

# Match Musical: Avaliando a UX de Recursos Colaborativos no Spotify

Edward C. Souza<sup>1</sup>, Romualdo Costa<sup>1</sup>, Genildo Gomes<sup>1</sup>, Leandro Galvão<sup>1</sup>,  
Tanara Lauschner<sup>1</sup>, Bruno Gadelha<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto de Computação – Universidade Federal Amazonas (UFAM)  
Caixa Postal 69080-900 – Manaus – AM – Brazil

{edward.claver, romualdo.costa, genildo.gomes}@icomp.ufam.edu.br

{leandro, tanara, bruno}@icomp.ufam.edu.br

**Abstract.** *Music streaming platforms offer collaborative features such as creating playlists among their users. One of the most widely used platforms is Spotify, which features a “Match” function for collaborative playlist creation and “JAM” for joint music listening. Thus, this article presents a study that evaluates the user experience with Spotify’s collaborative features to identify usability issues and user satisfaction. The study involved 17 participants who utilized these features, and their feedback was collected through the 3E (Expressing Emotions and Experience) and SAM (Self-Assessment Manikin) techniques. The results indicated that the main usability issues stemmed from a lack of information about the use and existence of collaborative features. Participants also reported difficulties with the “Match” functionality and user navigation and search.*

**Resumo.** *As plataforma de streamings de músicas apresentam recursos colaborativos como a criação de playlists entre seus usuários. Uma das plataformas mais utilizadas é o Spotify que apresenta um recurso de “Match” para criação colaborativa de playlists e o “JAM” para audição conjunta de música. Assim, este artigo apresenta um estudo que avalia a experiência do usuário nos recursos colaborativos do Spotify com o objetivo de identificar problemas de usabilidade e satisfação do usuário. O estudo foi realizado com 17 participantes que utilizaram os recursos e tiveram seus feedbacks coletados através das técnicas 3E (Expressing Emotions and Experience) e SAM (Self-Assessment Manikin). Os resultados mostraram que os principais problemas de usabilidade ocorreram devido à falta de informações sobre o uso dos recursos colaborativos e a existência deles. Os participantes também relataram dificuldades com a funcionalidade “Match” e a navegação e busca de usuários.*

## 1. Introdução

Atualmente, a tecnologia possibilita o uso de plataformas de *streaming* para difusão de conteúdos de mídia sob demanda. Essas plataformas são responsáveis por integrar conteúdos de áudio e vídeos, pela internet, permitindo a reprodução contínua em tempo real como: Netflix, Amazon Music, Spotify, Kindle Unlimited e outros [Colbjørnsen 2021]. Nesse contexto, os usuários das plataformas de *streaming* de áudio dispõem de uma diversidade de recursos que vão além do simples ato de ouvir rádios e

músicas, criando e compartilhando *playlists* públicas ou privadas, elaboradas de forma individual ou colaborativa. Assim, os usuários podem utilizar as *playlists* para diversos fins durante o cotidiano, seja estudando, trabalhando, ou fazendo alguma outra atividade [Siles et al. 2019].

As plataformas de *streaming* de música oferecem aos seus usuários a oportunidade de desfrutar de diferentes gêneros e artistas em diversos contextos da vida cotidiana [de Figueiredo and Barbosa 2019]. Esses serviços podem contribuir para o bem-estar dos usuários, tanto nas atividades obrigatórias quanto nas opcionais, relacionadas ao estudo, ao trabalho, ao lazer e à diversão [Freeman et al. 2022]. No entanto, essas plataformas também apresentam desafios para proporcionar uma experiência satisfatória aos usuários, especialmente quando envolvem recursos de colaboração, já que na colaboração um usuário pode ser afetado pela atuação do outro. Por isso, é importante avaliar a experiência dos usuários de aplicativos de *streaming* de áudio, a fim de buscar a melhoria contínua desses serviços [Park and Kaneshiro 2021].

A Experiência do Usuário (UX) se refere às percepções pessoais que emergem do uso ou da expectativa de uso de um produto, sistema ou serviço [ISO9241-110 2010]. A UX não se limita à realização de atividades em um aplicativo, mas abrange também aspectos hedônicos do uso, como satisfação e prazer [Hassenzahl et al. 2010], ou seja, investiga como uma pessoa se sente ao usar um produto, os aspectos experienciais, afetivos, significativos e valiosos do uso do produto [Vermeeren et al. 2010]. Para avaliar a UX, são empregados diversos métodos, técnicas, ferramentas, processos e artefatos que visam auxiliar os profissionais a verificar se a aplicação atende aos critérios de qualidade de UX [Rivero and Conte 2017].

Diante do conglomerado de opções para avaliar UX, é notável que as avaliações tem objetivos distintos, onde algumas permitem análise quantitativa e outras qualitativa. Uma técnica de avaliação quantitativa é o SAM (*Self-Assessment Manikin*) que foca em medir a experiência subjetiva das dimensões de prazer, excitação e dominância associadas à resposta emocional de uma pessoa a estímulos ou eventos [Bradley and Lang 1994]. Estas dimensões podem impactar diretamente a forma como os usuários interagem entre si e com a plataforma, afetando sua satisfação e engajamento com os recursos colaborativos. Uma técnica de avaliação qualitativa é o 3E (*Expressing Emotions and Experience*), que funciona permitindo aos usuários expressarem suas emoções e experiências de forma tanto verbal quanto não verbal, por meio de desenhos e palavras, proporcionando *insights* detalhados sobre o contexto emocional e as percepções dos usuários durante a interação com um aplicativo ou serviço [Tähti and Niemelä 2006]. Utilizar as duas técnicas de forma conjunta em uma avaliação pode ampliar os resultados, auxiliando pesquisadores a compreender melhor os aspectos de UX envolvidos nas ferramentas.

Nesse contexto, este artigo apresenta a avaliação de UX acerca dos recursos colaborativos da plataforma de *streaming* Spotify. Esta plataforma foi selecionada por apresentar recursos que possibilitam a interação colaborativa dos usuários através da criação e compartilhamento de *playlists*. A ferramenta se destaca por apresentar o recurso “*Match*” para concepção de uma *playlist* compartilhada, atualizada diariamente com músicas que combinam com os gostos musicais dos participantes, e o recurso “*JAM*”, que possibilita sessões de música em grupo, onde participantes adicionam músicas à fila e as ouvem simultaneamente, mesmo que não estejam no mesmo ambiente físico.

Para esta avaliação, foram utilizadas as técnicas 3E e SAM contemplando aspectos qualitativos e quantitativos, respectivamente. O estudo foi realizado com usuários da plataforma envolvendo funcionalidades como criação de *playlist* colaborativa e ouvir músicas de forma simultânea. Assim, este estudo identificou dificuldades em recursos colaborativos da plataforma como no uso do “*Match*”, no uso do “*JAM*” e na busca por usuários. Para cada uma dessas dificuldades, foram propostas soluções que visam melhorar a UX.

## 2. Fundamentação Teórica

Nesta seção, serão abordados os conceitos sobre Plataformas de *Streamings*, Avaliações de UX e Trabalhos Relacionados a este estudo.

### 2.1. Plataformas de *Streaming* e recursos de colaboração

Plataforma de *streaming* é definida como um método especial de entrega de diferentes tipos de mídia de um servidor para um cliente, sendo aplicada na indústria de entretenimento como uma alternativa ao download convencional de arquivos [Fietkiewicz et al. 2021]. As plataformas de *streaming* de áudio e música possibilitam aos usuários ouvir faixas musicais em tempo real com opções gratuitas e pagas [Marshall 2015]. Esse serviço se popularizou por oferecer acesso fácil de forma variada, conveniente e personalizada ao conteúdo [Colbjørnsen 2021].

Além disso, algumas plataformas possuem recursos colaborativos, que possibilitam aos usuários criar e editar *playlists* em conjunto com outras pessoas, criar sessões de músicas e explorar perfis de amigos da plataforma. Esses recursos colaborativos podem promover a interação social, a descoberta de novas músicas e a diversidade musical [Park et al. 2019]. Nessa linha, o Spotify, o Deezer e o YouTube Music são plataformas de *streaming* que oferecem recursos colaborativos para seus usuários. A Tabela 1 resume os recursos colaborativos de cada plataforma.

Apps	Playlist Colaborativa	Rede Social	Match	JAM
Spotify	✓	✓	✓	✓
Deezer	✓	✓	✗	✗
YTMusic	✓	✓	✗	✗

**Tabela 1. Recursos Colaborativos das Plataformas de *Streaming***

O Deezer, por sua vez, permite que grupos de amigos ou comunidades compartilhem suas músicas favoritas em *playlists* colaborativas, construindo uma rede social dentro da plataforma. No entanto, não possui recursos semelhantes a “*Match*” e “*JAM*” do Spotify. O Deezer oferta uma abordagem colaborativa mais simplificada. O YouTube Music também possibilita a colaboração em *playlists* e o compartilhamento de preferências musicais, mas não oferece a opção de seguir usuários ou recursos semelhantes aos do Deezer. Cada plataforma proporciona uma experiência única de colaboração musical, mas

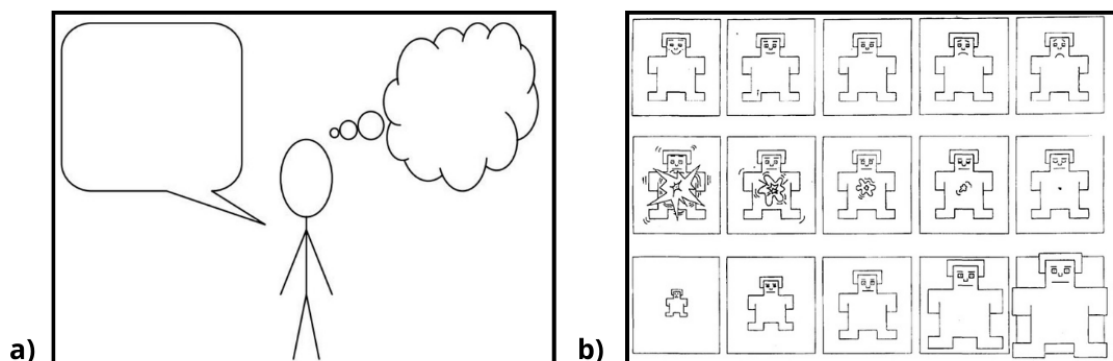
o Spotify abrange todos esses recursos e proporciona uma experiência musical que pode ser altamente personalizada e de forma social.

## 2.2. Avaliação de UX

A UX, de acordo com a ISO 9241 [ISO9241-110 2010], vai além de simplesmente realizar atividades em um produto, sistema ou serviço. Ela se estende para além da funcionalidade, abrangendo as impressões subjetivas e emocionais que emergem do uso ou da expectativa de uso. Isso implica a consideração não só da eficiência na execução de atividades, mas também da satisfação do usuário e dos aspectos hedônicos, como o prazer associado à interação.

Hassenzahl et al. (2010) destacam a importância de considerar os aspectos hedônicos da UX, enfatizando que a satisfação e o prazer são elementos fundamentais. Não se trata apenas do cumprimento de uma função, mas de como essa interação afeta emocionalmente o usuário. Além disso, Vermeeren et al. (2010) ressaltam que a avaliação da UX é intrinsecamente ligada aos aspectos emocionais, significativos e valiosos da experiência do usuário com o produto ou serviço. É necessário compreender não apenas a funcionalidade, mas também a percepção do usuário sobre o valor e o significado daquilo que está utilizando.

Para mensurar e compreender a qualidade da UX, profissionais utilizam diversos métodos, técnicas, ferramentas, processos e artefatos, como mencionado por Rivero and Conte (2017). Essas abordagens visam oferecer uma compreensão holística e aprofundada de como os usuários interagem com um produto, permitindo avaliar se atende aos critérios de qualidade de experiência desejados. Desta forma, a Figura 1 destaca as técnicas 3E e SAM, que estão relacionadas a esta pesquisa.



**Figura 1. Templates das técnicas - a) Técnica 3E (Expressing Emotions and Experience); b) Escala SAM (Self-Assessment Manikin).**

O 3E (Expressing Emotions and Experience) é um método de avaliação de emoções e experiências que usa templates gráficos e texto para obter feedback do usuário. Os usuários desenham um rosto na figura humana e/ou adicionam texto nos balões de fala para expressar suas emoções e os motivos por trás delas [Tähti and Niemelä 2006]. O template da técnica 3E está representado na Figura 1 - a). Este método pode ser usado em diversas situações como avaliações de produtos, sistemas de tecnologia, aplicativos móveis e etc. Os resultados do 3E podem ser analisados pelos pesquisadores para entender as emoções dos usuários e o contexto que as provocou. Além disso, os resultados

podem ser comparados com outros métodos de avaliação de emoções, como o SAM e o Emocards.

O SAM (Self-Assessment Manikin) é uma ferramenta de avaliação não verbal que mede os aspectos como prazer, excitação e dominância das respostas emocionais. Para usar o SAM, os participantes atribuem valores nas três escalas gráficas do manequim, de acordo com sua experiência emocional a um estímulo [Bradley and Lang 1994]. O Prazer (*Pleasure*), refere-se ao grau de satisfação ou contentamento associado à experiência emocional, representando emoções positivas ou negativas, respectivamente. A Excitação (*Arousal*), representa o nível de ativação ou excitação experimentado em resposta a um estímulo emocional, variando de calma à excitação intensa, refletindo estados emocionais mais ou menos ativos. A Dominância (*Dominance*), refere-se à sensação de controle ou domínio que a pessoa sente em relação ao estímulo ou situação emocional, podendo variar de controle máximo a falta de controle, indicando a percepção de controle ou submissão em relação a situação. O template da técnica SAM está representado na Figura 1 - b). Esses aspectos podem ser usados para quantificar e analisar as variações das respostas emocionais entre diferentes estímulos, grupos ou tempos. Por exemplo, uma pessoa que vê uma imagem de um belo pôr do sol pode avaliar sua resposta emocional como de alto prazer, baixa excitação e alta dominância.

### 2.3. Trabalhos Relacionados

Nesta seção, constam as descrições de trabalhos relacionados à esta pesquisa, contemplando a avaliação da experiência do usuário em contextos de plataformas de *streaming* de música, verificando o estado-da-arte.

O trabalho de Lee and Price (2016) forneceu insights sobre as preferências e comportamentos dos usuários em relação às recomendações de música. Para tanto, os autores basearam-se em avaliações de usabilidade propostas por Nielsen, considerando a privacidade e a transparência na interação com as recomendações. Além de explorar as estratégias dos usuários para encontrar e selecionar músicas, utilizando conceitos como “*satisficing*” e “*berrypicking*”.

O artigo de Assunção et al. (2023) concentra-se na avaliação da experiência do usuário em um sistema de recomendação de músicas, usando o método ISIM (*Intermediated Semiotic Inspection Method*). O estudo envolveu a participação de 8 usuários e teve um enfoque prático ao analisar a comunicação do sistema. Uma de suas contribuições é a identificação das sugestões de melhoria dos usuários e a análise das limitações da abordagem. No entanto, o número limitado de participantes pode restringir a validade externa dos resultados. Além disso, a pesquisa se concentra principalmente na comunicação do sistema e não explora completamente a experiência do usuário em uma plataforma de *streaming* de música colaborativa.

O artigo de Park et al. (2019) aborda a colaboração na criação de *playlists* em plataformas de *streaming* de música. A pesquisa destaca as motivações, benefícios, desafios e oportunidades associados à colaboração nesse contexto. As principais descobertas indicam que as *playlists* colaborativas são usadas para compartilhar músicas em diferentes cenários sociais. Embora o estudo forneça *insights* sobre a colaboração, ele se concentra mais nos aspectos sociais do que na experiência do usuário em si.

O artigo de Lee et al. (2019) discute a colaboração em diferentes contextos mu-

sicais, enfatizando a importância das experiências compartilhadas. A pesquisa explora a recomendação de música, atividades musicais conjuntas e listas de reprodução colaborativas. Ele fornece uma visão abrangente das oportunidades e desafios da colaboração musical. No entanto, o estudo não fornece uma estrutura metodológica específica para avaliação de UX, o que pode ser considerado uma limitação em relação ao contexto da pesquisa em questão.

Desta forma, os estudos de Park et al. (2019) e Lee et al. (2019), que exploraram a colaboração em *playlists*, concentraram-se predominantemente nos aspectos sociais. Porém, há certa necessidade de uma análise aprofundada da UX em recursos colaborativos específicos de plataformas de *streaming*, que é realizada neste trabalho. Além disso, há uma necessidade de métodos de avaliação mais robustos que integrem aspectos qualitativos e quantitativos da experiência do usuário. Portanto, este estudo aplica métodos e abordagens direcionados à avaliação da experiência do usuário em recursos colaborativos em plataformas de *streaming* de música.

### 3. Metodologia

O presente estudo tem como objetivo avaliar a experiência do usuário acerca dos recursos colaborativos da plataforma de *streaming* Spotify, identificando problemas que podem impactar na utilização desses recursos. Nesse sentido, busca-se não apenas compreender as dificuldades enfrentadas pelos usuários, mas também propor melhorias que potencializem a colaboração efetiva e enriqueçam a experiência colaborativa. Primeiramente foi conduzida uma revisão da literatura, abordando temas relacionados à experiência do usuário (UX), avaliação de UX, sistemas colaborativos e *streaming* de música. Essa revisão da literatura proporcionou base para o desenvolvimento do estudo.

Na escolha dos métodos, optou-se por utilizar o método “3E” (*Expressing Emotions and Experience*) e o “SAM” (*Self-Assessment Manikin*) devido à se complementarem de forma quantitativa e qualitativa, abrangendo visões distintas. O método “3E” é capaz de capturar nuances emocionais, enquanto o “SAM” fornece uma avaliação mais objetiva. A combinação desses métodos foi escolhida com base em trabalhos anteriores que demonstraram sua eficácia [Rivero and Conte 2015].

O foco da pesquisa foi direcionado para usuários com uma certa experiência na plataforma Spotify. Assim, foi elaborado um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para informar os participantes sobre os objetivos, procedimentos e direitos que eles tinham durante o estudo. Também foram preparados questionários de caracterização. Além disso, foram impressos os templates do método “3E” para que os participantes pudessem utilizá-los na coleta de dados emocionais. Da mesma forma, os questionários do “SAM” foram impressos para que os participantes pudessem preenchê-los. Realizou-se um estudo piloto com um estudante de graduação em Ciência da Computação que possuía experiência no uso do Spotify. Durante o estudo piloto, identificaram-se problemas nos instrumentos como atividades mal formuladas e tempo de duração excessivo para realização das atividades. Assim, foi possível ajustar os instrumentos antes da aplicação do estudo.

A amostra deste estudo consistiu em 17 estudantes de graduação e pós-graduação dos cursos de Ciência da Computação e Engenharia de Software da Universidade Federal do Amazonas. Os participantes foram selecionados com base em sua experiência prévia

com o aplicativo Spotify, visando obter *insights* de usuários com familiaridade variada com a plataforma. A distribuição de gênero, faixa etária, nível educacional e frequência de uso do Spotify foram considerados para assegurar a representatividade da amostra. Os critérios de inclusão especificaram que os participantes deveriam ter experiência mínima de uso do Spotify. Os dados demográficos e de experiência com o Spotify foram coletados através de um questionário de caracterização.

As atividades de cada participante foram realizadas por meio de entrevistas individuais, onde o áudio do entrevistado foi gravado para garantir que nenhum detalhe ou feedback fosse perdido. Além disso, um observador esteve presente durante toda a entrevista, fazendo anotações sobre o comportamento e as reações do usuário. Cada participante foi instruído a realizar quatro atividades específicas que foram previamente definidas para avaliar a interação com os recursos colaborativos do Spotify. A primeira atividade contemplava a criação e o compartilhamento de uma *playlist* que pode ser editada por outras pessoas, mas depois retirar as alterações e os colaboradores. A segunda atividade contemplava a criação de uma *playlist* com outra pessoa (“*Match*”), exploração de músicas sugeridas, modificação da lista e o ato de sair da *playlist*. A terceira atividade contemplava a criação de uma sessão de música conjunta com outra pessoa, compartilhamento do acesso, o teste das funções de controle e ouvir uma música de forma simultânea, e podendo remover a pessoa da sessão. A quarta atividade inclui seguir o perfil de outra pessoa, verificar as suas *playlists* e artistas favoritos, o seu histórico de músicas e sair do perfil.

Após a conclusão de cada atividade, o entrevistado se expressava visualmente através da técnica “3E” (*Expressing Emotions and Experience*), refletindo suas emoções, o moderador registrava o tempo de duração da atividade e podia fazer algumas perguntas ao participante caso tivesse dúvidas. Logo em seguida, respondia o “SAM” (*Self-Assessment Manikin*).

Um roteiro foi criado com o objetivo de padronizar as entrevistas e proporcionar um ambiente consistente para cada participante. Primeiramente, o pesquisador agradeceu o participante e o informava sobre os objetivos do estudo, garantindo que ele entendesse a natureza da avaliação de UX e que não havia respostas certas ou erradas. Nesta seção, o moderador apresentava o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para que o participante lesse e consentisse com a pesquisa. O pesquisador explicava os procedimentos a serem seguidos durante o estudo, destacando a importância de expressar em voz alta seus pensamentos e expectativas durante as atividades. O pesquisador esclarecia que o sistema estava em teste, não o participante, e que ele poderia executar as atividades da maneira que considerasse adequada. O roteiro apresentava as quatro atividades a serem realizadas, e o pesquisador garantia que as atividades fossem executadas na ordem em que eram apresentadas, com o devido acompanhamento e coleta de dados.

Além das anotações realizadas durante o estudo e o registro de tempo, os dados foram coletados por meio das expressões feitas na técnica “3E”, que refletiam as emoções do participante, bem como pela escala do “SAM” para obter avaliações objetivas. A gravação de áudio das entrevistas e dos feedbacks permitiu uma análise mais detalhada das interações e reações dos participantes.

Inicialmente, os problemas foram identificados com base nas observações e co-

mentários dos participantes durante as entrevistas. Desta forma, identificou-se problemas de Usabilidade da *Playlist* Colaborativa, Dificuldades com “*Match*”, Experiência com “*JAM*” e Dificuldades na Navegação e Busca de Usuários. Em seguida, as ocorrências foram contabilizadas. Cada vez que um participante mencionava um problema, registrava-se como uma ocorrência, possibilitando quantificar a frequência com a qual o problema ocorria. Após a contagem de ocorrências, os dados qualitativos coletados durante as entrevistas foram analisados em detalhes. Isso incluiu a revisão das anotações feitas pelo pesquisador e os templates gráficos “3E” dos participantes.

#### 4. Resultados

A fim de entender como a UX impacta recursos colaborativos em plataformas de *streaming* de música, realizou-se um estudo experimental com a plataforma Spotify a fim de avaliar a UX de tais recursos colaborativos. Esta seção detalha os resultados obtidos no estudo relativos a aplicação das técnicas SAM e 3E.

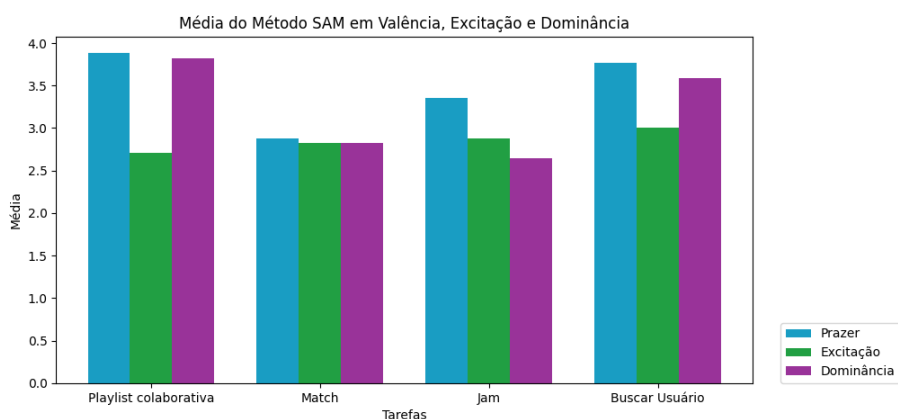
A seleção dos participantes baseou-se na experiência prévia com o aplicativo Spotify. Em termos de composição de gênero, a amostra apresentou uma distribuição equitativa, com 52,9% dos participantes identificando-se como masculino e 47,1% como feminino. A faixa etária predominante foi de 19 a 24 anos, representando 76,5% dos participantes, enquanto 23,5% situavam-se na faixa de 25 a 34 anos. No que diz respeito ao nível educacional, 88,2% dos indivíduos encontravam-se cursando a graduação e 11,8% a pós-graduação. A frequência de uso no Spotify revelou que 88,2% dos participantes utilizavam-se o serviço diariamente, enquanto 11,8% o faziam semanalmente. Quanto a duração do uso do Spotify, 58,8% dos participantes relataram utilizá-lo há mais de 3 anos, 11,8% entre 2 a 3 anos, 17,6% entre 1 a 2 anos, e 11,8% entre 6 meses a 1 ano.

O SAM avalia a percepção dos usuários considerando fatores como Prazer, Excitação e Dominância. Logo, para cada uma das atividades, os usuários precisavam classificar a atividade em relação a esses três fatores. Os resultados da aplicação do SAM são apresentados na Figura 2. O Prazer procura avaliar a agradabilidade da experiência do usuário, ou seja, se eles percebem a atividade como algo positivo ou negativo. A Excitação avalia o nível de estímulo emocional ou agitação que os usuários experimentam ao realizar uma atividade. A Dominância visa avaliar o nível de controle ou influência que os usuários percebem durante a realização da atividade.

Em relação a atividade para criar uma *playlist* colaborativa (AT01), nota-se que os participantes alcançaram níveis elevados de prazer e dominância, e baixos níveis de excitação. A criação de uma *playlist* colaborativa pode ser uma atividade que os participantes consideram familiar e fácil de realizar, isso pode contribuir para a sensação de prazer, já que estão confortáveis e confiantes na execução da atividade. Quando uma atividade não apresenta desafios significativos, os níveis de excitação tendem a ser mais baixos. A dominância se refere ao grau de controle ou influência que uma pessoa sente em relação à situação. Se os participantes se sentem no controle da atividade e têm a sensação de que podem conduzi-la de acordo com suas preferências, isso pode resultar em níveis mais altos de dominância.

Diferente da AT01, os usuários já tiveram dificuldades em executar a atividade de “*Match*” (AT02), visto que, a média entre os fatores é semelhante, isso também reflete no relato dos usuários dessa atividade. Detalhes sobre dificuldades dos usuários serão apre-





**Figura 2. Gráfico de resultados do SAM. A barra em azul representa o Prazer, em verde a Excitação e roxo a Dominância**

sentados na próxima seção. Já a atividade “JAM” (AT03), destaca-se o Prazer, enquanto as médias de Excitação e Dominância ficam a baixo. Nota-se que a atividade para buscar usuário (AT04) alcançou níveis elevados de Prazer e Dominância.

De modo geral, nota-se que as atividades colaborativas realizadas no Spotify apresentam níveis elevados de Prazer, seguido pela Dominância e Excitação. Em especial, as médias de dominância revelam que os participantes se sentiram no controle das atividades. Atividades como a criação de uma *playlist* colaborativa e seguir um usuário foram as atividades em que os participantes se sentiram mais no controle.

Adicionalmente, o método 3E foi empregado para avaliar os resultados qualitativos das interações dos participantes com a plataforma Spotify. Análise dos dados obtidos ocorreram a partir da análise das faces desenhadas pelos participantes; e categorização das opiniões dos participantes apontadas no “balão de fala”. A Tabela 2 apresenta as faces desenhadas pelos participantes em relação a cada atividade. Essas faces indiciam diferentes sentimentos dos participantes em relação a atividade realizada. Nota-se que em todas as atividades, em sua maioria possuem reações de felicidades. Em especial, as atividades AT01 e AT04, isso ocorre pois a maioria dos participantes conseguiram realizar as atividades. As atividades AT02 e AT03 obtiveram 3 e 4 reações de felicidade, respectivamente. Por outro lado, 3 usuários demonstraram faces de irritação e 2 de confusão, isso ocorre devido a dificuldade de usuários em relação a atividade, visto que, alguns participantes não conseguiram concluir a atividade e desistiram. Esse sentimento também é observado na AT03, onde um participante apresentou sentimentos de irritação.

Em relação à análise do balão de fala, os resultados relativos a AT01, destacam que a atividade pode ser confusa, estressante e complicada, como comenta P1: “*é bem mais difícil do que parece*” e P7: “*eu to animada isso é relativamente facil, é algo simples mas um pouco confuso*”. Isso ocorre pois os participantes tiveram dificuldades em adicionar ou remover um colaborador da *playlist*. Nesse sentido, participantes tiveram dificuldade em encontrar o avaliador, como comenta P14: “*ao criar a playlist foi fácil, me senti um pouco confuso na hora de adicionar o avaliador mas no geral me senti habituado.*” Apesar disso, todos os usuário conseguiram concluir a atividade.

Em relação a AT02, resultados destacam a dificuldade, e confusos ao executa-

ATIVIDADES						
AT1	7	1	3	2	2	0
AT2	3	2	2	4	0	3
AT3	4	0	2	7	0	1
AT4	7	1	2	2	0	0

**Tabela 2. Faces Desenhadas pelos Participantes em Cada Atividade**

rem a atividade. Alguns comentários que refletem essa dificuldade são evidenciados por P1: “foi desafiante e eu desisti no final”, P5: “Me senti confusa” e P7: “aaa não lembro como faz isso, isso é estressante, não sei se consigo fazer isso”. A AT02 ocorreu o maior índice de desistências, no total, 7 participantes desistiram de completar a atividade. Dentre os problemas que conduziram a essa desistência, destaca-se a dificuldade em entender o conceito de “Match”, adicionar uma música ao “Match”, apagar as músicas, dificuldade em encontrar o recurso novamente e encontrar o avaliador para o “Match”. Todos esses problemas estão relacionados a usabilidade da ferramenta que prejudicaram a UX. Em especial, a AT02 obteve maior quantidade de participantes que desistiram dentre as atividades, indicando que o uso desse recurso colaborativo, prejudicou a UX.

Os resultados relacionados a AT03 destacam dificuldade em encontrar o recurso na ferramenta, em especial, os participantes comentam - P1: “cansada de procurar JAM”, P2: “...a função solicitada de “JAM”, apareceu do nada após incontáveis minutos. Quase achei que não ia conseguir!” e P9: “descobri depois de ser humilhada pela tecnologia...”. Observou-se que muitos só conseguiram concluir essa atividade após explorar a ferramenta, e ocasionalmente descobrirem a função. Porém, 3 participantes não conseguiram completar a atividade.

Na AT04, participantes relataram dificuldade ao encontrar o perfil do avaliador, observou-se que a dificuldade está presente mesmo quando usuários utilizam recursos auxiliares como, filtros. Isso é evidenciado por P1: “muito difícil buscar perfis!”, P2: “Pesquisei e tentei aplicar filtros p/ tentar encontrá-lo, porém sem sucesso. O app não dar muita noção se estamos fazendo certo ou errado.”, P3: “Senti mais dificuldade nesta atividade”. Nessa atividade, 1 participante não conseguiu concluir. Apesar disso, diversos usuários conseguiram realizar atividade sem dificuldades, como comenta P7: “isso é muito simples e fácil, é bem fácil de lembrar”, P8: “Foi fácil!” e P13: “simples até”.

Os resultados evidenciam que as médias encontradas pelo SAM refletem a percepção dos participantes. Em especial, as médias de Prazer e Dominância das atividades AT02 e AT03 são reflexo da UX prejudicada pelos participantes, e causaram a desistência e dificuldades de realizar a atividade. Em relação as atividades AT01 e AT04, apesar de alguns participantes considerar difícil, não houve desistências. Os principais problemas de usabilidade encontrados ocorreram principalmente pela falta de informações a respeito do uso do recurso colaborativo, bem como a existência dele, visto que, diversos usuário não conheciam o recurso.

## 5. Discussão

Esta pesquisa busca avaliar a UX de recursos colaborativos no Spotify, de modo geral, os resultados obtidos evidenciam diversos problemas de usabilidade que poderiam ser evitados a partir de avaliações de UX. Trabalhos anteriores já realizam avaliações de UX em plataformas de *streaming* de música, ao aplicar as heurísticas de Nielsen [Lee and Price 2016] e [Hu 2019]. Porém, essas pesquisas não focavam em recursos colaborativos da plataforma, nesse sentido, os resultados obtidos a partir dessa pesquisa complementam as avaliações de autores ao evidenciarem problemas de recursos colaborativos que poderiam ser evitados.

Diversas vezes, participantes destacaram a falta de conhecimento a respeito do recurso, visto que, não sabiam que a plataforma possibilitaria conhecer e seguir o perfil de outros usuários. Além disso, participantes não conheciam recursos de “*Match*” ou “*JAM*”, logo, durante o uso desses recursos, participantes se sentiram confusos pois não tinham informações a respeito do uso, ocasionando na desistência. Nesse sentido, a plataforma pode auxiliar os usuários ao fornecer alternativas de utilizar ou conhecer melhor os recursos.

Outros problemas encontrados, como na AT03, onde participantes não conseguiram encontrar outros usuários na plataforma, relatam que os usuários não sabiam que era possível encontrar perfis de outros usuários. Isso ocorre devido a plataforma não fornecer instruções claras a respeito dessa possibilidade.

Conseqüentemente, revela-se a necessidade de desenvolver estratégias baseadas em evidências para a identificação e solução destes problemas. Recomenda-se a implementação de recursos educativos na plataforma, tais como tutoriais interativos e dicas em contexto, que facilitam a descoberta e utilização eficaz dos recursos colaborativos pelos usuários. Adicionalmente, sugere-se a reestruturação das interfaces para aumentar a visibilidade e acessibilidade dos recursos colaborativos, visando aprimorar a usabilidade e a experiência do usuário. Estas intervenções, voltadas para a educação do usuário e otimização da interface, têm o potencial de mitigar as barreiras de usabilidade e enriquecer a experiência colaborativa nas plataformas de *streaming* de música.

## 6. Limitações do estudo

Alguns aspectos do estudo apresentado neste artigo podem ser vistos como limitações e ameaças à validade. O primeiro desses aspectos é o fato dos participantes serem alunos de cursos de computação, o que os faz ter um background tecnológico maior que outros usuários da plataforma Spotify. Essa escolha, embora ofereça *insights*, limita a generalização dos resultados para um público mais amplo. Porém, os participantes selecionados não conheciam ou nunca haviam usado os recursos colaborativos da ferramenta.

Outro aspecto limitante diz respeito à quantidade de participantes do estudo. Esta foi determinada visando alcançar a saturação dos dados, onde as respostas começaram a se repetir, indicando que as experiências e percepções significativas dos usuários sobre os recursos colaborativos foram abrangidas. Contudo, reconhece-se a necessidade de pesquisas futuras com amostras maiores e mais diversas para validar e expandir os achados deste estudo.

Além disso, é relevante considerar como diferentes contextos de colaboração in-

fluenciam a experiência do usuário. Por exemplo, a dinâmica da colaboração pode variar significativamente se os participantes estiverem em grupos de conhecidos, em atividades de trabalho/estudo, ou em situações fictícias criadas especificamente para a pesquisa. Esses diferentes cenários podem afetar as emoções dos usuários, como satisfação, frustração ou confusão, durante o uso dos recursos colaborativos.

## 7. Conclusão

Este trabalho apresentou uma investigação a respeito da UX de recursos colaborativos do Spotify. A intenção é identificar quais problemas de UX são encontrados em recursos colaborativos. Para isso, realizou-se um estudo com usuários que já possuem experiência na plataforma.

Os resultados deste estudo demonstram que, apesar de os recursos colaborativos em plataformas de *streaming* de música proporcionarem oportunidades significativas para interação entre os usuários, identificaram-se desafios notáveis relacionados à usabilidade e à experiência do usuário (UX). As dificuldades evidenciadas pelos participantes, particularmente a falta de familiaridade com determinados recursos, sinalizam a necessidade de aprimoramento na orientação e comunicação por parte das plataformas. A clareza na existência e funcionalidade desses recursos colaborativos é essencial para evitar sentimentos de confusão e frustração entre os usuários.

Concluindo, este estudo contribui para a área de sistemas colaborativos ao identificar e analisar problemas específicos de usabilidade e experiência do usuário em recursos colaborativos de plataformas de *streaming* de música. As descobertas ressaltam a necessidade de uma abordagem mais cuidadosa no desenvolvimento e divulgação desses recursos, sugerindo melhorias em termos de orientação e comunicação. Além disso, os resultados fornecem *insights* valiosos para o design e avaliação de sistemas colaborativos, estabelecendo um caminho para futuras pesquisas e desenvolvimento na área.

## Agradecimentos

Agradecemos a todos os participantes do estudo e aos membros do grupo de pesquisa USES pelo apoio. O presente trabalho é decorrente do projeto de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) 001/2020, firmado entre a Fundação da Universidade do Amazonas e FAEPI, que conta com financiamento da Samsung, usando recursos da Lei de Informática para a Amazônia Ocidental (Lei Federal nº 8.387/1991), estando sua divulgação de acordo com o previsto no artigo 39.º do Decreto nº 10.521/2020. Adicionalmente, o trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES-PROEX) - Código de Financiamento 001. Este trabalho foi parcialmente financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas – FAPEAM – por meio do projeto POSGRAD 22-23.

## Referências

Assunção, W. G., Prates, R. O., and Zaina, L. A. M. (2023). Managing cold-start issues in music recommendation systems: An approach based on user experience. In *Companion Proceedings of the 2023 ACM SIGCHI Symposium on Engineering Interactive Computing Systems*, pages 31–37.

- Bradley, M. M. and Lang, P. J. (1994). Measuring emotion: the self-assessment manikin and the semantic differential. *Journal of behavior therapy and experimental psychiatry*, 25(1):49–59.
- Colbjørnsen, T. (2021). The streaming network: Conceptualizing distribution economy, technology, and power in streaming media services. *Convergence*, 27(5):1264–1287.
- de Figueiredo, C. D. and Barbosa, R. R. (2019). Spotify e construção do gosto: uma breve análise sobre a oferta de playlists pela plataforma. *Signos do consumo*, 11(2):28–39.
- Fietkiewicz, K. J., Hamari, J., Törhönen, M., and Zimmer, F. (2021). Introduction to the minitrack on streaming media in entertainment. In *Proceedings of the 54th Hawaii International Conference on System Sciences*, pages 3077–3078.
- Freeman, S., Gibbs, M., and Nansen, B. (2022). ‘don’t mess with my algorithm’: Exploring the relationship between listeners and automated curation and recommendation on music streaming services. *First Monday*.
- Hassenzahl, M., Diefenbach, S., and Göritz, A. (2010). Needs, affect, and interactive products—facets of user experience. *Interacting with computers*, 22(5):353–362.
- Hu, X. (2019). Evaluating mobile music services in china: An exploration in user experience. *Journal of Information Science*, 45(1):16–28.
- ISO9241-110 (2010). *Ergonomics of Human-system Interaction: Part 210: Human-centred Design for Interactive Systems*. ISO.
- Lee, J. H. and Price, R. (2016). User experience with commercial music services: An empirical exploration. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 67(4):800–811.
- Lee, J. H., Pritchard, L., and Hubbles, C. (2019). Can we listen to it together?: Factors influencing reception of music recommendations and post-recommendation behavior. In *ISMIR*, pages 663–669.
- Marshall, L. (2015). ‘let’s keep music special. f—spotify’: on-demand streaming and the controversy over artist royalties. *Creative Industries Journal*, 8(2):177–189.
- Park, S. Y. and Kaneshiro, B. (2021). Social music curation that works: Insights from successful collaborative playlists. *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction*, 5(CSCW1):1–27.
- Park, S. Y., Laplante, A., Lee, J. H., and Kaneshiro, B. (2019). Tunes together: Perception and experience of collaborative playlists. In *ISMIR*, pages 723–730.
- Rivero, L. and Conte, T. (2015). Using a study to assess user experience evaluation methods from the point of view of users. In *ICEIS (3)*, pages 88–95.
- Rivero, L. and Conte, T. (2017). A systematic mapping study on research contributions on ux evaluation technologies. In *Proceedings of the XVI Brazilian symposium on human factors in computing systems*, pages 1–10.
- Siles, I., Segura-Castillo, A., Sancho, M., and Solís-Quesada, R. (2019). Genres as social affect: Cultivating moods and emotions through playlists on spotify. *Social Media+ Society*, 5(2):2056305119847514.

Tähti, M. and Niemelä, M. (2006). 3e-expressing emotions and experiences. In *WP9 Workshop on Innovative Approaches for Evaluating Affective Systems*, pages 15–19. Citeseer.

Vermeeren, A. P., Law, E. L.-C., Roto, V., Obrist, M., Hoonhout, J., and Väänänen-Vainio-Mattila, K. (2010). User experience evaluation methods: current state and development needs. In *Proceedings of the 6th Nordic conference on human-computer interaction: Extending boundaries*, pages 521–530.