica que permite coleccionar dados demográficos e a opinião dos participantes. Estes podem conter tanto perguntas fechadas como abertas. Podem ser utilizados individualmente, ou combinados com outros métodos, para clarificar ou aprofundar a compreensão. Devem ser realizadas exatamente as mesmas perguntas a todos os participantes (Rubin & Chisnell, 2008). Segundo o mesmo autor estas perguntas podem ser feitas de diversas formas:
  - Escalas de Likert: são escalas em que os participantes registam o seu acordo ou discordância com uma declaração.
  - Escalas de diferenciais semânticos: são escalas, geralmente de 7 pontos, em que é pedido aos participantes que registem o grau de concordância entre dois adjetivos opostos. No decorrer desta investigação utilizou-se um teste deste tipo, adaptado às questões da experiência do utilizador — o User Experience Questionnaire (UEQ)<sup>13</sup>. Este permite uma rápida avaliação da experiência de utilização de produtos interativos. O formato do questionário permite imediatamente que os participantes expressem sentimentos, impressões e atitudes que surgem quando utilizam o produto. O UEQ consiste em 26 itens

---

<sup>13</sup> UEQ - <http://www.ueq-online.org/> (acedido em 13-10-2016)

categorizados em 6 escalas: atratividade, Estimulação, Inovação, Eficiência, Transparência e Controlo (Hinderks, 2015).

- Questões de resposta aberta: Estas questões fornecem uma maior amplitude as participantes, uma vez que estes são livre de dizer aquilo que querem, em vez de escolherem de uma lista pré-determinada.
- Questões de escolha múltipla: Permitem que os participantes escolham a partir de uma lista predefinida de respostas
- Questões ramificadas: Permitem controlar o caminho seguido pelos participantes, abordando certas questões apenas aqueles cuja experiência ou preferencia exige.

Após a recolha dos dados, é necessário transformar estes em recomendações que melhorem a usabilidade do produto. Segundo o U.S. Department of Health & Human Services (2016b) a apresentação dos resultados dos testes deve ser dividida em cinco etapas:

- Análise de dados: No final dos testes os avaliadores devem ter diferentes tipos de dados recolhidos, conforme os métodos utilizados ao longo do teste. Aquando da análise destes dados, é essencial ler cuidadosamente as notas tiradas à procura de padrões, anotando cada um dos problemas encontrados. É também importante procurar tendências e ter uma contagem dos problemas que aconteceram aos participantes.
- Relatar a importância dos problemas: À medida que os dados são revistos, é importante definir graus de importância dos problemas. Isto pode ser feito através de uma escala de três ou quatro pontos. Por exemplo: crítico, sério e menor.
- Escrever um relatório sobre o teste de usabilidade: Este relatório deve incluir:
  - *Background summary*: incluir um breve sumário que contém o que foi testado, onde e quando decorreram os testes, equipamento utilizado, o que o avaliador fez durante os testes (incluir todos os materiais utilizados), uma breve descrição dos

- problemas encontrados, bem como aquilo que correu bem.
- Metodologia: incluir a metodologia do teste. Explicar como foram conduzidos os testes, o tipo de interface testada, o tipo de dados recolhidos, e uma visão geral das tarefas a executar.
  - Resultados dos testes: incluir uma análise daquilo que foi gravado. Identificar as tarefas com maior e menor taxa de sucesso. Fornecer um sumário com a taxa de conclusão de tarefas, por participante. Nos resultados dos testes é importante apresentar: o número e a percentagem de participantes que cumpriu cada tarefa (geralmente é utilizado um gráfico de barras); o tempo médio que os participantes demoraram a realizar cada tarefa; resultados de satisfação; os comentários dos participantes também podem ser incluídos, caso sejam representativos.
  - Descobertas e recomendações: devem ser listadas todas as descobertas e recomendações utilizando todos os dados. Cada descoberta deve ter uma base nos dados recolhidos.
  - Incorporar elementos visuais que representem pontos específicos: O relatório pode tornar-se mais informativo e mais interessante se incluir elementos visuais. Estes podem incluir *screen shots* e pequenos clips de vídeo.
- Implementar e voltar a testar: Para que os testes de usabilidade tenham valor, é importante aproveitar os resultados para melhorar o produto. Pode não ser possível implementar todas as sugestões. Contudo, o desenvolvimento de um produto deve ser um equilíbrio entre calendário, orçamento, disponibilidade das pessoas, e as alterações necessárias.

## **Síntese do Enquadramento Teórico**

O enquadramento teórico desta investigação é constituído por três capítulos, que se basearam na recolha e análise da bibliografia disponível.

O primeiro capítulo “Atividade do DJ”, foram definidas as várias fases da

atividade do DJ: colecionar; preparar; atuar; promover. Foram também identificados os vários tipos de DJs: DJs de rádio; DJs móveis; DJs de bares; DJs de clubes *mainstream* e DJs de clubes underground; *controllerists*. Por outro lado, foram distinguidos os diferentes equipamentos utilizados por DJs, bem como considerações sobre metadados e *tracklists*.

No segundo capítulo “Análise do estado da arte”, foram analisadas as plataformas mais importantes de apoio à atividade do DJ para o decorrer desta investigação. Estas foram divididas em três grupos, tendo em conta as suas características: softwares de criação e organização de *playlists*; softwares de DJ; plataformas de partilha de *tracklists*. Em cada plataforma destacaram-se as funcionalidades diferenciadoras que estão diretamente ligadas à sequenciação de músicas. Contudo, não foi encontrado nenhum software que permita a pesquisa e partilha de sequencias entre DJs.

O terceiro capítulo “Design de interfaces”, explicita as principais etapas do processo de design de um protótipo de uma plataforma web: Estabelecer requisitos; design e interação; desenvolvimento do protótipo; avaliação e testes de usabilidade. O que permite planear o desenvolvimento e respetiva análise de um protótipo de alta fidelidade, que ajude ao desenvolvimento da plataforma.

## 4 Metodologia

### 4.1 Descrição da metodologia geral

Ao longo deste capítulo é apresentado qual o tipo de investigação escolhido, qual a abordagem metodológica adoptada e quais as fases do processo de desenvolvimento da investigação.

Recorreu-se a uma abordagem metodológica do tipo qualitativo, embora combine elementos essencialmente qualitativos com alguns quantitativos.

Sendo o objeto de estudo a concepção e validação de um protótipo de uma plataforma de partilha de transições musicais entre DJs, utilizou-se a metodologia do tipo Investigação de Desenvolvimento.

Segundo Van Der Maren (cit. por Oliveira, 2006) “este tipo de investigação pode tomar três formas: desenvolvimento de conceito, desenvolvimento de objeto e desenvolvimento ou aperfeiçoamento de habilidades pessoais enquanto utensílios profissionais”. Esta investigação insere-se no segundo tipo, desenvolvimento de objeto. “Uma investigação desta natureza começa, de forma geral, por analisar o possível objeto, conceptualizar esse objeto para poder elaborar um modelo, elaborar estratégias de realização, avaliar as possibilidades de concretização, proceder à construção de uma forma provisória desse objeto e implementá-lo” (Van Der Maren cit. por Oliveira, 2006). Relativamente a outras metodologias, a investigação de desenvolvimento tem como vantagens “o foco na conceptualização, desenvolvimento e avaliação de procedimentos e processos” (Richey, Klein, & Nelson, 2004)

Richey, Klein e Nelson (2004) dividem a investigação de desenvolvimento em dois tipos, tipo 1 e tipo 2. Também designados por *Product and Tool Research* e *Model Research* respectivamente (Jonassen et al., 2008).

Esta investigação enquadra-se no tipo 1, que diz respeito principalmente aos estudos de concepção e desenvolvimento de produtos e ferramentas. Muitas vezes, todo o processo de concepção e desenvolvimento é documentado. Algumas investigações, no entanto, concentram-se apenas numa fase do *design* ou desenvolvimento do projeto atenuando outras fases.

Este tipo de pesquisa tem uma tendência para combinar a tarefa de fazer o *design* e desenvolvimento e estudar os processos (Jonassen et al., 2008).

A tabela 2 representa os quatro momentos do procedimento metodológico e respectivas ferramentas utilizadas ao longo desta investigação.

Tabela 2 - Momentos do procedimento metodológico

<b>Análise e Avaliação</b>	<b>Concepção e construção do protótipo</b>	<b>Validação do protótipo</b>	<b>Análise e discussão de resultados</b>
- Entrevistas exploratórias - Análise do estado da arte		- Testes de usabilidade com observação direta, <i>think aloud protocol</i> e grelha de avaliação - Questionário pós teste	- Recurso a estatística descritiva a partir dos resultados dos testes

## 4.2 Métodos e instrumentos utilizados

Ao longo da investigação realizaram-se recolhas de dados por duas vezes, sendo que a primeira consistiu na realização de entrevistas exploratórias. Estas tiveram como objetivo validar e aprofundar o conceito e funcionalidades da plataforma.

A segunda consistiu na realização da avaliação de usabilidade do protótipo desenvolvido.

### 4.2.1 Entrevistas exploratórias

"As entrevistas exploratórias têm, portanto, como função principal revelar determinados aspectos do fenómeno estudado em que o investigador não teria espontaneamente pensado por si mesmo e, assim, completar as pistas de trabalho sugeridas pelas suas leituras. Por esta razão, é essencial que a entrevista decorra de uma forma muito aberta e flexível e que o investigador evite fazer perguntas demasiado numerosas e demasiado precisas" (Quivy & Campenhoudt, 2008).

De acordo com Quivy e Campenhoudt (2008), existem três tipos de entrevistados válidos:



- Docentes, investigadores e peritos no domínio de investigação: pessoas que conhecem o tema e que têm experiência de investigação;
- Testemunhas privilegiadas: pessoas que pela sua posição, ação ou responsabilidades, têm um bom conhecimento do problema.
- Público potencial do estudo: pessoas que podem indicar a relevância do projeto de investigação na perspectiva do cliente final.

As entrevistas exploratórias tiveram como objetivo: Definir a pertinência da plataforma a desenvolver; verificar quais as plataformas utilizadas pelos DJs na sua atividade e como as utilizam; perceber como constroem os seus sets; entender de que forma utilizaram uma plataforma como a que se pretende desenvolver. Uma vez que tinham carácter exploratório, as entrevistas realizadas foram semiestruturadas. Quanto à seleção dos participantes, optou-se por um método de amostragem não probabilístico, por conveniência. Assim poupa-se tempo e esforço, contudo perde-se alguma informação e credibilidade (Coutinho, 2013).

Foi preparado um guião de entrevista, cujo sumário é apresentado na Tabela 3. O guião completo pode ser observado no Anexo 1.

Tabela 3 - Sumário do guião das entrevistas

<b>Definir a experiência</b>
1 - À quanto tempo és DJ?
2 - Com quanta regularidade tocas?
<b>Utilização de plataformas Sociais</b>
3 - Costumas ouvir sets de outros DJs?
4 - Costumas ver <i>tracklists</i> de outros DJs?
5 - Como os encontras?
6 - Interages de alguma forma com estes DJs?
7 - Enquanto DJ, o que retiras dos sets que ouves?
8 - Costumas utilizar músicas que encontras em sets de outros DJs?
9 - Para além deste método, que outros utilizas para encontrar música?
10 - Tu próprios costumavas utilizar estas plataformas para partilhar conteúdos?
<b>Atividade (Criação de sets)</b>
Depois de teres a tua coleção de músicas, como a organizas?
Costumas preparar de alguma forma os teus sets?
Como é que descobres uma boa transição?
<b>Utilização da plataforma</b>
Utilizarias esta plataforma? Porquê?
Quais as funcionalidades que achas que uma aplicação deste género, devia ter?
De que forma interagiriam com os outros DJs desta plataforma?
Quais os benefícios que esperarias retirar de uma plataforma como esta?
Quais as desvantagens?

Tal como pode ser observado na Tabela 3, as entrevistas exploratórias foram divididas pelo investigador em quatro secções.

A primeira consistiu em questões simples relativas à caracterização dos participantes, nomeadamente a sua experiência enquanto DJs.

Quanto à segunda secção, diz respeito à obtenção de informações sobre a forma como os participantes utilizam as plataformas sociais na sua atividade de DJs. Procura saber se os entrevistados têm o hábito de ouvir sets de outros DJs. Saber como encontram esses sets, se interagem ou não com os criadores dos mesmos, e qual o proveito que retiram desses sets para as suas atuações. Por outro lado, procura descobrir se os entrevistados utilizam estas plataformas como criadores de sets, e quais os benefícios deste tipo de utilização.

Na terceira secção pretendeu-se entender de que forma é feita a construção de sets dos entrevistados. Se preparam ou não *playlists* previamente, de que forma organizam a sua coleção, e quais os métodos utilizados para descobrirem uma boa transição.

Na última secção, foi questionado aos participantes se veriam interesse numa

plataforma deste tipo, de que forma a utilizariam e quais as funcionalidades úteis à mesma.

#### **4.2.2 Testes de usabilidade**

Para avaliar o protótipo desenvolvido, foram realizados testes de usabilidade. Para a realização destes, o investigador teve de em primeiro lugar construir um protótipo funcional. De seguida elaborou um guião de tarefas. Este continha as tarefas que se pretendia que os participantes realizassem, e espaço para o investigador apontar algumas notas. Também foi construído um questionário pós-teste.

Os testes em si devem também ser testados, de forma a assegurar a operacionalização dos mesmos. Assim sendo, o investigador realizou um teste preliminar. Testes rápidos envolvendo apenas um ou dois participantes são normalmente realizados para receber feedback de forma rápida sobre uma ideia de design (Preece et al., 2002). Este teste foi realizado em sua casa, em contexto descontraído. Teve a duração de 15min e através dele o investigador conseguiu identificar alguns erros no protótipo que são listados de seguida:

O investigador conseguiu identificar alguns erros no protótipo que são listados de seguida:

- O player estava ativo antes de se reproduzir um *matx*;
- Alguns *matxs* não tinham efeito de *hover*;
- O Perfil criado não correspondia ao perfil que era pedido abrir;
- A página de Upload não estava totalmente funcional.

Também foram detectados erros no guião de tarefas que foram prontamente corrigidos. Após a correção destes erros, deu-se início aos testes de usabilidade.

De seguida são apresentados os diferentes instrumentos utilizados durante a realização dos testes de usabilidade.

Os testes foram realizados em sessões individuais, informais e em ambiente controlado. Decorreram numa sala do Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro. Nesta sala, o investigador posicionou-se fora do campo de visão do participante, para que este não

sentisse que o investigador o poderia ajudar (Figura 14).



*Figura 14 - Ambiente dos testes de usabilidade*

O investigador elaborou um breve guião para ser lido aos participantes no início dos testes. Este serve para enunciar em que consiste o teste, quais as fases do mesmo e o que vai ser testado (Tabela 4).

*Tabela 4 - Guião dos testes de usabilidade*

---

### **Introdução**

Este teste está inserido na minha tese de mestrado e a tua identidade vai ser mantida em anonimato. Tem como objetivo avaliar um protótipo que eu desenvolvi. O teste está dividido em três fases. A primeira fase consiste numa série de breves questões para definir que tipo de utilizador és. A segunda fase corresponde à realização do teste à interface e a última fase consiste na realização de um questionário relativo à experiência de utilização do protótipo.

---

### **Teste de Usabilidade**

Vamos agora passar ao teste em si. Vais testar o protótipo de uma plataforma online para DJs onde estes podem partilhar as suas transições. Uma transição é uma mistura de duas músicas, ao qual damos o nome de Matx, que é também o nome da plataforma.

Ao longo do teste eu vou pedir que faças algumas tarefas dentro do protótipo, vou observar como está a correr, e a tomar algumas notas.

Gostava muito de saber quais as tuas dificuldades ao longo do teste, como tal agradecia que expressasses verbalmente aquilo que estás a sentir, enquanto experimentas o protótipo (pensamentos, dificuldades, frustrações, sugestões e outros comentários).

Não existem caminhos certos ou errados, o objetivo é avaliar a plataforma, não a ti.

---

Após a leitura da introdução, segue-se o questionário para caracterizar cada participante (Tabela 5).

*Tabela 5 - Caracterização dos participantes*

<b>Participante:</b>				
<b>Idade:</b>				
<b>Sexo:</b>				
<b>Área profissional:</b>				
<b>Utilização de plataformas musicais (número de utilizações semanais)</b>				
Spotify	Sounfcloud	Mixcloud	1001tracklists	Outras
<b>Finalidade da utilização destas plataformas</b>				
Encontrar música		Ouvir música		Upload de conteúdos

Segue-se então a realização do teste à interface. Para o desenrolar do teste, o investigador construiu um guião de teste. De seguida é apresentada a lista de tarefas desse guião.

*Tabela 6 - Tarefas do teste de usabilidade*

<b>1. Landing Page</b>
1.1. Descobrir quais as características da plataforma
1.2. Pesquisar por um <i>matx</i>
1.3. Entrar na plataforma
<b>2. Feed</b>
2.1. Reproduzir o <i>matx</i> que contém a música “Glowed Up”
2.2. Abrir o perfil do DJ que criou esse <i>matx</i>
<b>3. Perfil</b>
3.1. Seguir esse DJ
3.2. Voltar à página inicial
<b>4. Pesquisa</b>
4.1. Reproduzir um <i>matx</i> que contém uma música do Justin Timberlake
<b>5. DJs</b>
5.1. Encontrar a lista com os DJs mais bem classificados dentro da plataforma
5.2. Ver a mensagem recebida
<b>6. Upload</b>
6.1. Fazer o upload de um <i>matx</i>
<b>7. Player</b>
7.1. Aumentar o volume

Durante a realização dos testes o investigador deve registar aquilo que observa e escuta em cada tarefa. Para isso, foi criada uma tabela que permite

ao investigador registar o nível de dificuldade sentido pelo participante em cada tarefa, o número de erros dados, e outras observações geralmente registadas após a verbalização dos pensamentos do participante (Tabela 7). Importa referir que nível de dificuldade foi registado através da observação feita pelo investigador. Tendo em conta o tempo que os participantes demoram a realizar cada tarefa, bem como os pensamentos exteriorizados, hesitações, e os erros cometidos. Para o registo da dificuldade foi utilizada uma escala de 1 a 5, em que cada número equivale a um grau de dificuldade: 1 – muito fácil; 2 – fácil; 3 – intermédio; 4 – difícil; 5 – necessitou de intervenção.

*Tabela 7 - Guião de observação*

Tarefa	Nível de dificuldade					Erros	Observações
	1	2	3	4	5		

Após a interação com o protótipo, os participantes devem responder a um questionário. Este foi dividido em duas fases: A primeira pretendia avaliar a usabilidade (Tabela 8), através de perguntas de resposta aberta e uma escala de Likert.

*Tabela 8 - Questionário de avaliação de Usabilidade*

---

**Em que tarefas sentiu mais dificuldades?**

---

**Que sugestão daria para melhorar a realização dessa tarefa?**

---

**Como avalia a sua experiência de utilização da plataforma Matx?**  
 Muito má      Excelente

---

**Tem alguma sugestão ou comentário a fazer relativamente à plataforma?**

---

A segunda, consistia na avaliação global da experiência do utilizador e era composta por um User Experience Questionnaire – UEQ. Neste é pedido aos participantes que registem o grau de concordância entre dois adjetivos opostos. O UEQ consiste em 26 itens categorizados em 6 escalas: atratividade, Estimulação, Inovação, Eficiência, Transparência e Controlo (Hinderks, 2015). A tabela 9 apresenta um exemplo de um item. O Anexo 6 contém o questionário completo.

Tabela 9 - Amostra do User Experience Questionnaire

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	
<b>Desagradável</b>	○	○	○	○	○	○	○	<b>Agradável</b>

### 4.3 Caracterização dos participantes

#### 4.3.1 Participantes das entrevistas exploratórias

“Os utilizadores que vão constituir a amostra têm que ter as características dos futuros utilizadores” (Carvalho, 2002).

O potencial da plataforma desenvolvida ao longo desta investigação está diretamente relacionado com os conteúdos carregados nesta pelos seus utilizadores. Como tal, é importante que a comunidade de utilizadores inclua DJs experientes que carreguem *matxs* com qualidade, mas também DJs menos experientes que procurem esses *matxs* e carreguem outros.

O investigador procurou realizar as entrevistas exploratórias na fase inicial com participantes que se enquadrem nestes dois grupos, de forma a validar e aprofundar o conceito da plataforma.

As entrevistas exploratórias foram realizadas com 3 participantes, todos eles DJs, selecionados por conveniência. Estes têm entre 4 e 10 anos de experiência como DJs. Observando a tabela 3 e cruzando-a com o conhecimento prévio dos participantes por parte do investigador, é possível considerar que todos os participantes são DJs experientes.

Tabela 10 - Caracterização dos participantes das entrevistas exploratórias

<b>Entrevistado</b>	<b>Idade</b>	<b>Experiência (Anos)</b>	<b>Atuações por ano</b>
E1	26	8	25 / 30
E2	33	10	12 atualmente, cerca de 100 no passado
E3	23	4	10

#### 4.3.2 Participantes dos testes de usabilidade

Após o desenvolvimento do protótipo, realizaram-se testes de usabilidade com 12 participantes selecionados por conveniência. Estes têm idades compreendidas entre os 19 e os 37 anos. Teve por objetivo validar o protótipo desenvolvido e encontrar as principais falhas do mesmo.

Conhecer as características dos utilizadores ajuda a identificar os

utilizadores-tipo para o teste (Preece et al., 2002). Segundo os mesmos autores, alguns produtos têm como alvo um determinado tipo de utilizadores. Contudo, o nível de experiência na web desses utilizadores pode variar, como tal é importante incluir participantes com níveis de experiência diferentes. É também relevante saber qual a experiência anterior com sistemas semelhantes.

Para traçar o perfil dos participantes observemos a tabela 11 que inclui dados obtidos no questionário pré-teste.

*Tabela 11 - Caracterização dos participantes dos testes de usabilidade*

<b>Participante</b>	<b>Idade</b>	<b>Sexo</b>	<b>Área profissional</b>
P1	19	M	Estudante Novas Tecnologias da Comunicação (2º ano)
P2	19	F	Estudante Novas Tecnologias da Comunicação (2º ano)
P3	22	M	Estudante Mestrado em Comunicação Multimédia
P4	19	M	Estudante Mestrado em Comunicação Multimédia
P5	24	M	Estudante Mestrado em Comunicação Multimédia
P6	19	M	Estudante Novas Tecnologias da Comunicação (2º ano)
P7	37	M	Docente Novas Tecnologias da Comunicação
P8	36	M	<i>Freelancer Multimédia / Videomaker</i>
P9	35	M	Músico
P10	30	M	<i>Freelancer Multimédia / Videomaker</i>
P11	29	M	Músico / <i>Videomaker</i>
P12	28	M	Técnico de som / Músico

Através da análise da Tabela 11 é possível observar que seis dos participantes são estudantes na área de novas tecnologias, um é docente nesta área, dois trabalham na área de multimédia, e três são músicos. Como tal, é possível considerar que todos os participantes estão à vontade com tecnologia. Contudo também é preciso verificar qual é o seu à vontade com plataformas musicais.

De modo a averiguar qual a experiência dos participantes com plataformas musicais, foi questionado a cada um quais as plataformas musicais utilizadas, com que frequência as utilizam e com que finalidade (Gráfico 1).



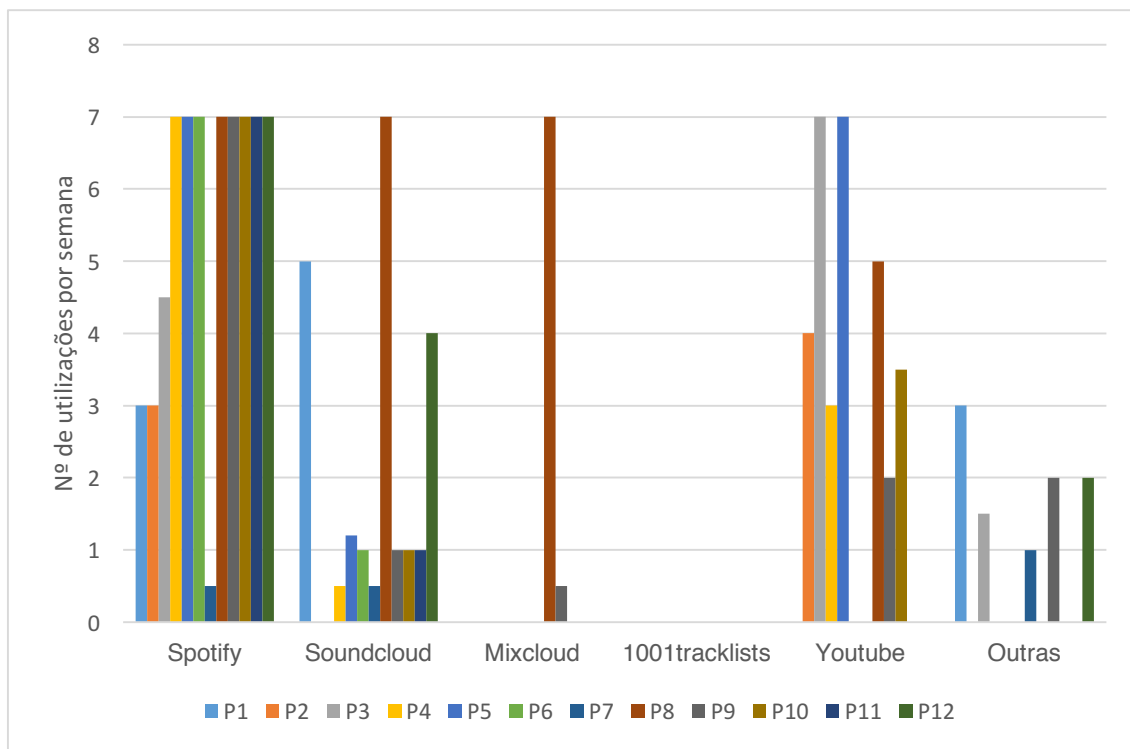


Gráfico 1 – Utilização de plataformas musicais

Através da análise do Gráfico 1 é possível observar que todos os participantes utilizam plataformas musicais, embora uns com maior frequência do que outros. O Spotify é a plataforma mais utilizada, sendo acedida pela totalidade dos participantes. De seguida encontra-se o Youtube e o Soundcloud. Apesar do Soundcloud ser utilizado por mais participantes do que o Youtube para ouvir música, estes fazem-no com menor frequência. Nenhum utilizador disse utilizar o 1001tracklists, e apenas 2 referiram utilizar o Mixcloud.

Avaliou-se ainda de que forma os participantes utilizavam estas plataformas, considerando-se três tipos: encontrar música, ouvir música, upload de música. Esta questão pretendia essencialmente definir quais os participantes que têm por hábito carregar conteúdo nestas plataformas. Ao observar a tabela 12 é possível verificar que todos os participantes utilizam as plataformas para encontrar e ouvir música. Contudo, apenas 3 dos participantes carregam conteúdos nestas plataformas, sendo que P3 afirmou que só o fazia no *Youtube*.

Tabela 12 - Finalidades da utilização de plataformas musicais

Participante	Encontrar música	Ouvir música	Upload de música
P1	X	X	
P2	X	X	
P3	X	X	X
P4	X	X	
P5	X	X	
P6	X	X	
P7	X	X	
P8	X	X	
P9	X	X	X
P10	X	X	
P11	X	X	X
P12	X	X	

## 4.4 Atividades desenvolvidas

### 4.4.1 Entrevistas exploratórias

As entrevistas decorreram durante o mês de janeiro de 2016, e os seus 3 participantes foram escolhidos por conveniência.

As entrevistas exploratórias foram do tipo semiestruturadas e tiveram entre 15 a 50min de duração, tendo sido realizadas por Skype. Todas as entrevistas foram gravadas com o consentimento dos participantes, sendo o áudio posteriormente transcrito (Anexo 2).

No decorrer destas existiu sempre a preocupação de falar de forma informal e descontraída, de forma a deixar os participantes à vontade. Assim sendo, foi criada uma tabela (3) que serviu como guião para o entrevistador. Este guião foi dividido em quatro secções. Antes de partir para a última secção, deu-se uma breve explicação sobre a plataforma que se pretendia desenvolver. Após a explicação, foi questionado aos participantes se veriam interesse numa plataforma deste tipo, de que forma a utilizariam e quais as funcionalidades úteis à mesma.

### 4.4.2 Desenvolvimento do protótipo

A interface da/o “Matx” pretende apoiar e potenciar a atividade de cada

DJ. Pretende-se criar uma plataforma web para DJs, com conteúdo partilhado por DJs. Nesta os utilizadores poderão descobrir combinações musicais (“Matxs”), partilhar as suas melhores combinações e ganhar reconhecimento dentro da comunidade. Ao pesquisar por uma música, o utilizador encontra outras músicas que criam uma boa combinação com a primeira. Estas sugestões são feitas com base em *matx*’s previamente carregados por outros utilizadores. Caso não exista nenhuma correspondência o utilizador pode fazer um pedido à comunidade.

Ao partilharem as suas melhores combinações os utilizadores são avaliados pela comunidade. Aqueles que tiverem melhores resultados serão apresentados numa página de *Ranking*, ganhando assim reconhecimento.

O utilizador terá também acesso a uma página com Charts, onde pode encontrar grupos de *matx*’s selecionados quer pela plataforma, quer por outros utilizadores. No caso dos *charts* gerados pela plataforma, estes podem ser agrupados tendo em conta o género, a classificação semanal, entre outros.

Com o desenvolvimento desta plataforma pretende-se que: os utilizadores descubram novas transições e conseqüentemente novas músicas sugeridas por outros DJs; empreguem menos tempo na fase de preparação; aumentem a qualidade dos seus sets; ganhem reconhecimento dentro da comunidade. Com a criação de rankings, pretende-se que os utilizadores se sintam estimulados a partilhar as suas melhores transições, criando bons conteúdos que sustentem a plataforma.

#### **4.4.3 Identificação de requisitos**

Previamente ao desenvolvimento de uma plataforma Web, deverão ser definidos os requisitos que esta deve ter. Tendo como base o estado de arte, a análise das entrevistas exploratórias e a própria experiência enquanto DJ do investigador, identificaram-se os principais requisitos da plataforma. Estes traduzem-se nas funcionalidades cruciais que a plataforma deve oferecer, com vista a atingir os seus objetivos. Os requisitos estão divididos em dois tipos, requisitos funcionais e não funcionais.

Requisitos funcionais definem as funções que o sistema deve oferecer ao utilizador. Enquanto que os requisitos não funcionais refletem propriedades

intrínsecas do sistema ou necessidades para que este opere.

### Requisitos funcionais

De seguida é apresentada uma síntese dos requisitos funcionais da plataforma. A tabela completa pode ser encontrada no Anexo 3.

Tabela 13 - Requisitos funcionais

#	Requisito	Utilizador		Protótipo		Prioridade		
		R	Ñ	S	Ñ	M	S	C
<b>1</b>	<b>Perfil</b>							
1.1	Visualizar / Editar / Apagar o perfil do utilizador	x			x	x		
1.2	Visualizar / Editar / Apagar os <i>matx's</i> do utilizador	x			x	x		
1.3	Visualizar <i>matx's</i> apreciados pelo utilizador	x			x	x		
<b>2</b>	<b>Pesquisar</b>							
2.1	Pesquisar por <i>matx's</i> e DJs	x	x	x		x		
2.2	Filtrar / Ordenar resultados da pesquisa	x	x		x		x	
<b>3</b>	<b>Perfis de DJs</b>							
3.1	Visualizar informação (géneros, nº de <i>matx's</i> , nº de seguidores, classificação, biografia)	x	x	x		x		
3.2	Visualizar / Ordenar <i>matx's</i> e charts desse DJ	x	x	x		x		
3.3	Visualizar / Seguir utilizadores seguidos por esse DJ	x	x	x		x		
<b>4</b>	<b>Separador lateral</b>							
4.1	Visualizar nº seguidores, nº <i>matx's</i> , nº apreciações e classificação	x		x		x		
4.2	Visualizar / Seguir sugestões de DJs	x		x		x		
<b>5</b>	<b>Feed</b>							
5.1	Visualizar / Reproduzir <i>matx's</i> carregados por DJs seguidos	x		x		x		
5.2	Visualizar / Reproduzir <i>matx's</i> sugeridos pela plataforma	x	x		x	x		
<b>6</b>	<b>Visualizar <i>matx</i></b>							
6.1	Visualizar artistas e músicas incluídas no <i>matx</i>	x	x	x		x		
6.2	Visualizar géneros do <i>matx</i>	x	x	x		x		
6.3	Reproduzir / Apreciar / Comentar <i>matx</i>	x			x	x		

6.4	Visualizar / Reproduzir <i>matx's</i> relacionados	x	x	x		x		
-----	--	---	---	---	--	---	--	--

Legenda: Utilizador R – Utilizador registado; Utilizador Ñ – Utilizador não registado; Protótipo S – Incluído no protótipo; Protótipo Ñ – Não foi incluído no protótipo; Prioridade – Must (M) Should (S) Could (C)

### Requisitos não funcionais

Quanto aos requisitos não funcionais, estes são apresentados na tabela 14.

Tabela 14 - Requisitos não funcionais (adaptado de Robertson & Robertson, 2012)

<b>Look &amp; Feel</b>
Visualmente agradável <i>Responsive</i> e <i>crossplatform</i> – adaptável às diferentes resoluções, browsers e dispositivos atuais
<b>Usabilidade</b>
Fácil de utilizar, tanto por utilizadores experientes como novatos Conteúdos devem ser de fácil acesso Oferecer uma navegação clara Ser consistente ao longo de todas as páginas
<b>Desempenho</b>
A interação deve ser feita num tempo de resposta adequado Operar nos dispositivos atuais
<b>Operacional e ambiente</b>
Optimizado para motores de busca (Google)
<b>Manutenção e suporte</b>
Incluir páginas de suporte e ajuda
<b>Segurança</b>
Permitir a confidencialidade, privacidade e segurança dos dados armazenados
<b>Cultural</b>
O site deve estar disponível em na língua inglesa

#### 4.4.4 Design da plataforma

O presente capítulo detalha o processo de desenvolvimento do *design* da plataforma. Ao longo deste capítulo é apresentada a identidade gráfica da plataforma, bem como o layout gráfico e a linguagem visual da plataforma.

Durante a elaboração do *design* da plataforma foram tidos em conta os *designs* adoptados pelas plataformas analisadas ao longo do estado da arte.

O Investigador teve como objetivos criar uma plataforma com um aspecto limpo, simples e eficaz. Considerou importante não sobrecarregar as páginas de conteúdos, para que estas se tornassem agradáveis e de fácil leitura. Um dos requisitos da plataforma focava-se na adaptação às diferentes

resoluções, browsers e dispositivos. Contudo, o protótipo foi desenhado de acordo com as características do computador do investigador, onde iria depois ser avaliado (1460px por 780px).

A plataforma apresenta uma paleta de cores sólidas (Figura 15), na qual predominam diferentes tons de azul, roxos e cinzentos. Uma vez que se pretende criar uma marca nova, optou-se por diferenciar a cor em relação às plataformas já existentes.



*Figura 15 – Paleta de cores*

A escolha da tipografia levou em conta diferentes fatores como o aspecto, legibilidade, o espaçamento e o tamanho. Utilizaram-se três tipos de letra sem serifa, todas elas disponíveis através da plataforma Google Fonts (Figura 16).

Poppins – Foi utilizado como tipo de letra principal. Trata-se de um tipo de letra baseado em formas geométricas (círculos em particular). Na óptica do investigador, este é claro, objetivo e moderno.

Roboto – Foi utilizado para as descrições. Geralmente as descrições têm tipos de letra mais pequenos, como tal era importante que a escolha recaísse sobre um tipo de letra com boa legibilidade em tamanhos pequenos. Por outro lado, este tipo de letra combina com o escolhido para a maioria dos conteúdos. O que é confirmado pelo Google Fonts, ao sugerir a Roboto como um par popular da Poppins.

Montserrat – Foi utilizado nos botões. Uma vez que se pretendia diferenciar e destacar os elementos de interação, optou-se por um tipo de letra diferente para os botões. Trata-se de um tipo de letra versátil, *clean* e robusto.

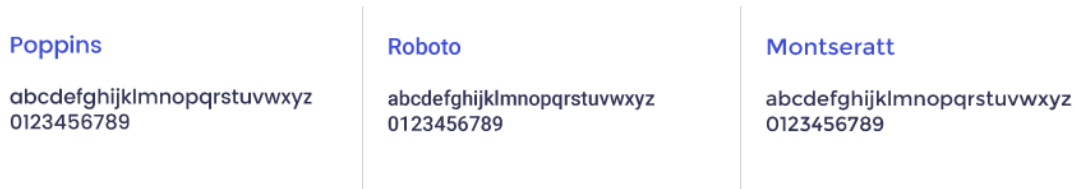


Figura 16 - Tipografia utilizada

A navegação na plataforma é feita através de diferentes páginas, cada uma contém conteúdos diferentes. De seguida são analisados os elementos transversais a todas as páginas, bem como os elementos e conteúdos incluídos em cada página. Importa referir que todos os elementos foram desenhados utilizando a ferramenta de desenho vectorial Adobe Illustrator. Como guia foi utilizada uma grelha (1200px) de 12 colunas, cada uma com 72px, com espaçamento de 30px entre cada coluna. Importa também salientar que só foram desenhadas as páginas consideradas como mais importantes. Através destas será possível implementar um protótipo funcional que permitirá avaliar numa primeira fase a grande maioria das funcionalidades da plataforma.

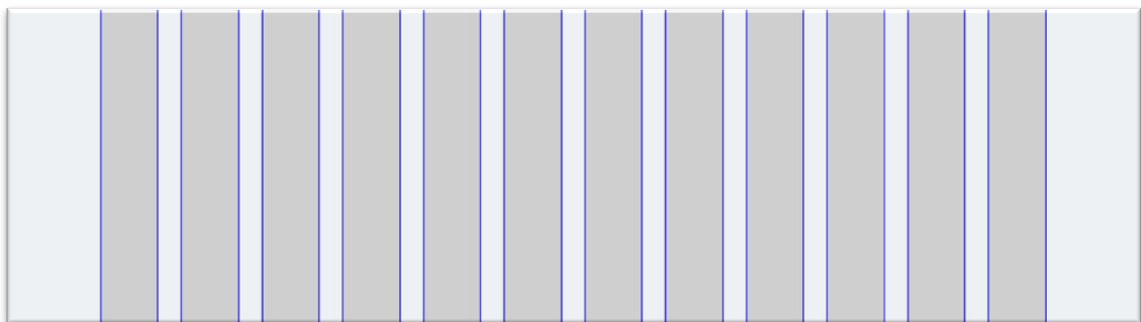


Figura 17 - Grelha utilizada

## Landing Page

Quando o utilizador entra na plataforma pela primeira vez é apresentada a *landing page*. Esta página só é apresentada a utilizadores não registados. Aquando da concepção desta página foram idealizados quais os elementos que esta deveria conter, assim como o grau de importância de cada elemento. Os diferentes elementos são apresentados de seguida, ordenados desde o mais importante até ao menos importante:

- 1 – Breve descrição sobre as funcionalidades da plataforma;
- 2 – Botões de entrada e registo na plataforma;
- 3 – Campo de pesquisa;
- 4 – Descrição aprofundada sobre as funcionalidades e objetivos da plataforma;
- 5 – Exemplos de conteúdos;
- 6 – Rodapé.

Tendo em conta as prioridades previamente estabelecidas, seguiu-se o desenho da página que pode ser analisado na Figura 17.

Para a breve descrição da plataforma foram utilizadas as frases “*Share and discover new transitions with a huge DJ community*” “*Matx is a song transition Discovery service that gives you recommendations based on other DJs*”. Dando o principal destaque a estas duas frases, o utilizador poderá ficar rapidamente com uma ideia sobre as funcionalidades e objetivos da plataforma.

O investigador teve bastantes dúvidas em decidir qual o segundo elemento de destaque. Uma vez, que tanto o registo/entrada dos utilizadores como os campos de pesquisa eram bastante importantes. Por isso mesmo, os graus de destaque destas duas áreas são quase equivalentes. Era importante que os utilizadores encontrassem de imediato forma de se registarem e de entrarem na plataforma. Contudo, era igualmente importante que os utilizadores pudessem ter uma ideia das potencialidades da plataforma, o que seria demonstrado pelo campo de pesquisa.

Abaixo do campo de pesquisa foi criada uma área onde são



apresentadas e explicadas as três principais características da plataforma: Descoberta de novas transições; partilha de transições; ganhar reconhecimento.

De seguida são apresentados seis exemplos de *matxs*. Para tal são utilizadas as tendências da semana.

No fundo da página encontra-se o rodapé que inclui acessos às páginas de “Sobre” “Suporte” “Perguntas Frequentes”, “Contatos”, bem como o acesso a redes sociais e e-mail.

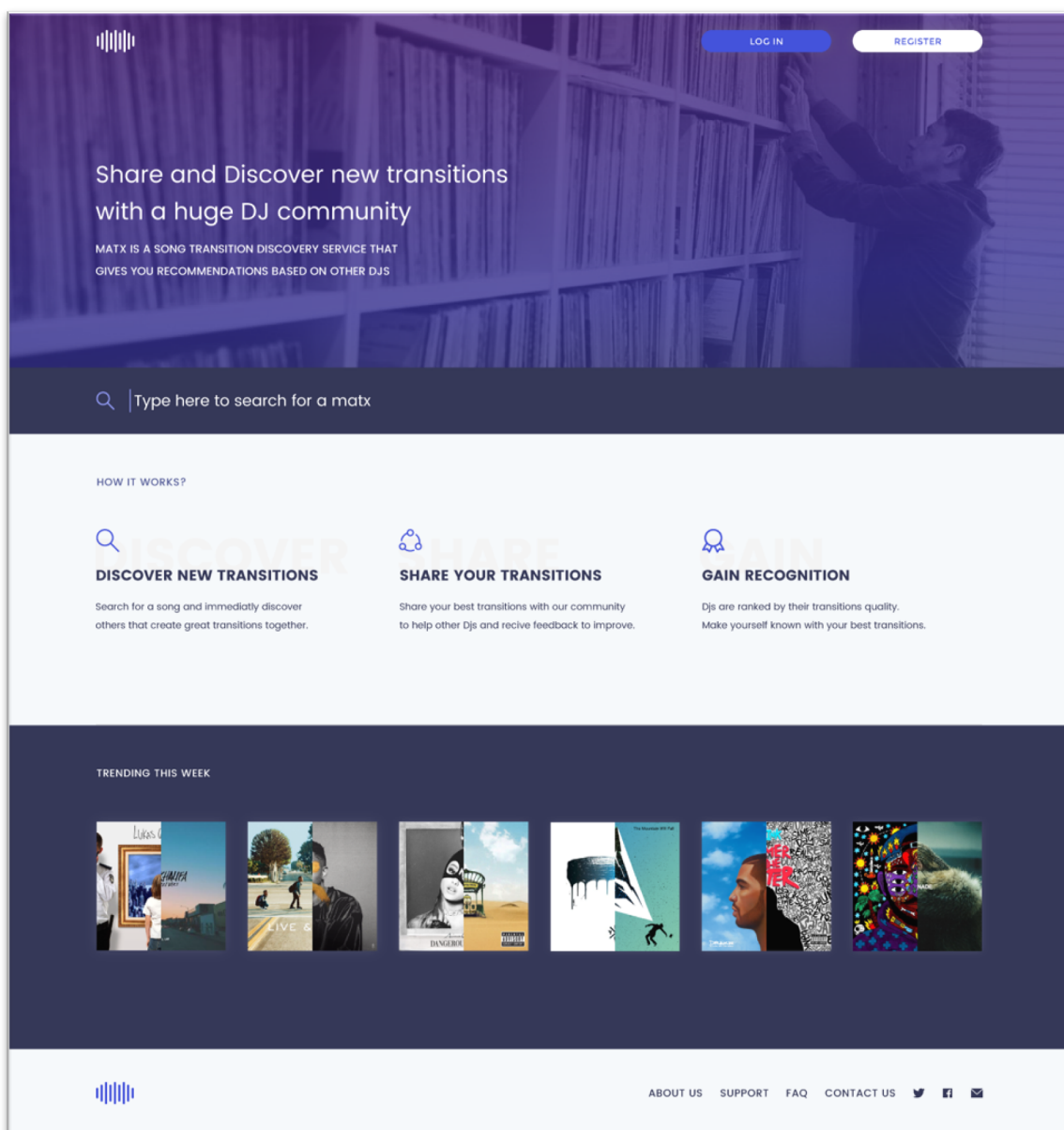


Figura 18 - Landing Page

Após os utilizadores se registarem e entrarem na plataforma, vão existir alguns conteúdos transversais a todas as páginas. São eles: cabeçalho (*header*), menu, e o player. O separador lateral também é apresentado na maior parte das páginas. De seguida apresentam-se estas secções.

### Cabeçalho (*header*)

Após a entrada na plataforma, o *header* encontra-se presente no topo de todas as páginas. Este inclui um logótipo alinhado à margem esquerda, a caixa de pesquisa, botões que dão acesso às notificações, mensagens e perfil do utilizador, e ainda um botão para fazer o *upload* de um *matx*.

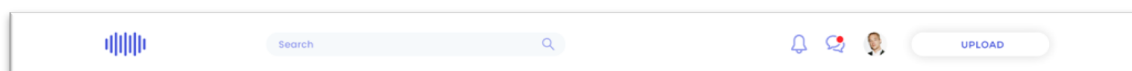


Figura 19 – Header

Ao clicar no logótipo, o utilizador é reencaminhado para a página de *Feed*, que nesta plataforma equivale à página inicial. O botão das notificações abre um painel com as notificações recebidas pelo utilizador. O mesmo acontece ao clicar nas mensagens, abrindo um painel com as mensagens recebidas. Para alertar o utilizador de novas notificações ou mensagens, estes ícones são sobrepostos com uma pequena circunferência vermelha, tal como pode ser observado na figura 18. O botão de Upload reencaminha o utilizador para uma página onde o utilizador pode carregar um *matx*. A caixa de pesquisa permite que os utilizadores pesquisem *matxs*, DJs e, caso não existam resultados correspondentes, façam um pedido à comunidade. Quando o utilizador faz uma pesquisa, o cabeçalho expande-se, ficando no estado que se pode observar na figura 19. Tal como foi analisado na secção 3.1.3, devem ser utilizadas técnicas como o *auto-complete*, *auto-suggest* e *faceted search*, que ajudem os utilizadores a encontrarem os conteúdos que procuram de forma mais rápida e eficaz.

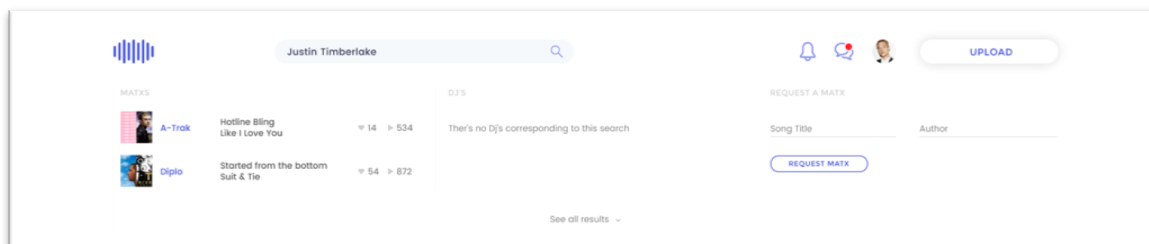


Figura 20 - Estado do header em pesquisa

## Menu

Imediatamente abaixo do cabeçalho encontra-se o menu (Figura 20). Este destaca-se pela sua cor azul mais forte. É através deste que os utilizadores podem navegar entre a página de Feed, Charts e DJs.



Figura 21 – Menu

## Player

Esta secção surge quando o utilizador reproduz um *matx* (Figura 21). A partir desse momento o player fica sempre visível, sendo transversal a todas as páginas. É também importante que o áudio não seja interrompido quando se troca de página. O player inclui 4 botões para controlar a reprodução dos *matxs* e o volume. Contém também o tempo decorrido e total do *matx*, a capa do *matx* e os títulos das músicas incluídas no *matx*.

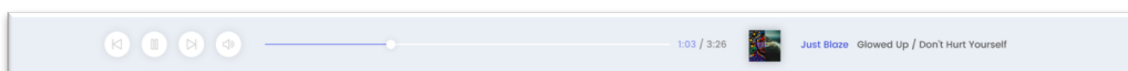


Figura 22 – Player

## Separador lateral

O separador encontra-se do lado direito de algumas páginas (Figura 22). Inclui as estatísticas do utilizador e DJs sugeridos. As estatísticas do utilizador contém o número de seguidores, *matxs*, apreciações e a posição no ranking do utilizador. Quanto às sugestões de DJs, estas são feitas tendo como base as

apreciações do utilizador e os DJs que este já segue. Nesta secção, o utilizador pode abrir o perfil destes DJs ou segui-los imediatamente.

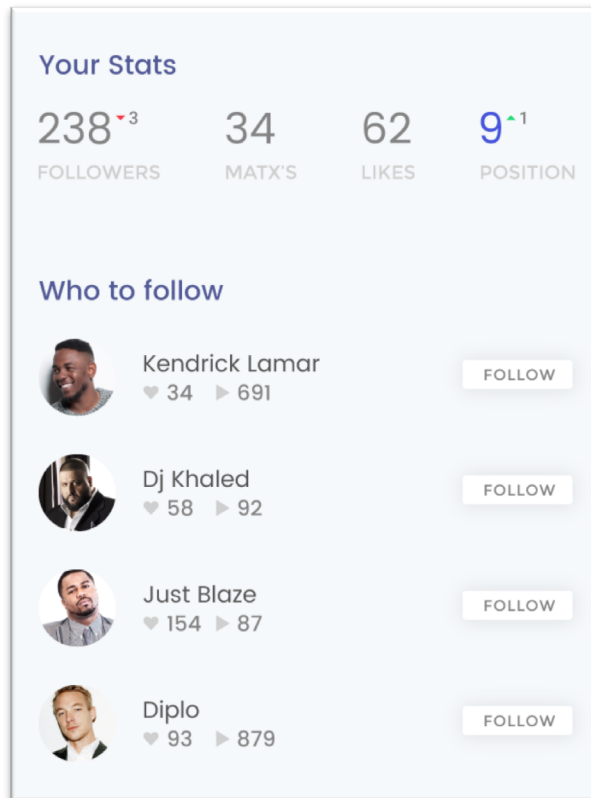


Figura 23 - Separador lateral

Após a análise feita às secções transversais, importa analisar as diferentes páginas que compuseram o protótipo.

### Feed

Após entrar na plataforma, a primeira página apresentada é o Feed (Figura 23). Nesta página é apresentada uma lista com os últimos *matxs* carregados pelos DJs seguidos pelo utilizador. Caso o utilizador não siga nenhum DJ, devem ser sugeridos DJs para ele seguir e apresentados os *trending matxs*.

Cada *matx* contém diversas informações que o caracterizam: capa; nome do DJ (autor); título das músicas envolvidas; autores das músicas; comentários e géneros. Ao clicar na capa de um *matx* o utilizador pode

reproduzi-lo. Ao clicar no nome do DJ autor do *matx*, é aberta o perfil desse DJ. Ao clicar na área destacada na Figura 24 é aberto a página desse *matx*.

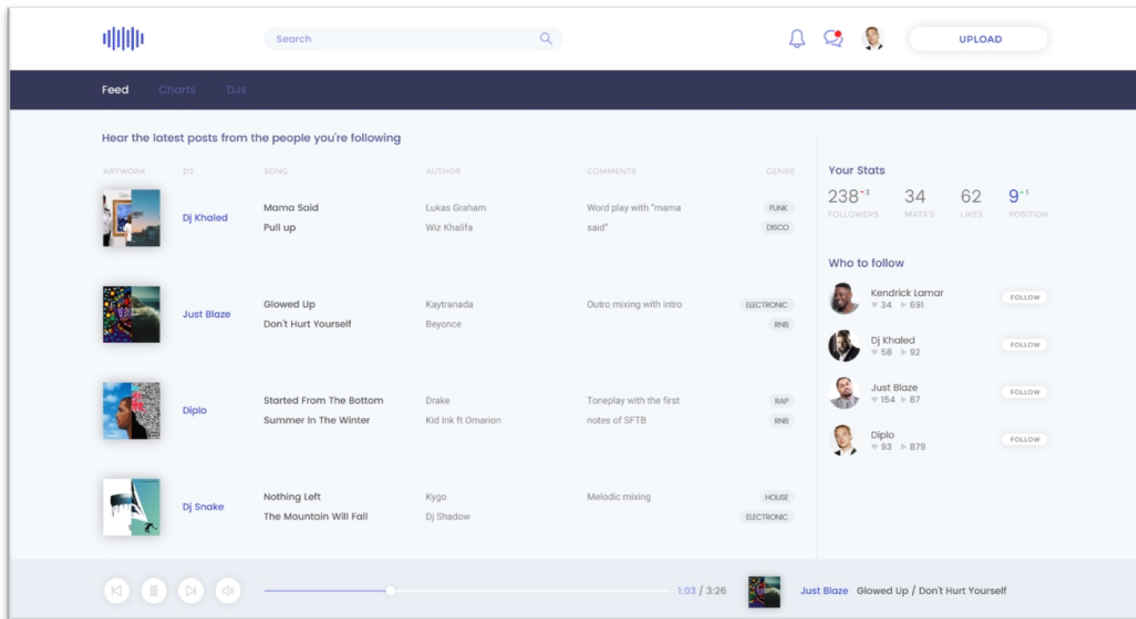


Figura 24 - Feed

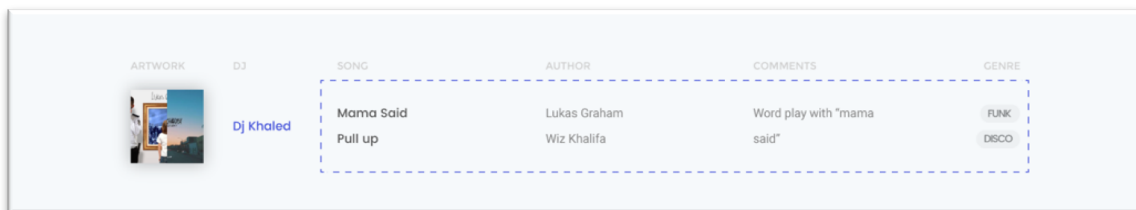


Figura 25 - Área clicável para abrir a página do Matx

## Matx

Na página de cada *matx* é possível ver em melhor detalhe a capa deste, as músicas envolvidas e respectivos autores (Figura 25). São também apresentadas sugestões de *matxs* relacionados. É também possível reproduzir, apreciar e comentar esse mesmo *matx*.

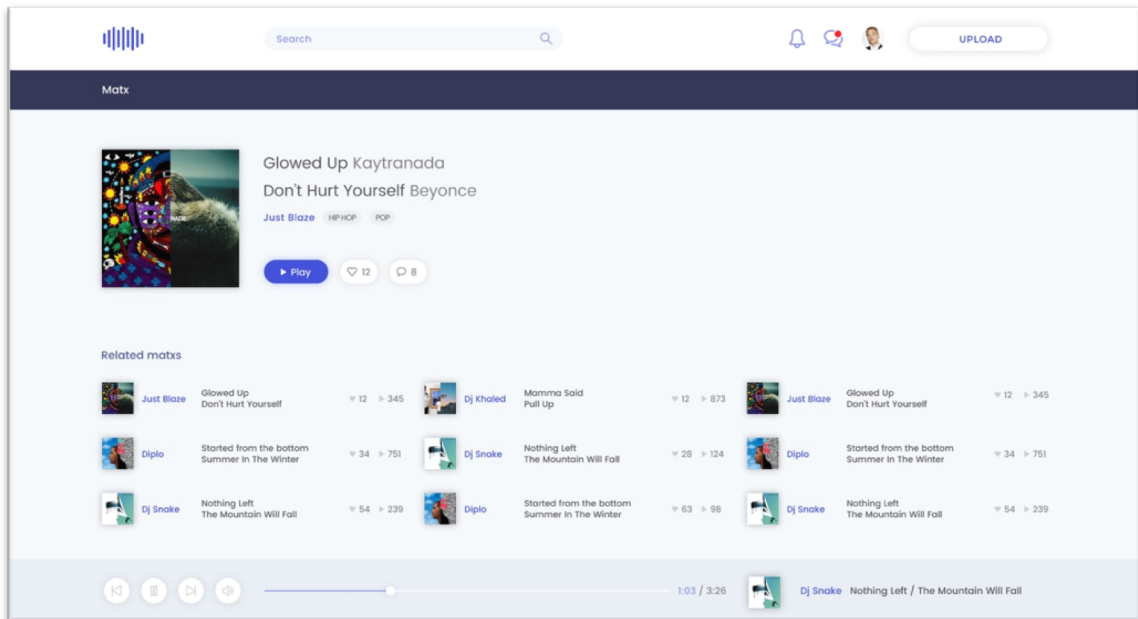


Figura 26 – Matx

## Perfil

Na página de perfil é possível visualizar uma foto do DJ, informações sobre este, e ainda *matxs*, *charts* e DJs seguidos por este (Figura 26). As informações sobre o DJ incluem o nome do DJ, uma breve biografia e os géneros. Na parte inferior da página são apresentados os últimos Matxs carregados por este DJ, os *charts* criados por este e ainda uma lista com os últimos DJs que este seguiu.

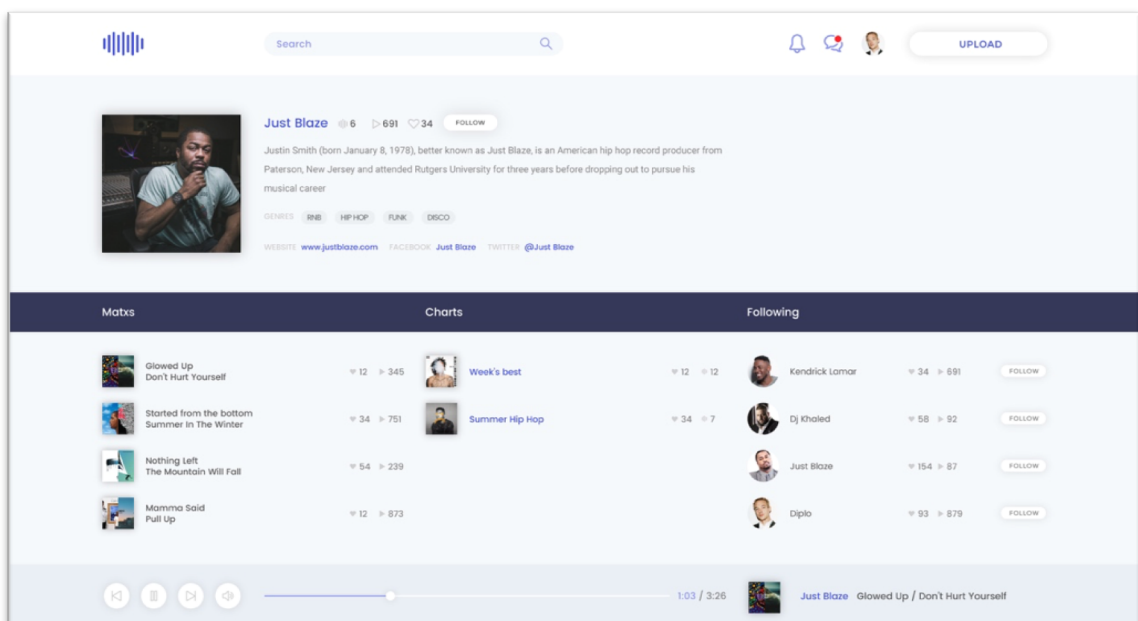


Figura 27 - Perfil

## Charts

Nesta página são apresentados os *charts* (Figura 27). Os *charts* são utilizados em grande parte das plataformas de música. Estes listam as músicas mais populares de acordo com um período de tempo ou localização. Estes também podem ser criados por DJs, para apresentarem as suas preferencias, incluindo músicas de outros autores e em certos casos músicas produzidas pelos próprios.

Ao abrir a página de Charts o DJ pode encontrar uma lista de *charts* que incluem os *matxs* mais reproduzidos da semana. Estes *charts* são gerados pela plataforma e estão divididos em seis categorias: os melhores da semana; os melhores da semana na região em que o utilizador se encontra; os restantes quatro correspondem aos quatro géneros mais em voga na plataforma.

Abaixo desta listagem encontra-se outra semelhante, embora esta contenha os últimos *charts* criados por DJs da comunidade. Esta pode ser filtrada tendo em conta os géneros que o utilizador desejar ver.

Ao clicar num desses *charts*, o utilizador é redirecionado para a página do *chart* que seleccionou.

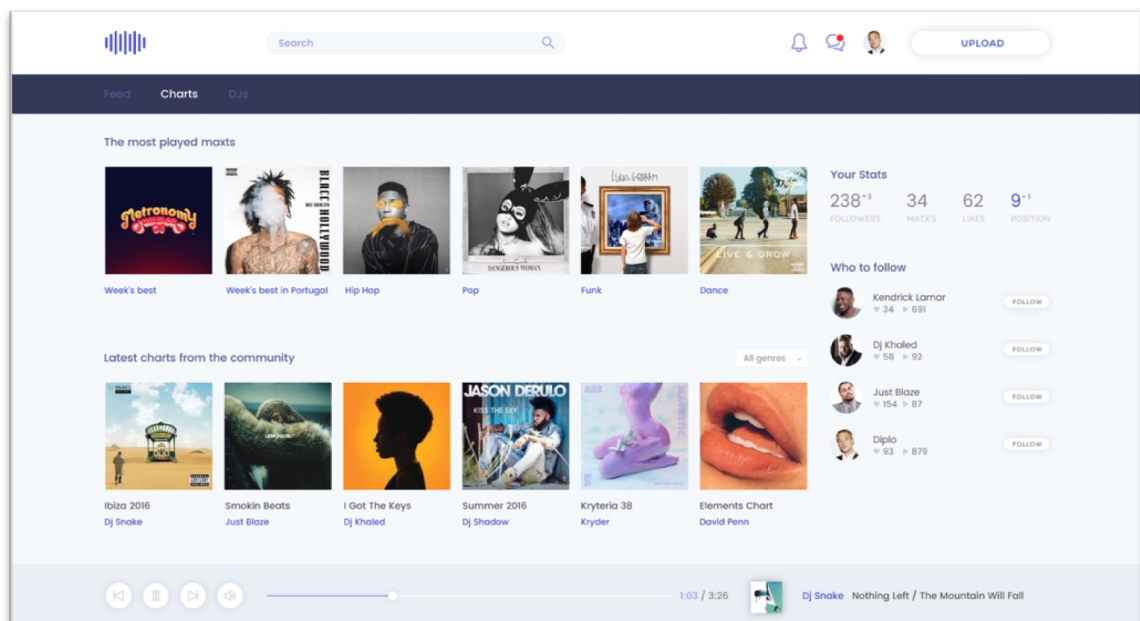


Figura 28 - Charts

## Chart

A página de Chart inclui uma imagem selecionada pelo utilizador que criou o Chart. São também apresentadas informações como o título do *chart*, o DJ que o criou e os géneros incluídos neste. É possível reproduzir sem interrupções o *matx* e apreciá-lo. Mais abaixo é possível observar e reproduzir individualmente os *matxs* incluídos no *chart*.

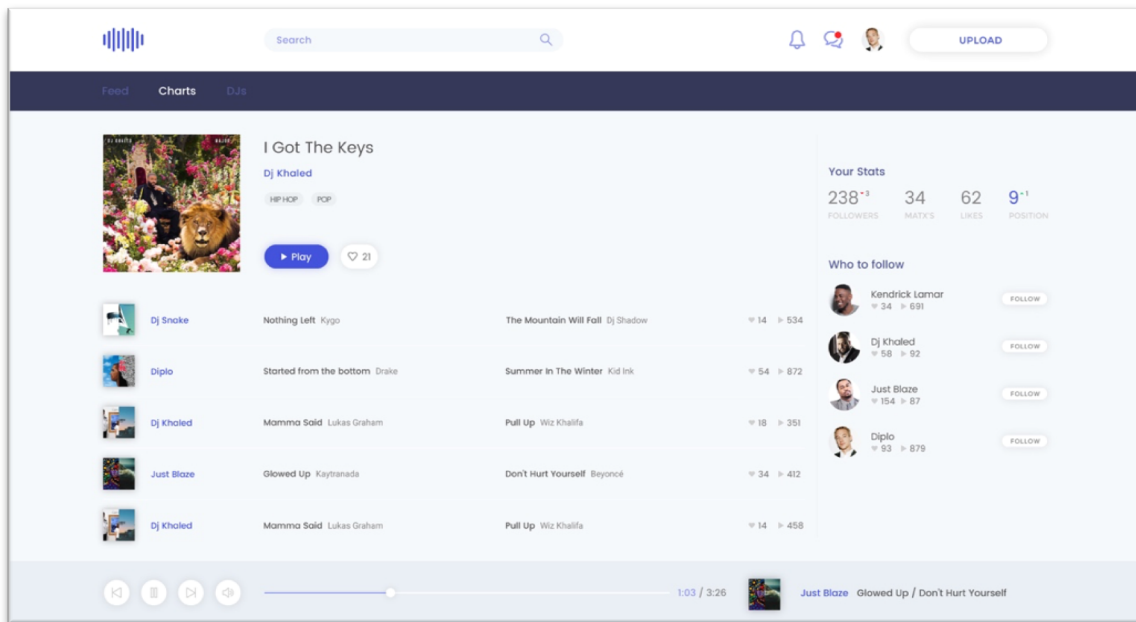


Figura 29 - Chart

## DJs

Tal como foi abordado nos objetivos da plataforma, é importante que os DJs beneficiem com o uso desta. Uma das formas para o fazer é através do seu posicionamento nos rankings. Um DJ com uma posição elevada terá um grande reconhecimento pela comunidade. É realizado um calculo entre o número de apreciações por *matx* e o número de *matxs* de cada DJ. Os DJs com os melhores resultados posicionaram-se no topo do ranking.

Esta página apresenta então a lista de DJs mais bem posicionados. São apresentadas a foto de perfil, nome, géneros, número de *matxs*, número de reproduções, número de apreciações e número de seguidores de cada DJ. Os utilizadores têm também a opção de seguir o DJ através desta página, ou abrir o seu perfil ao clicar no seu nome, que encontra-se destacado a azul vivo.



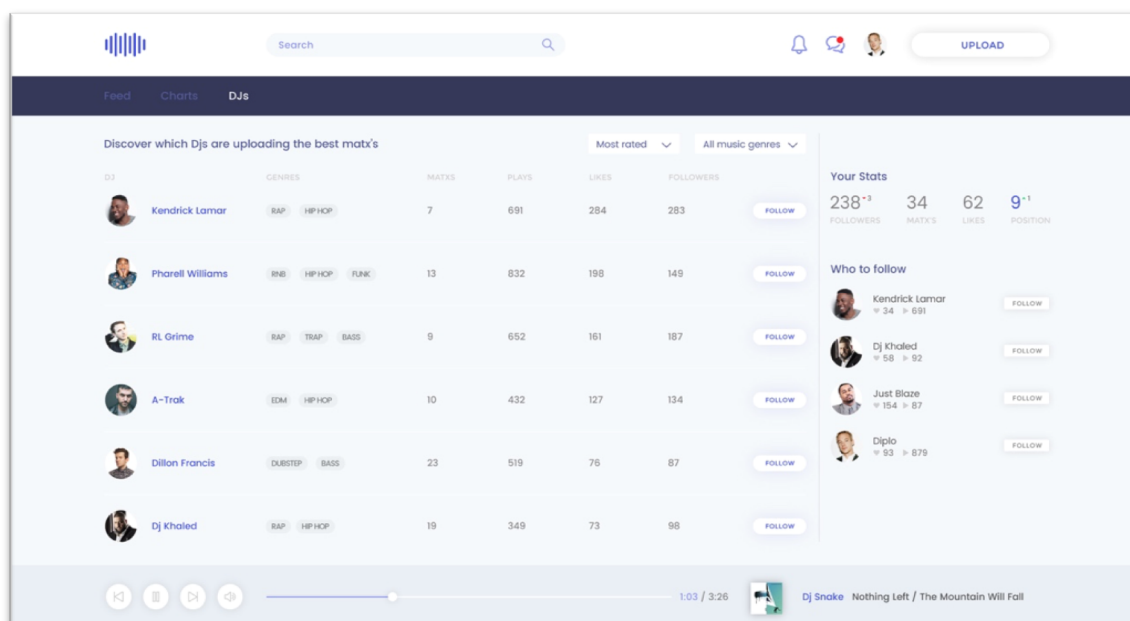


Figura 30 - DJs

## Upload

Por fim, é analisada a página de upload (Figura 30). Esta, tal como foi referido anteriormente é acessada através do botão que se encontra permanentemente no lado direito do cabeçalho.

É nesta página que os utilizadores podem carregar os seus *matxs*. Para o fazerem devem em primeiro lugar carregar um ficheiro de áudio que contém a gravação da transição em causa. De seguida, devem ser preenchidas as informações relativas às duas músicas incluídas no *matx*. Para o bom funcionamento da plataforma, é importante que o preenchimento destas caixas de texto seja auxiliado pelo sistema, como tal devem ser utilizadas técnicas de *auto-complete* e *auto-sugest*. Por exemplo, quando um DJ introduz um título de uma música, são sugeridos automaticamente possíveis autores. Após selecionar o respetivo autor, os campos de género e capa são também automaticamente preenchidos.

O campo dos comentários permite que o utilizador adicione um breve comentário ao seu *matx*. Este pode incluir uma descrição do tipo de *matx*. Este foi um dos requisitos abordado por um dos participantes da entrevista exploratória, “descrever tipos de *matxs*”.

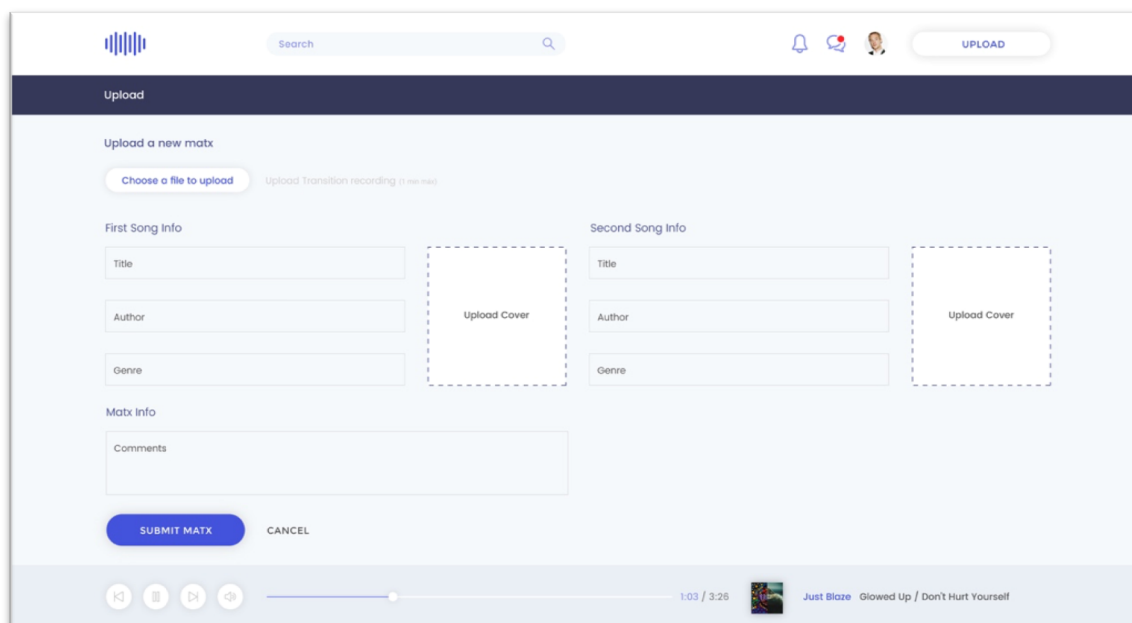


Figura 31 - Upload

#### 4.4.5 Prototipagem da plataforma

Após a elaboração dos *designs* das diversas páginas da plataforma, seguiu-se a construção de um protótipo funcional. Este foi construído com o objetivo de interligar os diversos ecrãs, de forma a preparar a navegação do protótipo para os testes de usabilidade.

Para o desenvolvimento do protótipo utilizou-se a Marvelapp. Trata-se de uma ferramenta grátis de prototipagem. Permite de uma forma rápida transformar os designs em protótipos funcionais, sem recorrer à escrita de código.

O protótipo foi desenvolvido de forma a que se pudessem testar as principais funcionalidades da plataforma. Era também importante que os testes pudessem seguir uma narrativa sem interrupções.

Cada ecrã presente no protótipo representa uma imagem diferente. Estas imagens são interligadas através de *hotspots*. O criador do protótipo pode definir para onde os *hotspots* redirecionam e de que forma o fazem.

A ferramenta permite ainda que existam sobreposições de imagens, o que possibilita, entre outros, a criação de janelas modais.

É importante referir que a plataforma é bastante limitada no que toca à apresentação de feedback, e não permite a introdução de texto.

O protótipo encontra-se disponível através do seguinte link:

<https://marvelapp.com/114bic0/>

#### **4.4.6 Avaliação (Testes de Usabilidade)**

Os testes foram realizados tendo como base um protótipo funcional construído através da plataforma *MarvelApp*<sup>14</sup>. Esta aplicação permite a criação de protótipos utilizando apenas os *designs* da plataforma que se pretende prototipar. Tem como principal desvantagem a não aceitação de *inputs* de texto.

Este protótipo garantia a navegação seguindo o guião apresentado. Contudo, não era possível navegar livremente, já que algumas áreas ou funcionalidades não estavam completamente desenvolvidas.

O investigador recorreu a sessões de testes individuais, com 12 utilizadores realizadas informalmente em ambiente controlado.

Como guia foi utilizada uma tabela (Anexo 4) que enumera as tarefas que cada participante deverá executar, onde registou o nível de dificuldade sentido pelos participantes em cada tarefa (entre 1 a 5, onde 1 corresponde a “fácil” e 5 corresponde a “necessitou intervenção”), registou também o número de erros dados em cada tarefa bem como outras observações.

Antes de se dar início ao teste, o investigador leu o guião que serviu para enunciar em que consistia o teste, quais as fases do mesmo e o que iria ser testado. Seguiu-se a realização de um questionário (Anexo 5) que serviu para caracterizar cada participante, no qual perguntou-se quais as plataformas músicas utilizadas, com que frequência as utilizavam e com que finalidade.

Posteriormente foi dada uma breve explicação do conceito da plataforma “Matx” e seguiu-se o teste propriamente dito. Foi pedido aos participantes que verbalizassem (*think-aloud protocol*) pensamentos, dificuldades, frustrações, sugestões e outros comentários, que foram prontamente registados pelo

---

<sup>14</sup> Marvelapp - <https://marvelapp.com/> (acedido em 13-10-2016)

investigador.

O investigador pediu que os participantes realizassem as tarefas descritas no guião. À medida que estes realizaram as tarefas, o investigador registou o nível de dificuldade sentido pelo participante na sua realização, o número de erros dados, e outras observações geralmente registadas após a verbalização dos pensamentos do participante.

No final da interação com a interface foi pedido aos participantes que respondessem a um questionário (Anexo 6 – já mencionado nos instrumentos e métodos).

## 5 Análise e discussão dos resultados

### 5.1.1 Entrevistas exploratórias

As entrevistas tiveram início com questões relacionadas com a caracterização dos participantes, que já foram analisadas anteriormente. Seguiram-se questões relacionadas com a utilização de plataformas sociais relacionadas com música e a atividade de cada DJ. Por fim deu-se uma breve explicação sobre a plataforma que se pretendia desenvolver e foram feitas questões relacionadas com uma possível utilização desta. A tabela 4 sumariza o guião das entrevistas que pode ser observado na íntegra no Anexo 1.

De seguida analisam-se os resultados obtidos nas entrevistas. Para facilitar a identificação dos entrevistados, a partir deste momento estes vão ser mencionados como E1, E2 e E3.

#### Utilização de plataformas Sociais

Todos os entrevistados afirmaram ouvir sets de outros DJs, utilizando plataformas web como o Soundcloud, Mixcloud e 1001tracklists. A totalidade dos entrevistados afirmou seguir os DJs preferidos no Facebook, o que lhes permite encontrar novos sets. E3 afirmou que “O Facebook mostra muita coisa que depois me leva a estas plataformas”. O mesmo participante disse que tenta seguir os artistas que gosta através do Soundcloud e Mixcloud. Quanto à interação com outros DJs nestas plataformas, os entrevistados afirmam maioritariamente que partilham e dão “like” nos conteúdos que mais gostam. Os participantes declararam ainda acessar a estas plataformas com o intuito de encontrar músicas novas e “seguir tendências”. De acordo com E1, “no início (...) utilizava as mesmas músicas e tentava replicar o que os outros DJs faziam”. Com o objetivo de encontrar música, E1 refere que o faz recorrendo a amigos com os mesmos interesses musicais, e através da visualização de *charts*. Por outro lado, E2 não costuma utilizar essa funcionalidade uma vez que “muitas vezes lá (*charts*) só aparece aquilo que eles (DJs) querem”. E3 afirma que encontra bastante música seguindo perfis com gostos em comum,

o mesmo considera importante que não exista filtragem de conteúdos neste tipo de plataformas, “o que as pessoas postarem aparece e é bom para seguir artistas mais pequenos”. Todos os entrevistados assumiram ser criadores de conteúdos nestas plataformas, onde partilham os seus próprios sets e produções, segundo E1 “tudo com o objetivo, de ter mais oportunidades de atuar, para poder partilhar o meu trabalho”.

### Atividade

E1 e E3 revelaram que a organização das suas coleções consiste numa tarefa complicada, uma vez que têm muita música nos seus computadores. Os três entrevistados consideraram importante criar uma *playlist* em função da festa onde tocam. Assumem também usar blocos de músicas, com transições já estudadas. E2 refere “tenho sempre mini sets de três ou quatro músicas já prontos que sei que vão encaixar bem”. De acordo com os participantes, existem várias formas de criar uma boa transição. E2 disse que “nem sempre é só o *bpm*, por vezes o tom da melodia dá para fazer a transição de uma para outra (...) no hip hop posso ir buscar umas palavras e tento enquadrar com outras de outra música, ou então encaixar o beat”.

### Utilização da plataforma / Sugestões

O conceito da plataforma agradou a todos os participantes, que consideraram que a utilizariam, contudo declararam que a utilizariam “mais para pesquisar”. Afirmaram também que viriam a interagir com outros DJs através de comentários ou mensagens dentro da plataforma. Os entrevistados consideraram que a plataforma seria um bom sítio para pesquisar música e novas ideias, segundo E1 “seria interessante acessar à plataforma para ir buscar ideias”. E2 reconheceu ser uma boa forma de mostrar o seu trabalho a outros DJs

E1 e E2 contribuíram com algumas sugestões para o desenvolvimento da plataforma. Segundo o primeiro, esta seria uma “boa forma para encontrar músicas” e de ganhar novos seguidores. De acordo com o mesmo deveria ser possível criar listas de DJs para que cada utilizador possa partilhar conteúdos

com as listas que quer. E1 acrescentou ainda que a plataforma deveria “filtrar” os utilizadores, “todos os utilizadores deveriam ter de fazer um registo, submeter um *matx* e só depois serem aprovados pelos administradores”. E2 afirmou que seria importante que os DJs pudessem falar diretamente dentro da plataforma.

Através dos resultados obtidos nas entrevistas é possível verificar que os participantes consideraram a plataforma pertinente e seriam utilizadores da mesma. Para os entrevistados, partilhar o seu trabalho é bastante importante, uma vez que ao fazê-lo estão a publicitarem-se, podendo ganhar oportunidades para atuarem e novos seguidores. Por outro lado, a plataforma também poderia vir a ser útil a utilizadores novatos como ferramenta de aprendizagem.

A análise dos resultados das entrevistas exploratórias permitiu identificar alguns requisitos abordados pelos entrevistados, são eles:

- Pesquisar
- Charts
- Seguir artistas (e ver quem segue quem)
- Mensagens
- Comentários
- Apreciar os conteúdos através de um botão tipo “like”
- Partilhar os conteúdos noutras plataformas
- Descrever tipos de transições
- Filtrar utilizadores (pré-aprovação)
- Listas privadas para partilhar conteúdos
- Não deve haver omissão de conteúdos partilhados por artistas seguidos

### **5.1.2 Testes de usabilidade**

Após a recolha dos dados provenientes dos testes de usabilidade, os mesmos foram transcritos e compilados para melhor compreensão. Foram construídos gráficos com base nesses mesmos resultados, que irão ser

discutidos em seguida. Para uma melhor leitura dos dados, foram elaborados gráficos que identificam o nível de dificuldade sentido por cada participante na realização de cada tarefa. O gráfico 2 transmite uma ideia geral em relação às dificuldades sentidas pelos participantes. Através de uma análise rápida, é possível observar que os participantes sentiram mais dificuldades nas tarefas 4.1, 5.1 e 6.2. De seguida é feita uma análise mais detalhada aos resultados obtidos. Estes dados foram comparados com as notas retiradas pelo investigador ao longo dos testes que incluem observações e outros aspectos que os participantes verbalizaram.



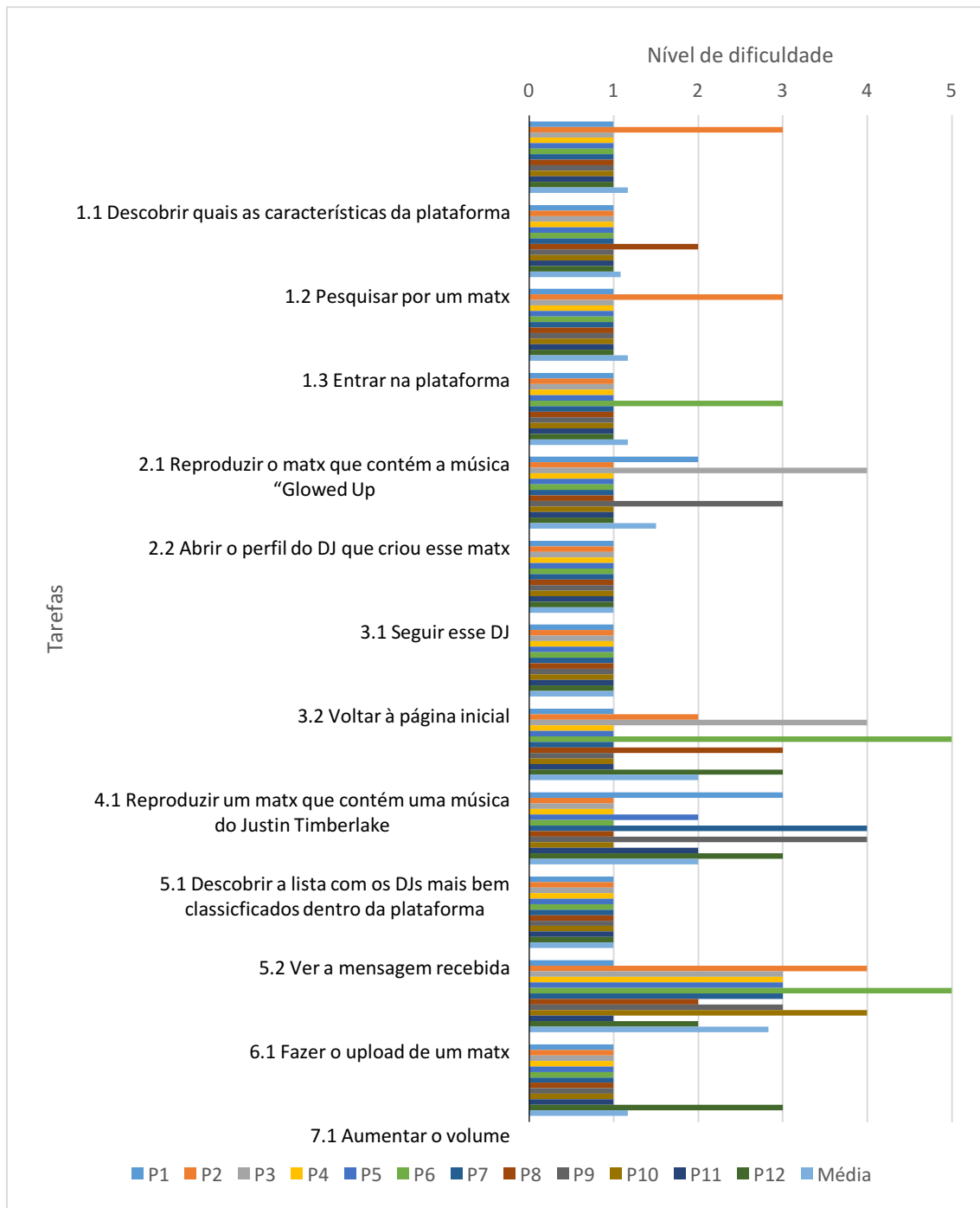


Gráfico 2 - Nível de dificuldade observado nas tarefas realizadas ao longo dos testes de usabilidade

Começando por analisar as tarefas realizadas na *Landing Page* (Gráfico 3) é possível observar que os participantes as realizaram com êxito e facilidade. Apenas P2 sentiu dificuldade na descoberta das características da plataforma, contudo deveu-se à má interpretação da tarefa. A pesquisa por um *matx* na página inicial foi realizada por todos os participantes com bastante facilidade. Esta era uma tarefa muito importante, uma vez que era a primeira

ação que o investigador queria que os visitantes da plataforma realizassem, após compreenderem o intuito da plataforma. Os participantes também não sentiram dificuldades ao entrar na plataforma, à exceção de P2 que novamente fez uma má interpretação da tarefa.

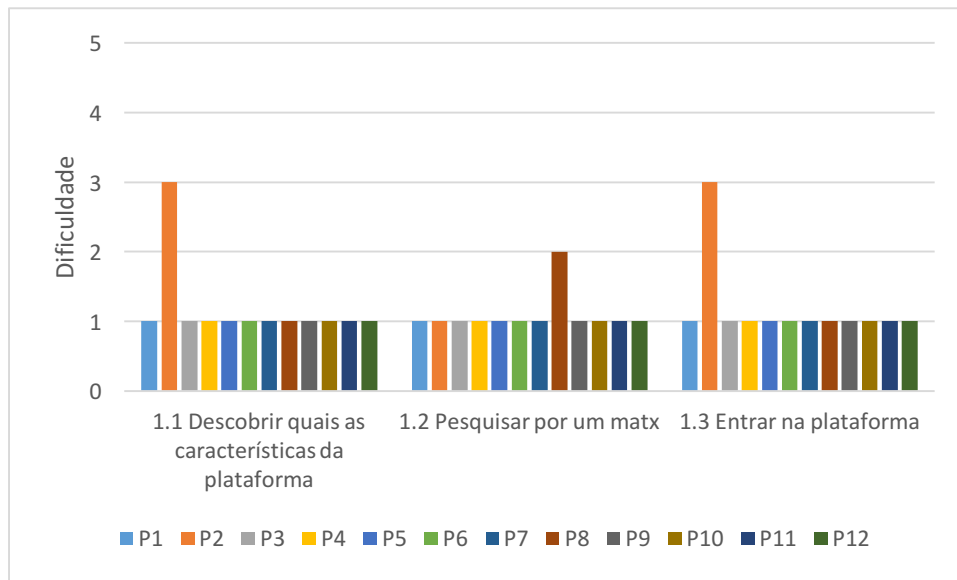


Gráfico 3 - Nível de dificuldade sentido nas tarefas realizadas na Landing Page

No Gráfico 4 estão representadas as tarefas relacionadas com a página de Feed, e o nível de dificuldade sentido pelos participantes ao longo das mesmas. Na tarefa 2.1 “Reproduzir o *matx* que contém a música “Glowed Up” pretendia-se que os participantes observassem os *matxs* disponíveis no *feed*, encontrassem aquele que continha a música “Glowed Up” e o reproduzissem. Esta tarefa podia ser realizada de três formas, clicando na capa do *matx*, abrindo a página do *matx* e clicar no botão Play. Ou então pesquisando por esse *matx* (contudo a última não estava funcional dentro do protótipo). P2 e P4 optaram por pesquisar pelo *matx* enquanto que P5, P7, P9 e P12 abriram o *matx* e clicaram no Play. Os restantes 7 participantes cumpriram esta tarefa ao clicar na capa. Apenas um participante sentiu dificuldade intermédia nesta tarefa, enquanto que os outros 11 a realizaram com bastante facilidade. P6 cometeu um erro nesta tarefa, ao clicar no nome do DJ que criou o *matx*, abrindo assim o seu perfil. Ao aperceber-se que tinha errado, voltou para a página de *Feed* e após alguma hesitação descobriu que tinha de clicar na capa

para reproduzir o *matx*. A tarefa “abrir o perfil do DJ que criou esse *matx*” obteve uma média de dificuldade entre muito fácil e fácil (1,5). Nove dos participantes cumpriram a tarefa com o nível de dificuldade mínimo. P3 foi o participante que sentiu maior dificuldade, tendo esta sido classificada pelo investigador como muito difícil. O participante tentou clicar no nome do DJ que se encontrava no player e depois de bastantes hesitações conseguiu cumprir a tarefa. P9 sentiu um grau de dificuldade intermédio na realização desta tarefa. Este participante tinha aberto a página do *matx* na tarefa anterior, como tal encontrava-se nessa mesma página quando foi pedido que realizasse a tarefa 2.1. O participante tentou abrir o perfil do DJ clicando num dos *matxs* desse mesmo DJ que se encontrava nos “Related Matxs”. Essa funcionalidade não estava desenvolvida no protótipo, como tal o participante procurou alternativa e acabou por clicar onde era esperado.

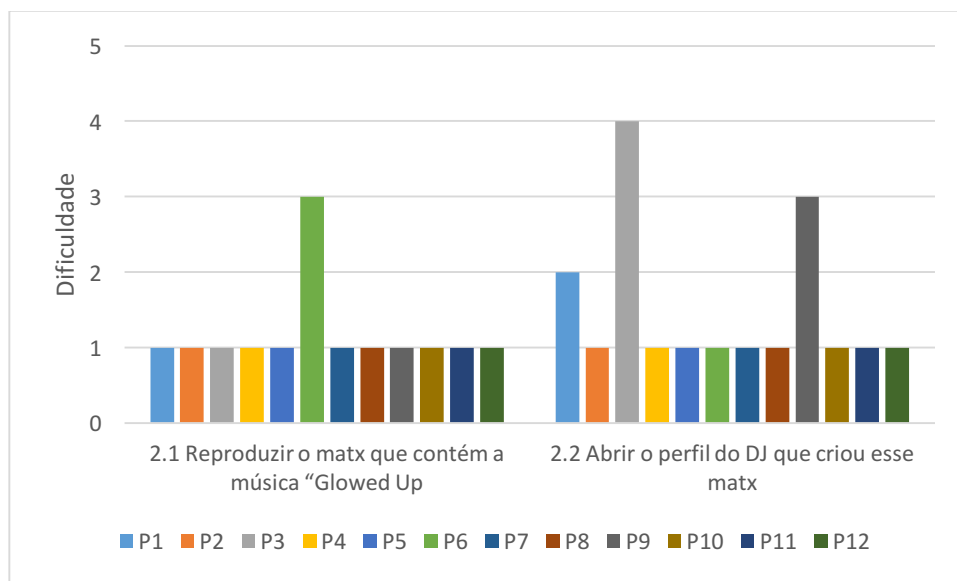


Gráfico 4 - Nível de dificuldade sentido nas tarefas realizadas no Feed

Nenhum participante sentiu dificuldade ao executar as tarefas na página de Perfil. Todos cumpriram as duas tarefas com o nível de dificuldade mínimo, o que permite concluir que estas duas interações foram bem planeadas. Dois participantes voltaram à página inicial clicando no botão retroceder do *browser*, contudo expressaram que era um hábito pessoal, e identificaram que essa ação provavelmente poderia ser feita através do clique no logótipo da

plataforma.

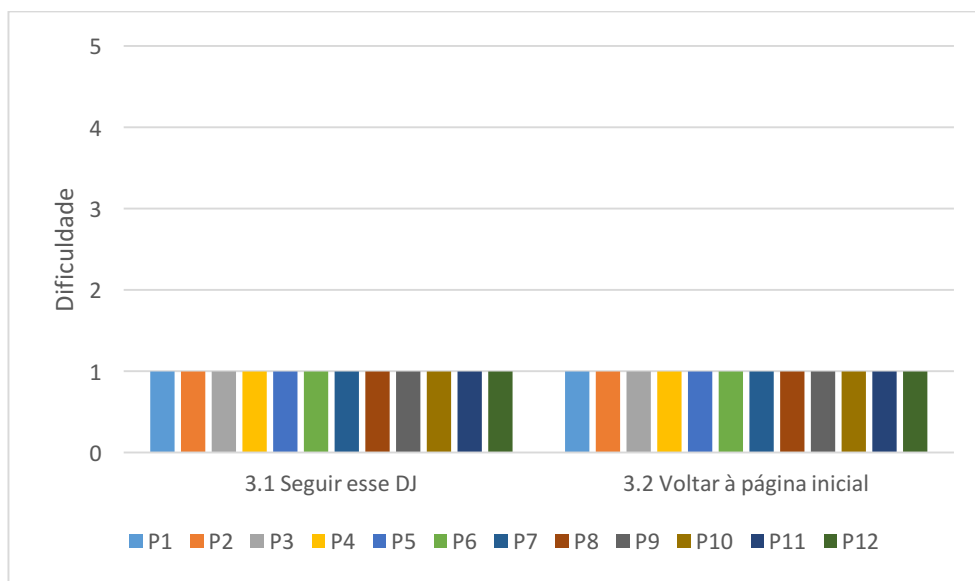


Gráfico 5 - Nível de dificuldade sentido nas tarefas realizadas no Perfil

A tarefa 4.1 “Reproduzir um *matx* que contém uma música do Justin Timberlake” teve uma média de dificuldade fácil (2). Nesta tarefa pretendia-se testar a eficácia da caixa de pesquisa. Tencionava-se que os participantes voltassem a ver quais os *matxs* disponíveis no *feed*, e depois de não encontrarem nenhum com uma música do Justin Timberlake, procurassem por este autor na caixa de pesquisa. Convém referir que alguns dos participantes sentiram dificuldades nesta tarefa devido a problemas de interpretação. Como anteriormente já tinha sido dada uma tarefa idêntica (2.1), os participantes pensavam que a solução seria semelhante. Como tal, em alguns casos (P6, P8 e P12) o investigador teve de intervir: “Se estivesses noutra plataforma e não encontrasses nada do que procuras, como procedias?” Após esta indicação os participantes seguiram de imediato para a caixa de pesquisa, o que indica que a dificuldade não estava na conclusão da tarefa, mas sim na interpretação. P3 abriu a página de *charts* e depois a lista de DJs, ao aperceber-se que não existia nenhum *chart* com uma música deste autor, acedeu à barra de pesquisa. É também importante referir que 7 dos participantes não sentiram qualquer dificuldade.

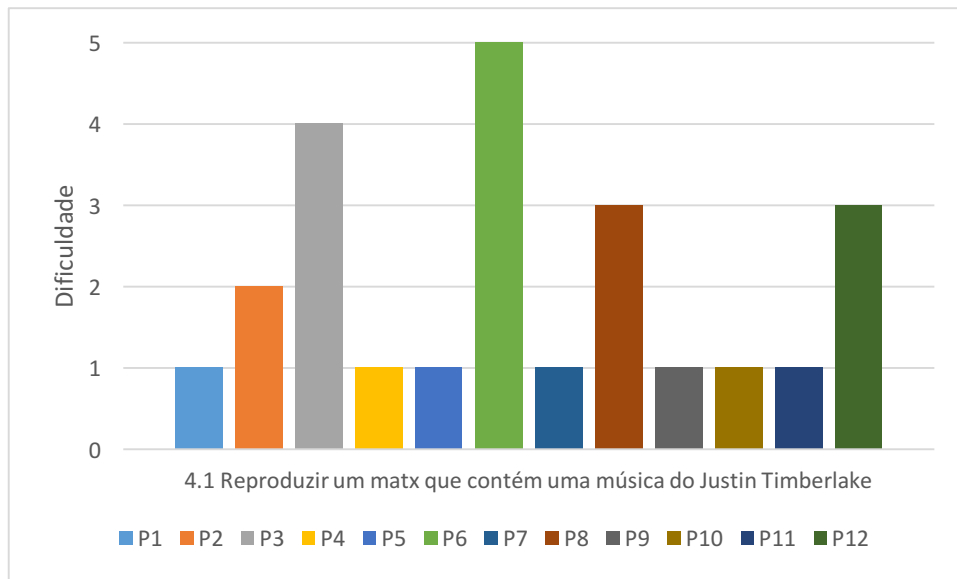


Gráfico 6 - Nível de dificuldade sentido na Pesquisa

Na tarefa 5.1 foi pedido aos participantes que descobrissem a lista com os DJs mais bem classificados dentro da plataforma. O objetivo era averiguar se o título “DJs” era óbvio para os participantes e se o contraste de cores era suficiente. Mais uma vez, a média de dificuldade sentida pelos participantes foi de nível fácil (2). Foi registado que seis dos participantes cumpriram a tarefa com o nível de dificuldade muito fácil, dois com o nível de dificuldade fácil, outros dois com o nível de dificuldade intermédio e mais dois com o nível difícil. Ao longo desta tarefa foram cometidos vários erros por parte dos participantes. P5 clicou em “Author”, esperando que a lista fosse reorganizada em função da classificação de cada autor. P7 e P9 pesquisaram na barra lateral. O primeiro tentou clicar na posição do utilizador, ao ver que não aconteceu nada clicou em “DJs”, concluindo a tarefa. O segundo, clicou em “Who to follow”, depois seguiu para a página de um *matx* e só depois clicou em “DJs”. P12 abriu primeiro a página de Charts e só depois realizou a tarefa.

É possível concluir que esta é uma das tarefas em que os participantes sentiram maior dificuldade, como tal, é preciso encontrar uma solução. Esta pode passar pela atribuição de maior destaque aos itens do menu que não estão selecionados, aumentando o contraste de cor. Eventualmente o título pode também ser alterado de “DJs” para “Top DJs” ou “Ranking”.

A totalidade dos participantes cumpriu a tarefa 5.2, “ver a mensagem

recebida”, sem sentir dificuldades. Por conseguinte, é possível concluir que a iconografia adaptada à notificação de mensagem é eficaz e não suscita dúvidas por parte dos utilizadores. Assim como o posicionamento da mesma.

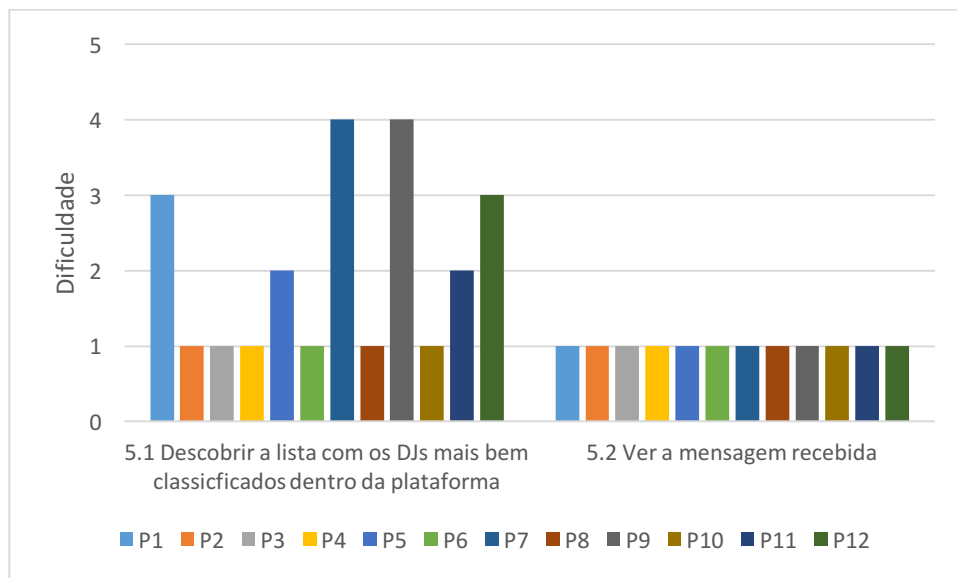


Gráfico 7 - Nível de dificuldade sentido na Lista de DJs

Na tarefa 6.1 foi pedido aos utilizadores que fizessem o upload de um *matx*. Uma vez que o protótipo não permitia a introdução de texto, nem o carregamento de ficheiros, era expectável que os participantes sentissem dificuldades no decorrer desta tarefa. Para tentar minimizar as dúvidas foi explicado no início dos testes que sempre que fosse preciso preencher campos de texto, bastava clicar nesse campo que ele ficaria automaticamente preenchido. O protótipo também não tinha qualquer tipo de *feedback* em relação aos campos que faltavam preencher, por outro lado esta página não estava completamente funcional, já que os utilizadores tinham de seguir a ordem de preenchimento (p. ex: não podiam introduzir o título das músicas incluídas no *matx* antes de carregarem o ficheiro). Estes fatores dificultaram ainda mais a conclusão desta tarefa por parte dos participantes.

Tal como era expectável, esta foi a tarefa onde os participantes sentiram mais dificuldades, sendo a média de dificuldade de 2,8. Apenas P1 e P11 cumpriram a tarefa com o nível mínimo. P2 começou por clicar no botão “Submit”, ao ver que não existiu qualquer *feedback*, clicou no botão “Choose a

file to upload” e voltou a tentar clicar no “Submit”. Só depois é que deduziu que tinha de preencher os outros campos. P3 e P9 clicaram em primeiro lugar na caixa de texto para introduzir o título, ao invés de clicarem no “Choose a file to upload”. Isto não pode ser considerado como um erro, já que é uma falha do protótipo. P4, P7 e P12 não clicaram no campo para introdução da capa, “Upload cover”, fazendo-o depois de tentarem sem êxito submeter o *matx*. P8 esqueceu-se de clicar no campo dos comentários, fazendo-o depois de tentar submeter o *matx*. P6, participante que sentiu mais dificuldades na conclusão desta tarefa, justificou-se dizendo que não tinha compreendido a explicação inicial dada sobre os *inputs* de texto. P10 sugeriu que a plataforma deveria dar *feedback* sinalizando quais os campos que faltam preencher. Tal como foi dito anteriormente, esta foi a tarefa em que os utilizadores sentiram mais dificuldades, o que em grande parte deveu-se às limitações do protótipo. Contudo, para solucionar estes problemas o investigador sugere que as *labels* sejam numeradas, de forma a que o utilizador consiga situar-se ao longo do preenchimento dos campos. Por outro lado, tal como foi sugerido por P10, a plataforma deve fazer a validação do formulário e dar feedback sobre a mesma, sinalizando quais os campos por preencher.

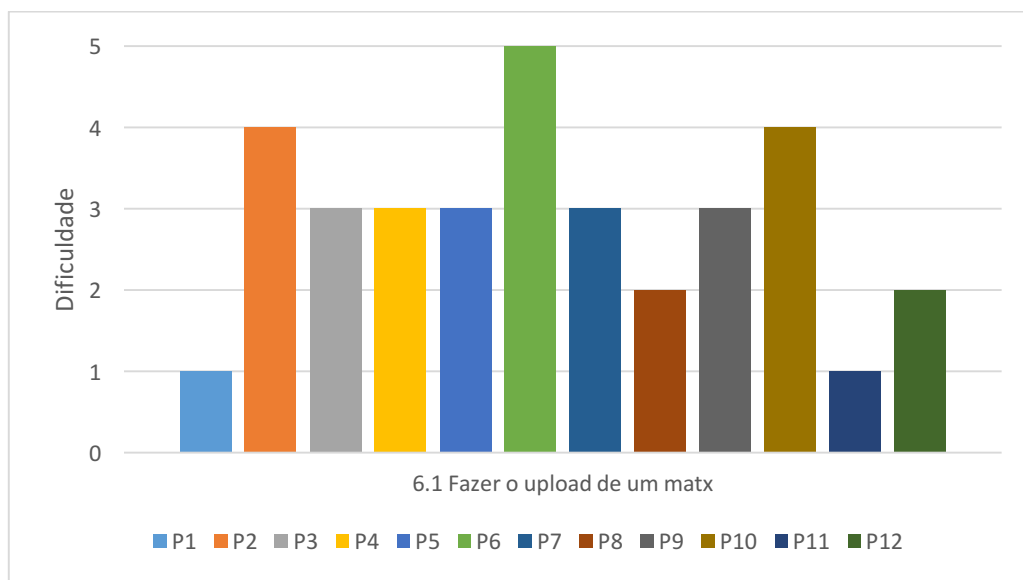


Gráfico 8 - Nível de dificuldade sentido no Upload

Na tarefa 7 pretendia-se verificar se os participantes conseguiam

localizar o player e se a iconografia utilizada era adequada. Para tal, pediu-se aos participantes que “aumentassem o volume” do *matx* que teoricamente estaria a reproduzir. O protótipo não permitia a reprodução dos *matxs*, ainda assim os utilizadores não sentiram dificuldades nesta tarefa. Apenas o P12 teve algumas dúvidas, olhando em primeiro lugar para o canto inferior direito do ecrã. Contudo, rapidamente percebeu que os controlos estavam no lado oposto. Como o próprio referiu, está habituado a utilizar outras plataformas em que os controlos se encontram do lado direito. Assim sendo é possível concluir que o player está bem localizado e a iconografia utilizada nesta secção é adequada e eficaz.

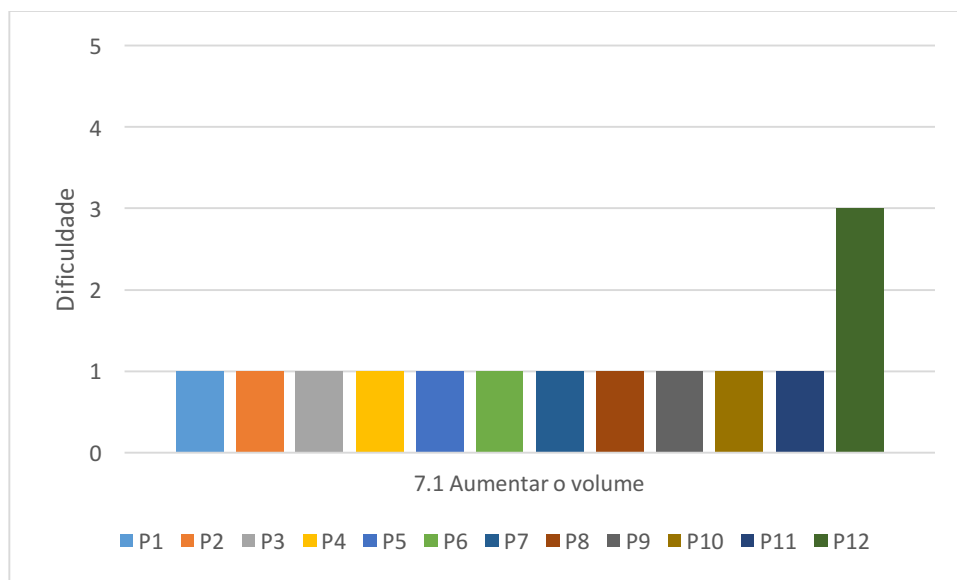


Gráfico 9 - Nível de dificuldade sentido no Player

### Sugestões dadas pelos participantes

Além dos dados recolhidos ao longo dos testes, foi também entregue um questionário que pretendia apurar em que tarefas os participantes tinham sentido mais dificuldades, quais as sugestões que dariam para melhorar a realização das mesmas, como avaliavam a experiência de utilização da plataforma, e ainda foi pedido que deixassem sugestões e comentários relativos a esta. De seguida são apresentadas duas tabelas (15 e 16) que contém as transcrições dos resultados obtidos neste questionário.



Tabela 15 - Síntese dos principais resultados do questionário pós teste de usabilidade

#	Tarefas em que sentiu mais dificuldades	Sugestões para melhorar essa tarefa
P1	Leitura do texto	
P2	No upload	Nenhuma, visto que o erro não foi do software
P3	Por falha de interpretação foi o de pesquisar um <i>matx</i> com um determinado artista. De resto tudo muito intuitivo.	
P4	Nenhuma em particular	
P5	Não senti dificuldades em nenhuma tarefa em especial	
P6	Play da música	Tornar visível o botão play para o utilizador saber que se pode realizar essa tarefa
P7	A - Encontrar a lista de DJs B - “Perceber” o upload do <i>matx</i>	A - A interatividade em todos os elementos de categorias (Autor, Ranking, etc) B – Helper / Label Text Sequenciado
P8	Na procura do Justin Timberlake, mas no geral não senti dificuldades algumas	Talvez reformulando a pergunta
P9	Nenhuma	
P10	No upload das músicas	Devido ao preenchimento dos campos. Devia ter uma ajuda textual aos campos que têm de ser preenchidos.
P11	Nenhuma	
P12	A encontrar o ranking dos DJs, procurei nos <i>charts</i> assumindo que as tabelas teriam o ranking dos melhores	O que poderia melhorar seria a questão dos rankings, no entanto com um uso continuado da plataforma facilmente se adapta à linguagem da mesma

Tabela 16 - Transcrição síntese das opiniões principais dos resultados do questionário pós teste de usabilidade

#	Avaliação	Sugestões/Comentários
P1	5	Fazer ligação a contas de outras plataformas (Facebook, Spotify)
P2	4	Achei funcional
P3	4	Num conjunto geral é uma plataforma bem elaborada
P4	4	À primeira vista não surge nenhuma sugestão, teria de navegar no website de uma forma mais aprofundada.
P5	5	Está intuitiva e funcional, acho uma plataforma pertinente para DJs que procurem <i>matxs</i> diferentes dos mais diversos estilos. Rapidamente cheguei ao que queria
P6	5	
P7	4	Melhorar aspetos visuais / interação: cor e corpo do texto, tamanho dos alvos (clicáveis)
P8	5	Intuitiva, aspecto gráfico está giro
P9	4	A interação é fácil porque visualmente é parecida a outras plataformas de música.
P10	4	
P11	5	Eficaz
P12	5	

No início dos testes foi pedido aos participantes que expressassem verbalmente pensamentos, dificuldades, frustrações, sugestões e outros comentários (*think-aloud protocol*). Na tabela 17 são apresentadas as transcrições dos comentários e sugestões mais relevantes, bem como uma dúvida que surgiu a um participante.

Tabela 17 - Comentários, sugestões e dúvidas realizadas pelos participantes

Comentários
"A plataforma está bonita e limpa."
"O <b>trending</b> (na landing page) é bom para dar alguns exemplos."
"É interessante poder-se pedir um <i>matx</i> ."
"Está fixe, moderno, simples e eficaz."
"É interessante o comentário, assim podes classificar os <b>matxs</b> ."
Sugestões
Após o modal de confirmação de upload, o utilizador devia ter a possibilidade de abrir a página do <i>matx</i> que carregou.

Os participantes classificaram a sua experiência de utilização da plataforma Matx entre muito boa e excelente. Seis dos participantes classificaram-na como sendo excelente e outros tantos consideraram ter sido muito boa.

Através dos comentários feitos pelos participantes é possível aferir que estes consideraram a plataforma pertinente, bem elaborada, intuitiva, funcional, eficaz e visualmente agradável. Contudo, também foram detectados alguns problemas na plataforma.

Analisando as 3 tabelas apresentadas anteriormente é possível apresentar na Tabela 18 os principais problemas da plataforma e as respetivas soluções encontradas pelo investigador. Estas tiveram em conta as sugestões dadas pelos participantes. Alguns destes problemas também já tinham sido discutidos anteriormente, na discussão dos resultados dos testes.

*Tabela 18 - Problemas e respectivas soluções encontradas*

<b>Problema</b>	<b>Solução</b>
Leitura do texto	Aumentar o tamanho do corpo do texto
Encontrar a lista de DJs	Aumentar o contraste de cores Mudar o título para “Top DJs” ou “Ranking”
Upload do Matx	Introduzir <i>labels</i> numeradas Validação do formulário e feedback do mesmo Sinalizar os campos por preencher
Participante não sabia o que podia pesquisar	Ao clicar na barra de pesquisa deve aparecer uma explicação daquilo que o utilizador pode procurar

Com o intuito de confirmar estes dados, após os testes foram realizados questionários UEQ com os participantes. A análise do questionário UEQ foi realizada através do cálculo das médias de seis escalas (Schrepp, 2015):

- **Atratividade:** A impressão geral do produto. Os utilizadores gostam ou não de um produto?
- **Transparência:** É fácil familiarizar-se com o produto? É fácil aprender a utilizar o produto?
- **Eficiência:** Os utilizadores conseguem realizar as tarefas sem esforços desnecessários?
- **Controlo:** O utilizador sente-se no controlo da interação?
- **Estimulação:** Utilizar o produto é excitante e motivador?
- **Inovação:** O produto é inovador e criativo? O produto acompanha os interesses dos utilizadores?

Para melhor interpretação dos dados, importa referir que valores entre -0,8 e 0,8 representam uma avaliação neutra da dimensão correspondente. Valores superiores a 0,8 refletem uma avaliação positiva enquanto que valores inferiores a -0,8 correspondem a uma avaliação negativa. A escala varia entre +3 (muito bom) e -3 (muito mau). Devido às tendências típicas de resposta neste tipo de questionários (normalmente as pessoas não dão respostas que se encontram nos extremos), valores entre 1.5 e 2 geralmente indicam uma qualidade muito boa (Schrepp, 2015).

Através da análise do gráfico 9 é possível observar que as médias obtidas nas seis escalas foram sempre superiores a 0,8 o que representa uma avaliação positiva desses aspectos. A atratividade e a eficiência foram os aspectos que obtiveram uma classificação mais elevada, ultrapassando em ambos os casos os 2 valores. Assim é possível confirmar, que tal como os utilizadores tinham referido anteriormente, a plataforma é atrativa e visualmente agradável. A transparência, controlo e estimulação tiveram uma avaliação entre 1.5 e os 2 valores, o que equivale a uma classificação muito boa. Como tal, foi possível verificar que os utilizadores sentiram-se familiarizados com o protótipo. Considerando a interação deste muito excitante e motivadora.

A inovação foi a escala com avaliação mais baixa, de 0,868 valores. Ainda assim é uma avaliação positiva, o que permite concluir que os utilizadores classificaram o protótipo como inovador e criativo. A totalidade dos resultados deste questionário encontram-se no Anexo 7.

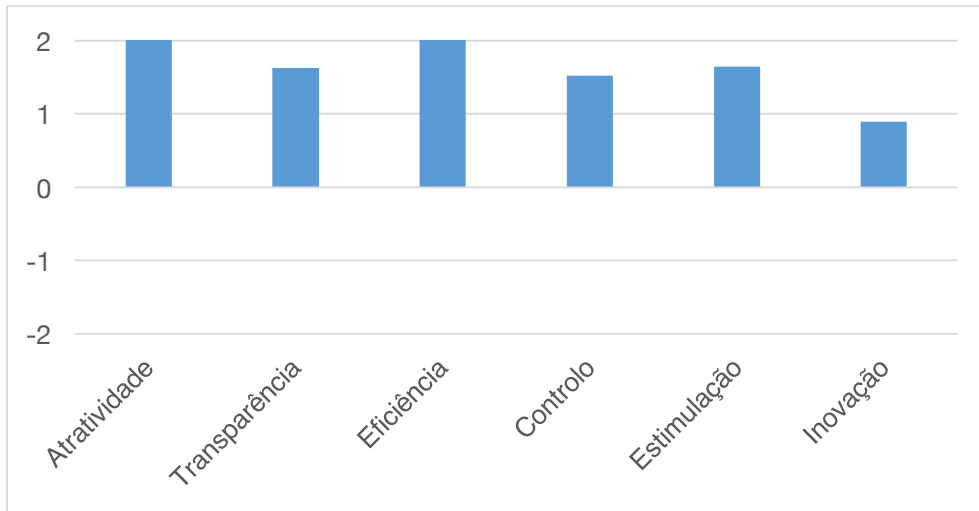


Gráfico 10 - Resumo dos resultados dos UEQ



## Conclusão

A presente investigação foi desenvolvida com base na metodologia do tipo investigação de desenvolvimento. Teve como principal objetivo especificar, conceber e validar um protótipo de uma plataforma web de partilha de transições musicais entre DJs. De forma a conduzir o processo da investigação foi elaborada uma questão de investigação: “Quais as principais funcionalidades a incluir numa plataforma social online para apoio à descoberta e criação de sequencias musicais?”

Em primeiro lugar, foi realizado um breve estudo sobre a atividade do DJ. Através deste estudo foi possível concluir que a atividade do DJ contempla quatro etapas fundamentais: colecionar; preparar; atuar; promover. Através desta análise foi possível identificar que os DJs dispendiam grande parte da sua atividade durante as duas primeiras etapas.

Posteriormente foram analisadas as principais plataformas existentes que permitem criar ou partilhar transições. Através do levantamento das plataformas já existentes é possível classifica-las em três grandes grupos: softwares de criação e organização de *playlists*; softwares de DJ; plataformas de partilha de *tracklists*.

Os softwares de criação e organização de *playlists* são bastante úteis na fase de preparação de cada DJ. É geralmente através destes que os DJs organizam toda a sua coleção. Os softwares de DJ permitem criar e gravar transições. Em alguns deles é possível exportar a lista de músicas reproduzidas ao longo de um set. Contudo não permitem a partilha direta destas transições de uma forma individual. Estes softwares podem dar sugestões aos DJs de combinações, contudo estas são feitas com base nos metadados das músicas que o DJ tem na sua coleção.

Como tal, é normal que exista uma taxa de erro associada. Erros estes que tem de ser detectados e corrigidos pelo utilizador.

As plataformas de partilha de *tracklists* permitem partilhar sets completos, com a respectiva lista de músicas incluídas. Através destes, outros DJs podem encontrar novas músicas e também ideias para novas transições.

Através desta análise é possível concluir que, à data, não existem

plataformas que permitam partilhar transições entre duas músicas. É também possível constatar que não é possível obter sugestões de transições com base em transições previamente validadas por outros DJs – característica principal do protótipo desenvolvido.

Mais tarde foram elaboradas e conduzidas entrevistas exploratórias semiestruturadas. Estas tiveram como objetivos a validação do conceito da plataforma — que visava tirar partido das lacunas/oportunidades identificadas —, e a recolha de ideias e sugestões para o desenvolvimento do protótipo.

Através da análise dos resultados das entrevistas exploratórias foi possível constatar que os participantes consideraram o conceito pertinente e seriam utilizadores do mesmo. Foi também possível concluir que esta poderia vir a ser útil tanto a DJs experientes (como ferramenta de apoio e promoção), como a DJs inexperientes (como ferramenta de apoio e aprendizagem). Os participantes contribuíram também com algumas sugestões que são listadas na seção 5.1.1.

Tendo em conta as análises aos resultados das entrevistas exploratórias, assim como, a análise do estado da arte, partiu-se para a criação do protótipo funcional da plataforma, que envolveu 3 etapas: especificação dos requisitos; elaboração dos designs; construção do protótipo.

A plataforma foi prototipada tendo em conta o interesse e sugestões dadas pelos participantes das entrevistas exploratórias. Também foi tido em conta o estudo realizado às diferentes plataformas já disponíveis no mercado. Mais tarde o protótipo da plataforma foi validado, através de testes de usabilidade que permitiram avaliar o grau de satisfação dos participantes perante o protótipo.

Trata-se de uma plataforma online para DJs, onde estes podem partilhar as suas transições. Uma transição é uma mistura entre duas músicas, ao qual foi dado o nome de Matx, que é também o nome da plataforma.

O protótipo foi construído utilizando uma ferramenta online de prototipagem — MarvellApp. Através desta foi possível criar um protótipo com um nível de funcionalidade bastante elevado. Dos 16 requisitos funcionais listados na Tabela 13, 10 estavam presentes no protótipo.



Após a construção do protótipo, deu-se lugar à validação do mesmo, através dos testes de usabilidade. Durante os testes o investigador recorreu a diferentes técnicas, foram elas: testes de usabilidade com observação direta, *think-aloud protocol* e grelha de avaliação; questionário pós teste. O protótipo garantiu a navegação seguindo o guião de tarefas apresentado ao longo dos testes. Contudo, não era possível navegar livremente, já que algumas áreas ou funcionalidades não foram completamente desenvolvidas.

Os resultados obtidos nos testes de usabilidade foram bastante positivos. Através destes foi possível concluir que foi construído um protótipo bem elaborado, intuitivo, funcional, eficaz e visualmente agradável. Por outro lado, também foram detectadas algumas falhas e identificadas as respectivas soluções. A avaliação do protótipo permitiu concluir que o projeto encontra-se preparado para a fase seguinte – a programação e desenvolvimento da versão beta e a posterior abertura ao público.

## **5.2 Limitações**

Ao longo desta investigação foram encontradas algumas limitações e obstáculos que foram necessários resolver.

No início da investigação, foram sentidas dificuldades o levantamento bibliográfico. As entrevistas exploratórias foram realizadas apenas com três participantes, o que também pode ser considerada como uma limitação do estudo. Embora tenham sido contactados mais DJs, estes mostraram pouco interesse e falta de disponibilidade para realizar as entrevistas. Caso se avance com o desenvolvimento, é necessário uma última fase de validação com uma amostra alargada destes utilizadores profissionais que constituem o *núcleo crítico* de utilizadores que vai cativar o desenvolvimento da comunidade. É um número baixo que não permite que a amostra seja considerada como representativa do público-alvo, nem que as suas conclusões sejam generalizáveis.

Ao longo do desenvolvimento do protótipo foram encontrados alguns constrangimentos. A plataforma utilizada para a construção do protótipo não permitia o *input* de textos e ficheiros. Esta limitação do protótipo teve grande

influencia, sobretudo na tarefa em que era pedido aos participantes que fizessem o *upload* de um *matx*. Assim sendo, só depois de implementada é que vai ser possível retirar conclusões sobre a usabilidade desta página.

A criação de alterações ao estado dos elementos também era bastante limitada, uma vez que cada alteração implicava criar uma página nova.

Os testes de usabilidade permitiram detectar a maioria dos defeitos do protótipo. No entanto, esta avaliação foi feita com base num protótipo. Caso seja desenvolvida, é necessária uma avaliação constante das soluções reais/finais. Contudo, era preferível que os testes tivessem sido realizados apenas por DJs. Desta forma, seria possível testar a validade da plataforma junto do público alvo e obter sugestões mais válidas para o trabalho futuro. Uma vez que os testes tinham de ser feitos presencialmente, não foi possível seleccionar DJs para a realização dos mesmos. Ainda assim, 3 dos participantes eram músicos.

### 5.3 Sugestões para desenvolvimentos futuros

O trabalho desenvolvido ao longo desta investigação funcionará como uma base sólida para o desenvolvimento e implementação da plataforma Matx. O desenvolvimento do trabalho deve ter em conta as conclusões obtidas através da análise dos resultados dos testes de usabilidade.

De seguida são apresentadas algumas considerações que devem ser levadas em conta no futuro.

Uma mais valia ao desenvolvimento desta plataforma seria a criação de um *plugin* que pudesse ser utilizado em conjunto com os softwares de DJs. Este faria sugestões de transições em tempo real. Por outro lado, poderia carregar automaticamente na plataforma as transições que o DJ escolhesse.

De forma a incentivar os utilizadores a partilharem novas transições, é importante que seja estudado e criado um modelo de reputação entre os utilizadores.

Como foi referido nas entrevistas exploratórias, os participantes assumiram utilizar blocos de músicas com transições já estudadas. Estes blocos podem conter mais do que duas músicas, como tal deve ser dada a possibilidade aos utilizadores de acrescentar mais músicas a um *matx*.

É possível concluir que ainda existe muito trabalho pela frente, o que encoraja o investigador a continuar a trabalhar nesta plataforma.



## Bibliografia

- 1001tracklists. (2016). 1001tracklists - About. Retrieved from [https://www.facebook.com/1001tracklists/info/?tab=page\\_info](https://www.facebook.com/1001tracklists/info/?tab=page_info)
- Ahmed, Y. A., Benford, S., & Crabtree, A. (2012). *Digging in the Crates: An Ethnographic Study of DJs' Work*. Nottingham. Retrieved from <http://www.cs.nott.ac.uk/~axc/work/CHI12.pdf>
- Algoriddim GmbH. (2011). algoriddim Releases New djay 4.0 for Mac, Introducing Harmonic Match for Music Enthusiasts to Create the Perfect Mix. Retrieved from [https://www.algoriddim.com/press\\_releases/202-algoriddim-releases-new-djay-4-0-for-mac-introducing-harmonic-match-for-music-enthusiasts-to-create-the-perfect-mix](https://www.algoriddim.com/press_releases/202-algoriddim-releases-new-djay-4-0-for-mac-introducing-harmonic-match-for-music-enthusiasts-to-create-the-perfect-mix)
- Algoriddim GmbH. (2016). Spotify DJ App - djay by Algoriddim. Retrieved from <https://www.algoriddim.com/spotify>
- Amado, P. M. R. (2014). *Participação ativa no desenvolvimento de comunidades online* (Tese de doutoramento, Universidade de Aveiro e Universidade do Porto)
- Apple. (2016). iTunes. Retrieved October 13, 2016, from <http://www.apple.com/itunes/music/>
- Braga, M. (2014). *Music Beat*. Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto.
- Broughton, F., & Brewster, B. (2002). *How to DJ Properly: A arte e a ciência de passar música* (2nd ed.). Danceclub.
- Carvalho, A. (2002). Testes de Usabilidade: exigência supérflua ou necessidade? In M. Fernandes (Ed.), *O Particular e o Global no Virar do Milénio*.
- Cliff, D. (2000). *Hang the DJ: Automatic sequencing and seamless mixing of dance-music tracks*. Hp Laboratories Technical Report Hpl. Bristol. Retrieved from <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.19.1222&rep=rep1&type=pdf>

- Cooper, A., Reimann, R., Cronin, D., & Noessel, C. (2014). *About Face - The essentials of interaction design*. Indianapolis: Wiley.
- Corthaut, N., Govaerts, S., Verbert, K., & Duval, E. (2008). Connecting the dots: music metadata generation, schemas and applications. In J. P. Bello, E. Chew, & D. Turnbull (Eds.), *ISMIR 2008 - Session 2c - Knowledge Representation, Tags, Metadata*. Drexel University.
- Coutinho, C. (2013). *Metodologia de Investigação em Ciências Sociais e Humanas: Teoria e Prática* (2nd ed.). Almedina.
- D-Jam. (2011). How To Succeed At DJing, Part 1: What Type Of DJ Do You Want To Be? Retrieved January 27, 2015, from <http://www.digitaldjtips.com/2011/03/how-to-succeed-at-djing-part-1/>
- Dix, A., Finlay, J., Abowd, G. D., & Beale, R. (2004). *Human – Computer Interaction. International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET)* (3rd ed.). Harlow, Inglaterra: Pearson. Retrieved from <https://www.irjet.net/archives/V2/i6/IRJET-V2I6118.pdf>
- Golden, E. (2013). Supercharge Your DJ Social Media Strategy (Part 1). Retrieved January 27, 2015, from <http://www.djtechtools.com/2013/06/12/super-charge-your-dj-social-media-strategy-part-1/>
- Hinderks, A. (2015). User Experience Questionnaire (UEQ). Retrieved October 13, 2016, from <http://www.ueq-online.org/>
- Industries Incorporated, T. (2016). Beatunes Matchlists. Retrieved October 13, 2016, from <https://www.beatunes.com/en/beatunes-matchlist.html>
- Joey Santos. (2014). Review and Video: beaTunes 4 Music Library Fixer and Playlist App. Retrieved October 13, 2016, from <http://www.digitaldjtips.com/2014/08/review-video-beatunes-4-music-fixer-playlist-app/>
- Jonassen, D., Spector, M. J., Driscoll, M., Merrill, M. D., Merrienboer, J. van, & Driscoll, M. P. (2008). Handbook of Research on Educational Communications and Technology: A Project of the Association for Educational Communications and Technology. In M. P. D. David Jonassen, Michael J. Spector, Marcy Driscoll, M. David Merrill, Jeroen van

- Merrienboer (Ed.) (Google Boo). Routledge. Retrieved from [https://books.google.pt/books?id=rpGOAgAAQBAJ&printsec=frontcover&source=gbs\\_atb#v=onepage&q&f=false](https://books.google.pt/books?id=rpGOAgAAQBAJ&printsec=frontcover&source=gbs_atb#v=onepage&q&f=false)
- Krug, S. (2014). Usability testing on 10 cents a day. In *Don't Make Me Think* (pp. 131–159). New Riders.
- Lingel, J. (2013). When “ Organizing Becomes an Extension of Your Brain ”: DJs , Music Libraries and Information Practices. In *IConference* (pp. 366–376). <https://doi.org/10.9776/13214>
- Loureiro, E. (2007). *Aplicando a usabilidade em projetos web*. Retrieved from [http://eduardoloureiro.com/EduardoLoureiro\\_Usabilidade.pdf](http://eduardoloureiro.com/EduardoLoureiro_Usabilidade.pdf)
- Matsak, A. (2012). DJing Tips. Retrieved January 27, 2015, from <http://www.djingtips.com/what-is-dj>
- Miller, R. (2003). *Prototyping - User interface design and implementation*. Materiais letivos. Retrived March 13, 2016.
- Mixcloud. (2015). Mixcloud I Who is behind Mixcloud? Retrieved October 13, 2016, from <http://support.mixcloud.com/customer/en/portal/articles/157175-who-is-behind-mixcloud->
- Native Instruments. (2016a). Native Instruments - Company Profile. Retrieved October 13, 2016, from <https://www.native-instruments.com/en/company/company-profile/>
- Native Instruments. (2016b). Traktor Pro 2 - Software Features. Retrieved October 13, 2016, from <https://www.native-instruments.com/en/products/traktor/dj-software/traktor-pro-2/software-features/>
- Nielsen, J. (1995). 10 Heuristics for User Interface Design. Retrieved October 13, 2016, from <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>
- Nielsen, J. (2012). Usability 101: Introduction to Usability. Retrieved October 13, 2016, from <https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>
- Oliveira, L. (n.d.). Metodologia do desenvolvimento: um estudo de criação de um ambiente de elearning para o ensino presencial universitário. In *VIII Congresso da SPCE* (Vol. 10). Castelo Branco. Retrieved from

- <http://hdl.handle.net/1822/8129>
- Pinto, I. C. (2013). *Design de interfaces homem-computador: Um estudo da interação entre o Web site do P3 e os seus utilizadores* (Dissertação de mestrado, Universidade do Porto).
- Pioneer. (n.d.). *Rekordbox - Manual de instruções*. Retrieved from [https://rekordbox.com/\\_app/files/img/rekordbox4.0.0\\_manual\\_pt\\_1001.pdf](https://rekordbox.com/_app/files/img/rekordbox4.0.0_manual_pt_1001.pdf)
- Pioneer. (2015). New horizons: rekordbox DJ Performance Software. Retrieved October 13, 2016, from <https://www.pioneerdj.com/en-us/news/2015/rekordbox-dj/>
- Pionner. (2014). Pioneer DJ launches rekordbox™ 3.0 with My Tag and in-software mixing. Retrieved October 13, 2016, from <https://www.pioneerdj.com/en-us/news/2014/rekordbox-30/>
- Preece, J., Rogers, Y., & Sharp, H. (2002). *Interaction Design*. John Wiley & Sons.
- Quivy, R., & Campenhoudt, L. (2008). *Manual de Investigação em Ciências Sociais*. (Gradiva, Ed.). Lisboa. Retrieved from <https://pt.scribd.com/doc/37937019/Quivy-e-Campenhoudt-Manual-de-Investigacao-em-Ciencias-Sociais>
- Ribeiro, H. (2012). *Usabilidade Acessível* (Dissertação de Mestrado, Universidade do Porto).
- Richey, R. C., Klein, J. D., & Nelson, W. A. (2004). Developmental Research : Studies of Instructional Design and Development. In D. Jonassen & M. Driscoll (Eds.), *Handbook of research for educational communications and technology* (pp. 1099–1130). [https://doi.org/10.1007/978-1-4614-3185-5\\_12](https://doi.org/10.1007/978-1-4614-3185-5_12)
- Rubin, J., & Chisnell, D. (2008). *Handbook of Usability Testing, Second Edition: How to Plan, Design, and Conduct Effective Tests. The Handbook of Usability Testing*. Indianapolis: Wiley Publishing.
- Schrepp, M. (2015). *User Experience Questionnaire Handbook*. <https://doi.org/10.13140/rg.2.1.2815.0245>
- Serato. (2016a). About Serato. Retrieved October 13, 2016, from <https://serato.com/about>



- Serato. (2016b). Serato DJ 1.2 Manual. Retrieved October 13, 2016, from [https://serato.com/manuals/dj/software/1.2/navigating\\_and\\_managing\\_your\\_library](https://serato.com/manuals/dj/software/1.2/navigating_and_managing_your_library)
- Soundcloud Limited. (2012). Next SoundCloud, Now For Everyone on SoundCloud. Retrieved October 14, 2016, from <https://soundcloud.com/press/releases/2012/12/04/next-soundcloud-for-everyone>
- Soundcloud Limited. (2016). About SoundCloud. Retrieved October 13, 2016, from <https://soundcloud.com/press>
- Strauss, M. (2013). RA Reviews: Native Instruments - Traktor DJ for iPad. Retrieved October 13, 2016, from <https://www.residentadvisor.net/reviews/12524>
- Tidwell, J. (2010). *Designing Interfaces* (2nd ed.). O'Reilly Media.
- Torrens, M., Hertzog, P., & Arcos, J. (2004). Visualizing and exploring personal music libraries. In *Proc. 5th International Conference on Music Information Retrieval (ISMIR '04)*. Universitat Pompeu Fabra.
- U.S. Department of Health & Human Services. (2016a). Prototyping. Retrieved from <https://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/prototyping.html>
- U.S. Department of Health & Human Services. (2016b). Reporting Usability Test Results. Retrieved October 13, 2016, from <https://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/reporting-usability-test-results.html>
- U.S. Department of Health & Human Services. (2016c). Website Requirements. Retrieved October 13, 2016, from <https://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/requirements.html>
- Vieira da Rocha, H., & Branauskas, M. (2003). Avaliação de interfaces. In *Design e Avaliação de Interfaces Humano-Computador* (pp. 161–211). Universidade Estadual de Campinas.



# Anexos

## Anexo 1. Guião das entrevistas exploratórias

QUESTÕES	QUESTÕES COMPLEMENTARES
<b>Definir a experiência</b>	
1	À quanto tempo és DJ?
2	Com quanta regularidade tocas? Com quanta regularidade gravas um set?
<b>Utilização de plataformas Sociais</b>	
3	Costumas ouvir sets de outros DJs? Onde?
4	Costumas ver tracklists de outros Djs? Onde?
5	Como os encontras? Procura por dj / género? Vais à plataforma e é o que aparecer no teu feed primeiro?
6	Interages de alguma forma com estes djs? Trocas mensagens? Fazes gostos, ou partilhas os seus trabalhos?
7	Enquanto Dj, o que retiras dos sets que ouves?
8	Costumas utilizar músicas que encontras em sets de outros Djs? Como o fazes?
9	Para além deste método, que outros utilizas para encontrar música?
10	Tu próprios costumavas utilizar estas plataformas partilhando conteúdos? Quais os benefícios que pretendes ter com estas partilhas? Em último recurso, pretendes com isto obter mais datas?
<b>Atividade</b>	
11	Depois de teres a tua coleção de músicas, como a organizas?
12	Quando estás a tocar e lembras-te de uma música que queres passar a seguir mas não te lembras do nome, como a encontras? Recorres ao software que estás a utilizar para te lembrares? Como? Já te aconteceu lembrares-te da capa da música e não do nome?
13	Costumas preparar de alguma forma os teus sets? Como? Quais são os critérios utilizados para a escolha da ordem das músicas? Com que regularidade o fazes?
14	(Caso tenha respondido não) Tens músicas que já sabes previamente que vão encaixar bem juntas? Como as memorizas?
15	Como é que descobres uma boa transição? Quando fazes quando estás em casa a treinar, e precisas de descobrir uma música que encaixe com outra?

<b>Utilização da plataforma</b>		
	Utilizarias esta plataforma?	Porquê?
<b>16</b>	Mesmo que a plataforma divulgasse o teu trabalho, fazendo-o chegar a outros Djs?	
<b>17</b>	Quais as funcionalidades que achas que uma aplicação deste género, devia ter?	
<b>18</b>	De que forma interagirias com os outros djs desta plataforma?	
<b>19</b>	Quais as vantagens que esperarias retirar de uma plataforma como esta?	
<b>20</b>	Quais as desvantagens?	

## Anexo 2. Transcrições das entrevistas exploratórias

1.

(E1) 7/8 anos

(E2) 10 anos

(E3) 4 anos

2.

(E1) No início era dj residente, tocava todos os fins de semana. Agora, por ano tenho entre 25 a 30 atuações.

(E2) Agora já não toco tanto. Tenho uma residência mensal à 4 meses. Mas, por exemplo à dois anos, quando vivia em Portugal chegava a tocar 2 ou 3 vezes por semana, uma pelo menos era sempre certo.

(E3) 10 vezes ao ano.

3.

(E1) Sim, ouço sets de outros géneros também para além do meu género (electro/progressivo). Costumo usar o 1001 (<http://www.1001tracklists.com/>). Antes usava o soundcloud, mas agora com a política de restrições deixei de usar.

(E2) Ouvia mais quando não havia tanta partilha na internet. Na altura das mixtapes, ouvia muitas mixtapes de outros Djs. Ultimamente nem por isso. Na altura dos festivais, quando sei que há material novo vou ouvir. Depois disso, não me interessa muito ir ouvir a mixtape mensal de certos Djs, porque acaba por ser vira o disco e toca o mesmo. Costumo ouvir no soundcloud ou no mixcloud. **O facebook mostra muita coisa que depois me leva a estas plataformas.**

(E3) Costumo, deixei de ouvir radioshows. Gosto muito de ouvir livestreams de festivais. Costumo usar o 1001tracklists, **que contém as tracklists dos sets**. Quando estou a ouvir um set posso encontrar músicas que goste, e assim já sei quais são as músicas que estou a ouvir.

4.

(E1) **Quando ela existe, vejo**. Antes usava o tracklistings (<http://tracklistings.forum.st/>), mas no **1001 as músicas estão divididas pelo minuto em que tocam, o que facilita depois para encontrar as músicas que suscitam interesse**.

(E2) Sim, se ouço uma música que me interessa, tento logo ver a playlist, ver o que é e onde está. Quando não tem playlist procuro nos comentários, por vezes acabo por encontrar em sets de outro Dj qualquer.

(E3) Vou vendo alguns blogs, ainda existem alguns blogs engraçados que vão partilhando as músicas que vão saindo, mantendo as pessoas actualizadas.

5.

(E1) Quando são artistas que eu já conheço e quero ouvir novos trabalhos, vou ao **1001 e pesquiso pelo nome do artista**. Depois há outros artistas que já sei onde disponibilizam os sets (caso do Eric Prydz no soundcloud). **Sigo os artistas no facebook**, aqueles que mais me interessam **ativei as notificações**, para ser avisado sempre que fazem uma publicação. E uso isso (facebook) para saber se eles lançam sets.

(E2) Muitos aparecem pelo **facebook**, noutros casos eu conheço os artistas e **tento segui-los**,

**quer no soundcloud como no mixcloud.** Recebo as notificações nessas plataformas, e há certas alturas em que sei que saíram coisas novas e por isso **vou ao perfil desses artistas para encontrar a música nova.**

(E3) Normalmente, já vou tendo conhecimento de festivais que vão acontecendo ao longo do ano. Os festivais acontecem todos os anos nas mesmas alturas então já vou tendo conhecimento de quando são. Também tenho como hábito **seguir os facebook** e outras plataformas como o instagram, twitter, snapchat de artistas que gosto. Eles também vão postando onde vão tocando.

6.

(E1) Sim, muitas das vezes **partilho** na minha página coisas interessantes sobre os artistas do género pelo qual eu tenho interesse.

(E2) **Patilho** algumas vezes, meto **likes**, às vezes **comento**, não sou muito ativo, mas tento dar o meu support. E agora com os free downloads, muitas vezes para o fazer é preciso seguir, fazer um repost ou dar um like primeiro na música. É bom porque alguns artistas têm músicas boas que descarregamos e depois deixamos de os seguir, e assim é uma forma de continuarmos atentos ao trabalho deles, porque eles podem estar a lançar músicas novas todas as semanas.

(E3) Vai muito à base de **gostos**, não passa muito daí. Porque tento seguir os Djs "superstars". No que toca a live sets gosto de seguir DJs de renome.

7.

(E1) Muitas das vezes, **técnicas**. Através dos streamings principalmente, onde para além de ouvirmos, podemos ver o que os Djs fazem. Lembro-me de no **início** ver vídeos filmados pelo publico que eram colocados no youtube, para experimentar como eles faziam as transições.

**Utilizava as mesmas músicas e tentava replicar o que eles faziam.**

(E2) Normalmente só tiro mesmo a **música**. É claro que ouço sempre um bocado de tudo mas depois tento sempre fazer as minhas próprias coisas. Mas gosto de ouvir que tenha um scratch incluído, gosto de ouvir a técnica do Dj, mas hoje em dia são muito poucos a gravar.

(E3) Sou um DJ de electro e progressive house, então o meu set é muito à base de mashups, combinações de músicas. Então tenho de ver o que é que as pessoas estão a inventar e tentar seguir as tendências, que ajuda também a nível da produção. Para saber o que está a resultar melhor com o público.

8.

(E1) Gosto de ir ouvir os **sub gêneros** do tracklistings. Normalmente quando gosto de uma música lançada por um artista que não conheço, vou ouvir os seus sets para ver se encontro mais músicas semelhantes que possa gostar.

(E2) Algumas músicas.

9.

(E1) Não costumo utilizar os tops porque são muito influenciados pelo consumismo e muita música que está lá não foi realmente comprada pelo público. Sim, **costumo ver charts** também. Recorro também aos vídeos no youtube gravados por outras pessoas, normalmente 1 ou 2 dias depois de uma atuação importante. **Também através dos amigos que têm os mesmos interesses descubro muita música nova.**

(E2) Ultimamente se calhar procuro mais na plataforma onde compro música, o junodownload e tento estar muito ativo nessa plataforma e estar a par daquilo que é lançado. Sigo artistas e **vejo**

**os lançamentos do dia. Volta e meia também vejo os charts dos Djs**, mas normalmente sigo os Djs, e vou descobrindo novos através das participações que estes fazem. **Não costumo utilizar muito os charts porque muitas vezes lá só aparece aquilo que eles (Djs) querem.** Utilizo também o itunes para ir buscar qualquer coisa.

(E3) Soundcloud, é estupendo no que a isso toca. Nos dias de hoje, existem bastantes perfis que apenas fazem apenas "reposts". Então, eu costumo ir ver esses perfis de pessoas que têm gostos em comum, começo a segui-los e a partir daí formo uma cadeia. Aí também **posso seguir artistas mais novos, porque não têm a filtragem do que aparece no feed, tal como no facebook. O que as pessoas postarem aparece e é bom para seguir artistas mais pequenos, coisa que eu faço bastante.**

10.

(E1) Sim, **partilho mashups e sets.** Utilizava o soundcloud, agora utilizo mais o mixcloud, apesar de o achar um pouco confuso e lento, contudo tem a **vantagem de se poder colocar a tracklist ao minuto.** A visibilidade que este dá não é a mesma, uma vez que tem menos utilizadores que o soundcloud. Este estava muito bem construído, mesmo as APIs para integrar com o teu próprio site estava muito bem feita. Também utilizo o facebook, onde está toda a gente, partilho datas, surpresas, trabalhos que estou a fazer, notícias sobre os meus artistas preferidos, música nova que vou descobrindo. No youtube, partilho mais vídeos, mas como as políticas do youtube, assim como do soundcloud estão a restringir o upload de música, estou a ponderar em voltar para o vimeo. O que partilho são vídeos resumo das festas, previews, coisas desse género. **Tudo com o objetivo, de ter mais oportunidades de atuar, para poder partilhar o meu trabalho.**

(E2) Sim, tenho mixcloud e soundcloud e ponho lá os meus sets. Já houve em que utilizava com mais regularidade.

(E3) A dupla de Djs à qual estou associado neste momento só não tem activo o snapchat, de resto estamos em todas as maiores plataformas.

11.

(E1) Isso é uma tarefa bastante complicada, uma vez que existe tanta música, e é muito fácil ter acesso à mesma. Antigamente era mais fácil, eu estava sempre preparado duas músicas à frente, a coleção era mais pequena, e na pasta dos CDs era fácil de encontrar, já no computador **é um pouco mais complicado porque tenho muita música.**

(E2) **Costumo ter várias pastas por géneros, e divido as músicas por essas pastas.**

(E3) **Sou super desorganizado no que toca a músicas e ficheiros.** Na minha pasta de transferencias tenho cerca de 3000 ficheiros, tudo músicas. Depois de ter as músicas coloco-as todas num software chamado rapid evolution 3. Este software ajuda, porque analisa o bpm e a key da música. Ainda por cima, nós tocamos um set que é à base de mashup, as únicas músicas que não são mashups são os nossos originais. De resto é tudo mashups, combinações de instrumentais com vocais ou breaks de uma música com drop de outra, então este software ajuda bastante a fazer os mashups e ajuda também a construir os sets de forma a que eles fiquem o mais harmónico possível.

13.

(E1) Utilizo as **playlists do traktor. Todos nós, tentamos organizar uma playlist em função do sítio onde vamos tocar.** Depois utilizo sempre partes que utilizei em outros sítios e para me recordar, recorro à playlist desse local. Quando comecei a ter datas importantes, eu preparava os sets quase música a música, mas depois acabava sempre por não seguir essas playlists, para ir

mais de encontro com a reação que tinha do público. **Então aquilo que comecei a fazer foi organizar um pouco por blocos.** Estas duas ficam bem juntas, estas três ficam bem juntas, e por aí fora. A partir daí faço uma gestão do set com base nas músicas que tenho em cada bloco. Mas mesmo nos blocos, por vezes faço alterações.

(E2) Consoante onde vou tocar e aquilo que tenho de fazer, **preparo uma pasta para essa noite.** Tento saber onde vou e tento preparar alguma coisa para esse sitio onde vou. Mas depois acabo por vaguear entre as tantas playlists que tenho. Normalmente estou sempre a praticar em casa, então **tenho sempre mini sets de três ou quatro músicas já prontos que sei que vão encaixar bem,** tento sempre seguir BPMs claro e depois a partir daí, dependendo de como estiver a casa sei por onde devo seguir.

(E3) Para um radioshow não preciso de sair do computador. Crio uma playlist no rapid evolution e aí já organizo tudo da maneira que eu quiser, depois é só passar para o software que estiver a utilizar e aí já tenho a ordem, é basicamente só passar para a prática. Quanto a liveshows, usamos o rekordbox para definir cue points, para quantizar as músicas, para depois tocar ao vivo. Normalmente temos um **set base que vai pensado de casa,** claro que depois na pista vai sofrer alterações durante o decorrer da atuação. Em radioshows, não ligamos muito à ordem das músicas, tentamos apenas fazer o mais harmónico possível. Em liveshows nós tentamos de certa forma contar uma história, vamos construindo o set em termos de agressividade de som. Começamos com algo com mais ritmo para o público ganhar movimento e ritmo, depois progressivamente passamos a uma fase mais agressiva e tentamos acabar o set com faixas mais sentimentais e mais bonitas, que gozem mais de emoção. Cada vez que temos uma atuação a pen é formatada. Então criamos uma pasta principal e ordenada com um set que vai previamente pensado. Depois temos 3 ou 4 pastas cada um com o seu género. Organizamos uma tracklist antes de cada set, é super importante. Usamos o mixedinkey por vezes para testar como é que algumas combinações de músicas soam.

## 15.

(E1) **Experimentando em casa.** Mas normalmente eu procuro uma música que me leve a um seguimento, se eu estou a por uma sonoridade e quero passar para outra, tento procurar uma música que seja intermédia, se quero manter-me no mesmo registo, procuro uma que seja idêntica que tenha um ou outro elemento igual à anterior para fazer a transição. Contudo, tal como disse anteriormente, agora não conheço tão bem a música, por isso considero mais **importante fazer a preparação em casa,** tentar perceber o tipo de publico que vai estar na festa.

(E2) Tenho várias formas, por exemplo **no hip hop posso ir buscar umas palavras e tento enquadrar com outras de outra música, ou então encaixar o beat.** Ultimamente, tenho andado a tocar um som mais eletrónico, então tento ir buscar as notas, e a partir daí sei que as melodias devem encaixar então vou experimentando umas com as outras e vejo o que é que sai. Nem sempre **é só o bpm, por vezes o tom da melodia dá para fazer a transição de uma para outra.**

(E3) Usamos o FL Studio, nós fazemos bastantes mashups, então por vezes juntamo-los todos num só projecto e começamos a testar combinações.

## 16.

(E1) Sim, é interessante. A questão é que pode levar ainda mais ao facilitismo, mas as pessoas devem utilizar a tecnologia de uma boa forma, e não cair no facilitismo. **Pode até ser uma boa**



**forma para encontrar músicas** que combinam **não só para transições, mas também para mashups**. Acho que não vale a pena partilhar todas as transições que fazemos, mas apenas as que soam mesmo bem. Pode haver pessoas que nalgum momento estão atrapalhadas, não sabem o que hão de misturar com certa música. Noutros casos, **pode haver quem goste de uma música, mas não goste de outra parte, então vai à plataforma tentar arranjar uma música que encaixe para cortar essa parte**. E depois claro, vêm o nome de quem partilhou o matx e vão procurando mais sobre o trabalho desse Dj. É sempre mais uma forma de ganhar seguidores. Quanto à privacidade, talvez seria interessante criar listas, e depois partilhamos os conteúdos com as listas que queremos.

(E2) Sim, então não? Das duas formas, mas mais para pesquisar. Para conhecer outros Djs, e ver o que estes andam a fazer. Seria interessante.

(E3) Eu penso que sim. Em situações que me visse mais aflito, completamente. Mais para pesquisar. Tenho confiança no meu trabalho, mas há sempre alguém a fazer melhor e é também isso que me leva a aprender todos os dias.

## 18.

(E1) **A integração com o rekordbox, com o botão de “match”**, sempre que este é utilizado no software, depois seria automaticamente partilhado na plataforma. Ou até mesmo com o traktor. Poderia também haver integração com a página do facebook para que os comentários fossem lá parar para não ficar tudo espalhado nas diferentes plataformas. Embora depois ficassem dependentes do facebook. Tal como nos forums é exigido, **todos os utilizadores deveriam ter de fazer um registo, submeter um “matx” e só depois serem aprovados pelos admins**. Poderiam também ser obrigados a partilhar um “matx” por mês, para incentivar o uso da plataforma como criador de conteúdos e não só como consumidor.

(E2) **A janela de chat para podermos falar diretamente com o Dj**. Ser uma espécie de rede social mas virada para Djs. Uma coisa muito simples, que dê acesso à música e que dê para falar diretamente com os criadores. Deve ser focada na música e não tanto na “treta” que às vezes aparece à volta.

(E3) Muito sinceramente, acho que já tens a ideia bem ordenada. Gostei da parte de os DJs que têm melhor pontuação tivessem mais visibilidade, porque é sinal que estão a fazer um melhor trabalho, e como tal merecem ser vistos. Não vale a pena estar a premiar alguém que faz um trabalho fraco.

## 19.

(E1) Sim, utilizaria, **a função de comentário e mensagem privada**, uma vez que é importante os utilizadores poderem comunicar entre si e trocarem opiniões.

(E2) Sim, **por mensagem ou comentário**, mas também pode ser por likes ou por partilhas.

(E3) Provavelmente até **entraria em contato**.

## 20.

(E1) Neste momento, como não faço só da música a minha vida, muitas vezes faltam-me ideias para fazer coisas novas, mesmo para usar nos sets. **Seria interessante acessar à plataforma para ir buscar ideias**, para depois usar outra coisa por cima, ou mesmo fazer mashups diferentes, e até mesmo descobrir música nova através das músicas que já gostamos. Acho que é uma mais valia por esse preço.

(E2) **Era para mostrar o meu trabalho a outras Djs** e a partir daí logo se via. Seria também mais um sítio para ir buscar música.



### Anexo 3. Requisitos funcionais

#	Requisito	Utilizador		Protótipo		Prioridade		
		R	Ñ	S	Ñ	M	S	C
<b>1</b>	<b>Registar</b>		X		X	X		
<b>2</b>	<b>Entrar</b>	X			X	X		
<b>3</b>	<b>Sair</b>	X			X	X		
<b>4</b>	<b>Perfil</b>							
<b>4.1</b>	Visualizar / Editar / Apagar o perfil do utilizador	X			X	X		
<b>4.2</b>	Visualizar / Editar / Apagar os matx's do utilizador	X			X	X		
<b>4.3</b>	Visualizar matx's apreciados pelo utilizador	X			X	X		
<b>5</b>	<b>Mensagens</b>							
<b>U</b>	Receber / Visualizar mensagens	X		X		X		
<b>5.2</b>	Enviar / Responder a mensagens	X			X	X		
<b>6</b>	<b>Visualizar Notificações</b>	X		X		X		
<b>7</b>	<b>Pesquisar</b>							
<b>7.1</b>	Pesquisar por matx's e Djs	X	X	X		X		
<b>7.2</b>	Filtrar / Ordenar resultados da pesquisa	X	X		X		X	
<b>8</b>	<b>Perfis de Djs</b>							
<b>8.1</b>	Visualizar informação (géneros, nº de matxs, nº de seguidores, classificação, biografia, links de website, facebook e twitter)	X	X	X		X		
<b>8.2</b>	Seguir o Dj	X		X		X		
<b>8.3</b>	Enviar mensagem	X			X		X	
<b>8.4</b>	Visualizar / Ordenar matx's e charts desse Dj	X	X	X		X		
<b>8.5</b>	Visualizar / Seguir utilizadores seguidos por esse Dj	X	X	X		X		
<b>9</b>	<b>Separador lateral</b>							
<b>9.1</b>	Visualizar nº seguidores, nº matx's, nº apreciações e classificação	X		X		X		
<b>9.2</b>	Visualizar / Seguir sugestões de Djs	X		X		X		
<b>10</b>	<b>Player</b>							

10.1	Visualizar qual o matx que está a ser reproduzido	x	x	x		x
10.2	Reproduzir / Parar / Avançar / Retroceder matx	x	x			x x
10.3	Alterar volume	x	x	x		x
<b>11</b>	<b>Feed</b>					
11.1	Visualizar / Reproduzir matx's carregados por Djs seguidos	x			x	x
11.2	Visualizar / Reproduzir matx's sugeridos pela plataforma	x	x		x	x
<b>12</b>	<b>Visualizar matx</b>					
12.1	Visualizar artistas e músicas incluídas no matx	x	x	x		x
12.2	Visualizar géneros do matx	x	x	x		x
12.3	Reproduzir / Apreciar / Comentar matx	x			x	x
12.4	Visualizar / Reproduzir matx's relacionados	x	x	x		x
<b>13</b>	<b>Charts</b>					
13.1	Visualizar charts sugeridos pela plataforma	x	x	x		x
13.2	Visualizar / Ordenar charts criados pelos utilizadores da comunidade	x	x	x		x
<b>14</b>	<b>Visualizar chart</b>					
14.1	Visualizar nome do chart, autor e géneros do chart	x	x	x		x
14.2	Visualizar / Reproduzir matx's incluídos no chart	x	x	x		x
<b>15</b>	<b>DJs</b>					
15.1	Visualizar / Ordenar Djs	x	x			x
15.2	Seguir Djs	x			x	x
<b>16</b>	<b>Adicionar matx</b>					
16.1	Adicionar ficheiro áudio	x		x		x
16.2	Adicionar nome das músicas, autores, imagem de capa e comentários	x		x		x
16.3	Submeter matx	x		x		x
16.4	Partilhar matx submetido	x			x	x

*Legenda: Utilizador R – Utilizador registado; Utilizador Ñ – Utilizador não registado; Protótipo S – Incluído no protótipo; Protótipo Ñ – Não foi incluído no protótipo; Prioridade – Must Should Could*

## Anexo 4. Guião dos testes de usabilidade

Participante:								
Nº.	Tarefa	Nível de dificuldade					Erros	Observações
		1	2	3	4	5		
<b>1</b>	<b>Landing Page</b>							
1.1	Descobrir quais as principais características da plataforma							
1.2	Pesquisar por um matx							
1.3	Entrar na plataforma							
<b>2</b>	<b>Feed</b>							
2.1	Reproduzir o matx que contém a música "Glowed Up"							
2.2	Abrir o perfil do Dj que criou esse matx							
<b>3</b>	<b>Perfil</b>							
3.1	Seguir esse Dj							
3.2	Voltar à página inicial							
<b>4</b>	<b>Pesquisa</b>							
4.1	Reproduz um matx que contém uma música do Justin Timberlake							
<b>5</b>	<b>Djs</b>							
5.1	Descobre a lista com os djs mais bem classificados dentro da plataforma							
5.2	Ver a mensagem que recebeste							
<b>6</b>	<b>Upload</b>							
6.1	Fazer o upload de um matx, no final voltar ao feed							
<b>7</b>	<b>Player</b>							
7.1	Aumentar o volume da música que está a tocar							





## Anexo 5. Questionário caracterização dos participantes

<b>Participante:</b>	<b>Idade:</b>	<b>Sexo:</b>	<b>Área profissional:</b>	
<b>Utilização de plataformas musicais</b>				
Spotify	Soundcloud	Mixcloud	1001tracklists	Outras
<b>Finalidade da utilização destas plataformas</b>				
Encontrar música		Ouvir música		Upload de conteúdos





## Anexo 6. Questionário final do teste de usabilidade

Participante:

Em que tarefas sentiu mais dificuldades?

---

---

---

---

Que sugestão daria para melhorar a realização dessa tarefa?

---

---

---

---

Como avalia a sua experiência de utilização da plataforma “Matx”?

Muito má      Excelente

Tem alguma sugestão ou comentário a fazer relativamente à plataforma?

---

---

---

---

**OBRIGADO PELA SUA AJUDA!**



O seguinte exercício é constituído por pares de opostos relativos às propriedades que o protótipo possa ter. As graduações entre os opostos são representadas por círculos. Ao marcar um dos círculos, você pode expressar a sua opinião sobre um conceito.

Exemplo:

<b>Atraente</b>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<b>Feio</b>
-----------------	-----------------------	----------------------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-------------

Esta resposta significa que avalia o produto mais **atraente** do que **feio**.

Marque a sua resposta da forma mais espontânea possível. É importante que não pense demasiado na resposta porque a sua avaliação imediata é que é importante.

Por favor, assinale sempre uma resposta, mesmo que não tenha certezas sobre um par de termos ou que os termos não se enquadrem com o produto.

Não há respostas "certas" ou respostas "erradas". A sua opinião pessoal é que conta!

Por favor, dê-nos a sua avaliação atual do protótipo.

Por favor, marque apenas um círculo por linha.

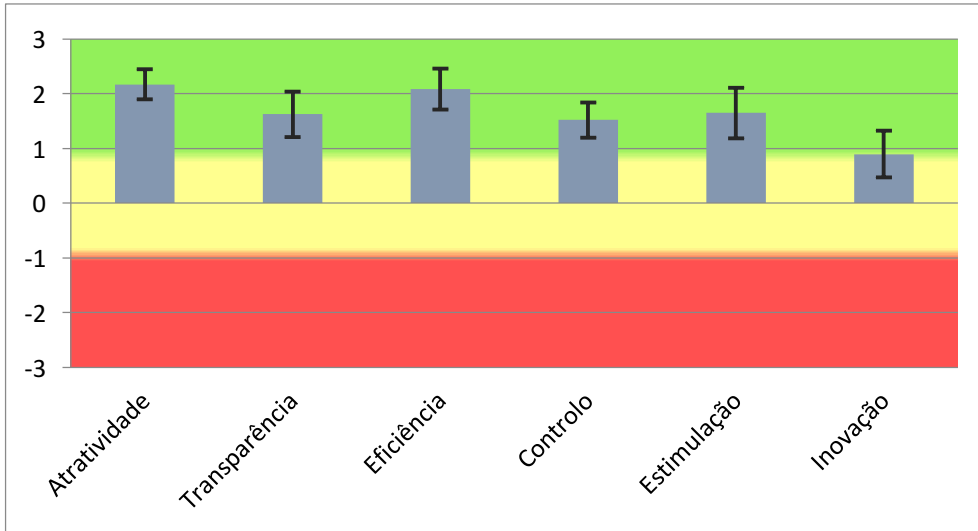
	1	2	3	4	5	6	7	
Desagradável	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Agradável
Incompreensível	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Compreensível
Criativo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sem criatividade
De Fácil aprendizagem	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	De difícil aprendizagem
Valioso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sem valor
Aborrecido	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Excitante
Desinteressante	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Interessante
Imprevisível	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Previsível
Rápido	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Lento
Original	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Convencional
Obstrutivo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Condutor
Bom	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Mau
Complicado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Fácil
Desinteressante	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Atrativo
Comum	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Vanguardista
Incómodo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Cómodo
Seguro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Inseguro
Motivante	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Desmotivante
Atende as expectativas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Não atende as expectativas
Ineficiente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Eficiente
Evidente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Confuso
Impraticável	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Prático
Organizado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Desorganizado
Atraente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Feio
Simpático	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Antipático
Conservador	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Inovador



## Anexo 7. Resultados UEQ

Item	Mean	Variance	Std.Dev.	No.	Left	Right	Scale
1	2,2	0,3	0,6	12	annoying	enjoyable	Attractiveness
2	1,8	2,6	1,6	12	not understandable	understandable	Perspicuity
3	0,5	2,1	1,4	12	creative	dull	Novelty
4	1,2	4,7	2,2	12	easy to learn	difficult to learn	Perspicuity
5	1,5	2,6	1,6	12	valuable	inferior	Stimulation
6	1,5	0,6	0,8	12	boring	exciting	Stimulation
7	1,8	0,6	0,8	12	not interesting	interesting	Stimulation
8	0,3	3,7	1,9	12	unpredictable	predictable	Dependability
9	2,1	2,1	1,4	12	fast	slow	Efficiency
10	1,0	1,8	1,3	12	inventive	conventional	Novelty
11	2,2	0,7	0,8	12	obstructive	supportive	Dependability
12	2,3	0,4	0,7	12	good	bad	Attractiveness
13	1,8	1,7	1,3	12	complicated	easy	Perspicuity
14	2,3	0,6	0,8	12	unlikable	pleasing	Attractiveness
15	0,9	1,2	1,1	12	usual	leading edge	Novelty
16	2,2	0,5	0,7	12	unpleasant	pleasant	Attractiveness
17	1,8	1,1	1,0	12	secure	not secure	Dependability
18	1,8	0,7	0,8	12	motivating	demotivating	Stimulation
19	1,8	0,4	0,6	12	meets expectations	does not meet expectations	Dependability
20	2,1	0,4	0,7	12	inefficient	efficient	Efficiency
21	1,8	0,7	0,8	12	clear	confusing	Perspicuity
22	2,3	0,2	0,5	12	impractical	practical	Efficiency
23	1,8	2,0	1,4	12	organized	cluttered	Efficiency
24	2,1	0,8	0,9	12	attractive	unattractive	Attractiveness
25	2,0	0,4	0,6	12	friendly	unfriendly	Attractiveness
26	1,2	0,7	0,8	12	conservative	innovative	Novelty

UEQ Scales	
Atratividade	2,167
Transparência	1,625
Eficiência	2,083
Controlo	1,521
Estimulação	1,646
Inovação	0,896



Pragmatic and Hedonic Quality	
Attractiveness	2,17
Pragmatic Quality	1,74
Hedonic Quality	1,27