

Universidade de Brasília - UnB
Faculdade UnB Gama - FGA
Engenharia de Software

***Goal Question Feedback: uma abordagem para
a avaliação da afetividade em UX no contexto
do desenvolvimento ágil de software***

Autor: Victor Alves Gomide
Orientador: Profa. Dra. Elaine Venson

Brasília, DF
2023



Victor Alves Gomide

***Goal Question Feedback: uma abordagem para a
avaliação da afetividade em UX no contexto do
desenvolvimento ágil de software***

Monografia submetida ao curso de graduação em Engenharia de Software da Universidade de Brasília, como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel em Engenharia de Software.

Universidade de Brasília - UnB

Faculdade UnB Gama - FGA

Orientador: Profa. Dra. Elaine Venson

Brasília, DF

2023

Victor Alves Gomide

Goal Question Feedback: uma abordagem para a avaliação da afetividade em UX no contexto do desenvolvimento ágil de software/ Victor Alves Gomide. – Brasília, DF, 2023-

49 p. : il. (algumas color.) ; 30 cm.

Orientador: Profa. Dra. Elaine Venson

Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade de Brasília - UnB
Faculdade UnB Gama - FGA , 2023.

1. experiência do usuário. 2. desenvolvimento ágil. I. Profa. Dra. Elaine Venson. II. Universidade de Brasília. III. Faculdade UnB Gama. IV. *Goal Question Feedback*: uma abordagem para a avaliação da afetividade em UX no contexto do desenvolvimento ágil de software

CDU 02:141:005.6

Victor Alves Gomide

Goal Question Feedback: uma abordagem para a avaliação da afetividade em UX no contexto do desenvolvimento ágil de software

Monografia submetida ao curso de graduação em Engenharia de Software da Universidade de Brasília, como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel em Engenharia de Software.

Trabalho aprovado. Brasília, DF, 26 de julho de 2023:

Profa. Dra. Elaine Venson
Orientador

Profa. Ma. Cristiane Soares Ramos
Convidado 1

Profa. Dra. Rejane Maria da Costa Figueiredo
Convidado 2

Brasília, DF
2023

Agradecimentos

Gostaria de agradecer primeiramente a Deus por minha vida, saúde, meus dons e pela renovação das minhas forças todas as manhãs. Agradeço também à minha família pela criação em um lar de amor e proteção, e também pelo suporte financeiro. Aos meus amigos, agradeço pelo apoio emocional, por me ouvirem, me aconselharem e gostarem de mim pelo que sou.

Um agradecimento especial à minha orientadora, Elaine, que fez um papel muito além do que foi designada. Foi uma mãe, uma amiga, uma psicóloga. Foi compreensiva e paciente, não negligenciando minha saúde mental. Muitas vezes me motivou quando pensei em desistir. Muitas vezes acreditou em mim mais do que eu mesmo. Sem dúvidas a melhor orientadora que eu poderia ter.

*“Difícil ver a raiz
Quem só vê cada flor florescer”
(Encanto, da Disney)*

Resumo

Nas últimas décadas, houve uma mudança no panorama da Engenharia de Software, da era pré-consumidor para a era do consumo. Assim, surgiu a consolidação do desenvolvimento ágil, devido à necessidade de resposta rápida às mudanças; e o interesse pela afetividade, para atender às necessidades emocionais do usuário. Visando integrar esses dois campos, o presente trabalho propõe uma abordagem prática para se avaliar a afetividade de um *design* de UX que possa ser incorporada ao ciclo de desenvolvimento ágil de software. Soluções anteriores e o modelo *Goal Question Metric* (GQM) foram explorados para se elaborar uma nova abordagem, o *Goal Question Feedback* (GQF). Essa última foi testada para o aplicativo de relacionamento *Umatch*, empregando-se a técnica de entrevista individual com dez graduandos. Os dados foram analisados na forma de gráficos, o que permitiu identificar diversos pontos de melhoria relacionados à afetividade do produto, como a dificuldade nos primeiros usos e uma grande impaciência em relação ao limite diário de reações. A abordagem se mostrou eficiente ao seu propósito e integrável ao ciclo de desenvolvimento ágil. Recomenda-se o uso de ferramentas automatizadas no processo de coleta e análise de dados. Para pesquisas futuras, são sugeridos estudos empíricos adicionais, e também estudos que explorem os aspectos psicológicos, filosóficos e sociais da afetividade.

Palavras-chave: experiência do usuário; avaliação de UX; afetividade; desenvolvimento ágil.

Abstract

In the last decades, there has been a paradigm shift in Software Engineering, from pre-consumer era to consumer era. Therefore, came the consolidation of agile development, due to the need for fast response to change; and the interest in affectivity, to meet the user's emotional needs. Aiming to integrate those two fields, the present work proposes a practical approach to evaluate the affectivity of an UX design which can be incorporated to software agile development cycle. Previous solutions and the Goal Question Metric (GQM) model were explored to elaborate a whole new approach, the Goal Question Feedback (GQF). The latest was tested for the Umatch dating app, employing the individual interview technique with ten undergraduates. Data were analyzed in the form of graphs, which allowed the identification of several improvement points related to the product affectivity, such as difficulty on first uses and great impatience regarding the daily limit of reactions. The approach has shown to be efficient to its purpose and integrable to the agile development cycle. The use of automated tools in the process of data collection and analysis is recommended. For future research, additional empirical studies are suggested, and also studies that explore affectivity's psychological, philosophical and social aspects.

Key-words: user experience; UX evaluation; affectivity; agile development.

Lista de ilustrações

Figura 1 – Visão geral dos elementos do <i>framework</i> para engenharia de histórias de usuário afetivas. Fonte: Kamthan e Shahmir (2018) (tradução própria).	16
Figura 2 – Uma única iteração de um processo de engenharia de histórias de usuário afetivas. Fonte: Kamthan e Shahmir (2018) (tradução própria).	17
Figura 3 – Hierarquia do modelo GQM. Fonte: Basili, Caldiera e Rombach (1994) (tradução própria).	18
Figura 4 – Tela principal do aplicativo <i>Umatch</i> . Fonte: Umatch (2023).	22
Figura 5 – Entradas para impacto emocional e significância. Fonte: Hartson e Pyla (2018) (tradução própria).	25
Figura 6 – Exemplo de um Objetivo Afetivo no modelo GQF. Fonte: Autoria própria.	25
Figura 7 – Exemplos de uma Pergunta sobre Canal e Respostas do Usuário no modelo GQF. Fonte: Autoria própria.	26
Figura 8 – Exemplos de Perguntas sobre Canal relacionadas a emoções não-esperadas e alternativas de design. Fonte: Autoria própria.	27
Figura 9 – Gráficos ilustrativos do perfil dos participantes da entrevista, referentes à faixa etária, área de estudo, estado civil e gênero. Fonte: Autoria própria.	28
Figura 10 – Gráficos ilustrativos do perfil dos participantes da entrevista, referentes à orientação sexual, participação em pesquisas com usuário, experiência com aplicativos de relacionamento e experiência com o aplicativo <i>Umatch</i> . Fonte: Autoria própria.	29
Figura 11 – Visualização gráfica das Respostas do Usuário do Objetivo Afetivo AG1 do modelo GQF referente ao aplicativo <i>Umatch</i> . Fonte: Autoria própria.	29
Figura 12 – Visualização gráfica das Respostas do Usuário do Objetivo Afetivo AG2 do modelo GQF referente ao aplicativo <i>Umatch</i> . Fonte: Autoria própria.	30
Figura 13 – Visualização gráfica das Respostas do Usuário do Objetivo Afetivo AG3 do modelo GQF referente ao aplicativo <i>Umatch</i> . Fonte: Autoria própria.	31
Figura 14 – Nuvem de palavras relativa ao movimento de deslize sobre tela para reagir a um perfil. Fonte: Autoria própria.	32
Figura 15 – Nuvem de palavras relativa ao movimento de toque na tela para visualizar outras fotos de um mesmo perfil. Fonte: Autoria própria.	32
Figura 16 – Nuvem de palavras relativa à experiência de se receber um <i>match</i> . Fonte: Autoria própria.	32
Figura 17 – Nuvem de palavras relativa aos <i>matches</i> sem resposta ou com resposta reduzida. Fonte: Autoria própria.	33
Figura 18 – Nuvem de palavras relativa ao limite diário de reações.	33

Figura 19 – Nuvem de palavras relativa à ocultação dos perfis que curtiram o usuário. Fonte: Autoria própria.	33
Figura 20 – Nuvem de palavras relativa à impossibilidade de voltar atrás em uma reação. Fonte: Autoria própria.	34
Figura 21 – Nuvem de palavras relativa à necessidade de convites para utilizar o <i>Umatch</i> . Fonte: Autoria própria.	34
Figura 22 – Nuvem de palavras relativa às <i>personas</i> definidas pela pesquisa. Fonte: Autoria própria.	35
Figura 23 – Nuvem de palavras relativa à opinião geral dos entrevistados sobre a pesquisa. Fonte: Autoria própria.	35

Lista de abreviaturas e siglas

UX	<i>User eXperience</i> , Experiência do Usuário
CM	<i>Conceptual Model</i> , Modelo Conceitual
USEP	<i>User Story Engineering Process</i> , Processo de Engenharia de Histórias de Usuário
GQM	<i>Goal Question Metric</i> , Objetivo Questão Métrica
GQF	<i>Goal Question Feedback</i> , Objetivo Pergunta Resposta
AG	<i>Affective Goal</i> , Objetivo Afetivo
CQ / PC	<i>Channel Question</i> , Pergunta sobre Canal
UF / RU	<i>User Feedback</i> , Resposta do Usuário
IA	Inteligência Artificial
sra.	Senhora
sr.	Senhor

Sumário

1	INTRODUÇÃO	13
1.1	Contextualização	13
1.2	Problema	13
1.3	Objetivo Geral	14
1.3.1	Objetivos Específicos	14
2	REFERENCIAL TEÓRICO	15
2.1	Experiência do Usuário (UX)	15
2.2	Afetividade	15
2.3	<i>Framework</i> de Histórias de Usuário Afetivas	16
2.4	Abordagem GQM	18
3	METODOLOGIA	19
3.1	Classificação	19
3.2	Planejamento	19
3.2.1	Fase Construtiva	19
3.2.2	Fase Redacional	20
4	EXECUÇÃO	21
4.1	Elaboração da Abordagem	21
4.2	Aplicação da Abordagem	22
4.3	Análise dos Dados	23
5	RESULTADOS	24
5.1	A Abordagem GQF	24
5.1.1	Objetivo Afetivo	24
5.1.2	Pergunta sobre Canal	25
5.1.3	Resposta do Usuário	26
5.1.4	Variações de Uso	26
5.2	Aplicação da Abordagem	27
5.2.1	Perfil dos Entrevistados	27
5.2.2	Dados Quantitativos	28
5.2.3	Dados Qualitativos	31
6	CONCLUSÃO	36
6.1	Quanto ao Objeto de Estudo	36
6.2	Quanto à Aplicação	37

6.3	Quanto à Análise de Dados	37
6.4	Quanto à Abordagem	38
6.5	Quanto ao Objetivo de Pesquisa	38
	REFERÊNCIAS	40
	APÊNDICES	41
	APÊNDICE A – MODELO GQF PARA O APLICATIVO <i>UMATCH</i>	42
	APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO	45
	APÊNDICE C – ROTEIRO PARA ENTREVISTAS	47
	APÊNDICE D – PESQUISA DEMOGRÁFICA	49

1 Introdução

1.1 Contextualização

Nas últimas décadas ocorreu uma mudança no panorama geral da Engenharia de *Software*. No que [Hartson e Pyla \(2018\)](#) definem como "era pré-consumidor", a interação humano-computador se limitava ao ambiente de trabalho. Os usuários eram treinados para usar sistemas empresariais enormes em computadores enormes para propósitos de negócio específicos. Não se pensava em usabilidade ou experiência do usuário (UX) - o usuário precisava se adaptar ao sistema ([HARTSON; PYLA, 2018](#)).

Com o passar dos anos, vieram os computadores pessoais, telefones celulares, *paggers*, assistentes digitais, *smartphones*, *tablets* e, mais recentemente, os vestíveis e os dispositivos de casa inteligente ([HARTSON; PYLA, 2018](#)). A interação humano-computador passa a ocorrer em todo lugar, a todo tempo. O usuário passa a ser qualquer pessoa. Os propósitos passam a ser inúmeros. O sistema precisa se adaptar ao usuário, e pensar em UX se torna inevitável.

Nesse contexto, [Kamthan e Shahmir \(2018\)](#) propõem um *Framework* de Histórias de Usuário Afetivas como uma forma de integrar a afetabilidade (ou afetividade) ao desenvolvimento ágil desde a fase de engenharia de requisitos. Entre outros elementos, ele consiste de um processo cíclico e iterativo de três etapas.

Na primeira etapa, se expressa um subconjunto de histórias de usuário afetivas a partir de uma iteração do processo ágil. Na segunda etapa, se experimentam essas histórias a partir de um protótipo de *design* de UX. Na terceira etapa, avalia-se esse protótipo com usuários reais em relação à experiência e ao afeto. O resultado da avaliação é então utilizado como entrada para um novo subconjunto de histórias de usuário ([KAMTHAN; SHAHMIR, 2018](#)).

1.2 Problema

Embora a proposta de [Kamthan e Shahmir \(2018\)](#) seja completa e bem estruturada, o foco na abstração dificulta a aplicação em um contexto prático. São sugeridos meios para a elaboração de modelos e realização das etapas, mas, em geral, falta detalhamento e exemplificação de como esses meios seriam utilizados. Para a etapa de avaliação, por exemplo, sugere-se apenas o uso de "medição subjetiva".

Visto que os próprios autores levantam a necessidade de estudos empíricos como um dos direcionamentos para pesquisa futura, o presente trabalho propõe complementar

o *Framework* de Histórias de Usuário Afetivas com a inclusão de um método prático de avaliação da afetividade.

1.3 Objetivo Geral

O objetivo deste trabalho consiste em definir uma abordagem prática para se avaliar a afetividade de um *design* de UX que possa ser integrada ao ciclo de desenvolvimento ágil de *software*.

1.3.1 Objetivos Específicos

Para se atingir o objetivo geral, definem-se os seguintes objetivos específicos:

- Investigar abordagens existentes usadas na solução de problemas semelhantes;
- Propor uma abordagem de avaliação da afetividade com base nas anteriores;
- Testar a abordagem proposta em um contexto real controlado de pequena escala;
- Analisar resultados do teste apontando pontos de sucesso e de melhoria para pesquisas futuras.

2 Referencial Teórico

2.1 Experiência do Usuário (UX)

Hartson e Pyla (2018) definem a experiência do usuário como “a totalidade dos efeitos sentidos pelo usuário antes, durante e depois da interação com um produto ou sistema em uma ecologia”. Para se entender melhor essa definição, deve-se explorar alguns conceitos-chave.

O conceito de ‘totalidade dos efeitos’ considera que a experiência não se limita ao momento da interação direta. Ela pode se iniciar na ideia de interagir com aquele produto, e resultar em uma opinião sobre o produto e a marca, um sentido próprio atrelado ao estilo de vida e até uma relação de longo prazo do usuário com o produto. Portanto, o usuário interage indiretamente com o produto ao sentir o efeito de vê-lo e pensar sobre ele, e essa interação também faz parte da experiência (HARTSON; PYLA, 2018).

A experiência é sentida internamente pelo usuário, e varia entre indivíduos. Considera-se a interação com qualquer produto ou sistema, não necessariamente relacionados a *software*. A ecologia é todo o contexto envolvendo a interação, incluindo redes, outros usuários, dispositivos e estruturas de informação. O usuário pode fazer parte de múltiplas ecologias, e uma mesma ecologia pode trazer experiências diferentes (HARTSON; PYLA, 2018).

Hartson e Pyla (2018) dividem a experiência do usuário em quatro componentes principais, descritos a seguir: a Usabilidade, a Utilidade, a Significância e o Impacto Emocional. A Usabilidade está ligada a fatores como a facilidade de usar, aprender e lembrar, assim como a performance, produtividade, eficiência e prevenção de erros. A Utilidade pode ser vista como o potencial em se atingir um objetivo, em se completar uma tarefa; é o motivo por trás da existência de um produto ou sistema. Significância é sobre o significado atribuído a um artefato como fruto de uma relação pessoal que perdura sobre o tempo (HARTSON; PYLA, 2018).

O Impacto Emocional é o foco do presente trabalho, aqui denominado ‘afetividade’. Ele é descrito com mais detalhes na Seção 2.2.

2.2 Afetividade

A afetividade é o componente da UX referente às emoções de um usuário em relação a uma interação. Tecnicamente toda experiência do usuário é emocional, pois é sentida internamente, mas há fatores que vão além da simples satisfação. O usuário pode

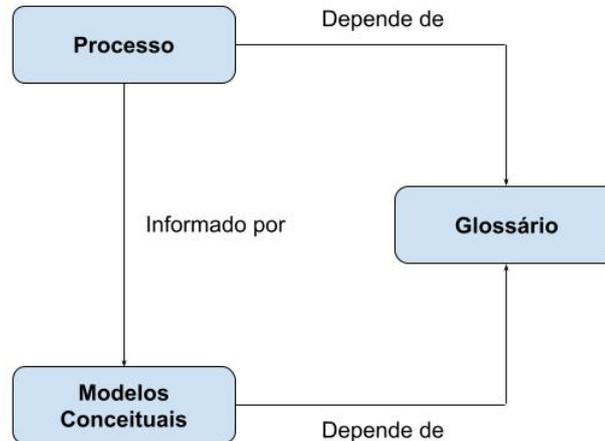
ter sentimentos próximos e pessoais durante o uso da tecnologia, como a empolgação, o prazer, a curiosidade e o orgulho (HARTSON; PYLA, 2018).

Pensar em afetividade é importante pois é um diferencial de negócio. Atualmente os usuários buscam produtos que atendam não só suas necessidades práticas como as emocionais, e produtos que o fazem têm destaque entre os demais. Fora o benefício comercial, a afetividade pode melhorar o desempenho e satisfação das pessoas na carreira, educação, saúde, entre outras áreas (HARTSON; PYLA, 2018).

2.3 *Framework* de Histórias de Usuário Afetivas

O *Framework* de Histórias de Usuário Afetivas foi proposto e descrito por Kamthan e Shahmir (2018) como uma forma de integrar a afetabilidade (ou afetividade) ao desenvolvimento ágil desde a fase de engenharia de requisitos. O *framework* consiste de três elementos principais que se relacionam entre si: Modelos Conceituais, Glossário e Processo. A relação entre eles pode ser entendida na Figura 1.

Figura 1 – Visão geral dos elementos do *framework* para engenharia de histórias de usuário afetivas. Fonte: Kamthan e Shahmir (2018) (tradução própria).



Os Modelos Conceituais são um conjunto de 10 artefatos a serem utilizados como base teórica para o Processo. Eles criarão uma linha de base e facilitarão o entendimento e comunicação entre a equipe responsável pelo design de UX. São eles:

- (*Conceptual Model* (CM) 1) *Role Model* / Modelo de Papéis;
- (CM2) *Needs Model* / Modelo de Necessidades;
- (CM3) *Goal Model* / Modelo de Objetivos;
- (CM4) *Emotion Model* / Modelo de Emoções;

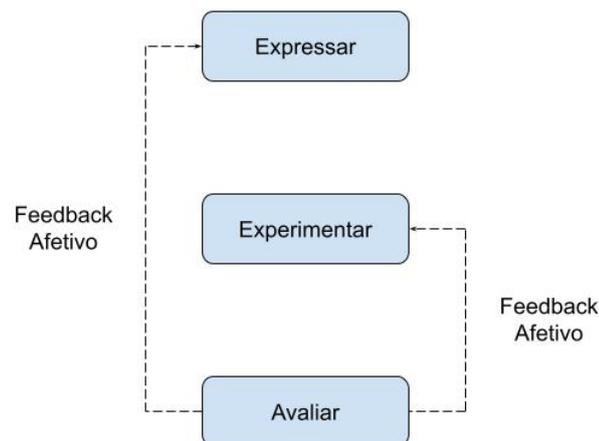
- (CM5) *Value Model* / Modelo de Valores;
- (CM6) *Context of Use Model* / Modelo de Contexto de Uso;
- (CM7) *User Story Model* / Modelo de História de Usuário;
- (CM8) *Experience Design Model* / Modelo de Design de Experiência;
- (CM9) *Quality Model* / Modelo de Qualidade;
- (CM10) *Evaluation Model* / Modelo de Avaliação.

Kamthan e Shahmir (2018) sugerem a reutilização desses modelos em projetos de objetivos e domínios parecidos. A maioria dos modelos requer extrospecção, isto é, comunicação com potenciais usuários representativos, para sua elaboração. Para tal, é sugerida uma combinação de técnicas de ideação, etnográficas, de elicitação, observação e organização.

Um Glossário é indicado para facilitar a comunicação entre *stakeholders*, criar um consenso para referência terminológica e reduzir o potencial de ambiguidade léxica.

O Processo utiliza-se dos Modelos e do Glossário para a engenharia das histórias de usuário afetivas. É cíclico, iterativo e segue três etapas, como podemos ver na Figura 2.

Figura 2 – Uma única iteração de um processo de engenharia de histórias de usuário afetivas. Fonte: Kamthan e Shahmir (2018) (tradução própria).



Na (*User Story Engineering Process* (USEP) 1) *Express* / Expressar, escolhe-se uma iteração do processo ágil e se elabora um subconjunto de histórias de usuário afetivas.

Na (USEP2) *Experiment* / Experimentar, utiliza-se das histórias de usuário para se elaborar um protótipo de UXD (*User Experience Design*, Design de Experiência do Usuário).

Na (USEP3) *Evaluate* / Avaliar, testa-se o protótipo com usuários reais para experiência e afeto. O *feedback* dessa etapa pode ser utilizado para refatorar as anteriores.

Repete-se o processo até que todas as iterações do processo ágil tenham sido exploradas.

2.4 Abordagem GQM

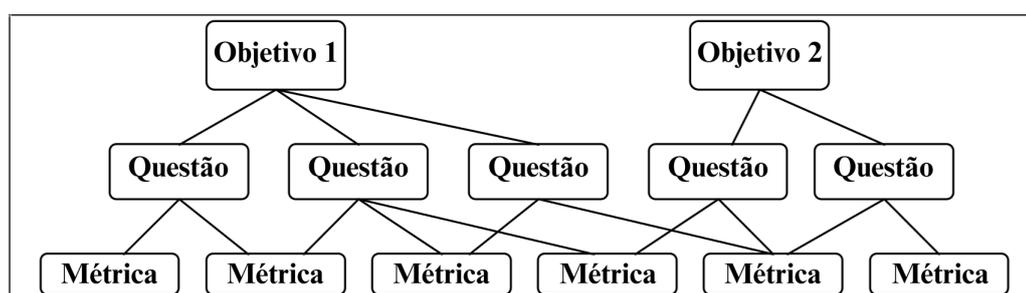
A abordagem *Goal Question Metric* (GQM) é um mecanismo de medição de qualidade de software proposto por Basili, Caldiera e Rombach (1994). Seu modelo é hierárquico e possui três níveis: Conceitual (*Goal*, Objetivo), Operacional (*Question*, Questão) e Quantitativo (*Metric*, Métrica).

O processo se inicia com a definição do Objetivo, especificando-se o propósito da medição, objeto a ser medido, aspecto de qualidade a ser medido e ponto de vista do qual a medida é tomada. Um objeto de medição pode ser um produto, processo ou recurso.

Espera-se que sejam realizadas previamente pesquisas e estudos quanto à organização, sua estrutura, metas, membros interessados e também quanto ao objeto de medição, usando de modelos e documentos existentes ou criando-os conforme necessário.

Do Objetivo refinam-se Questões que geralmente quebram o aspecto em seus componentes principais. E, de cada Questão, derivam-se Métricas objetivas ou subjetivas capazes de respondê-las. Uma mesma Métrica pode responder várias Questões, assim como uma Questão pode ser respondida por várias Métricas, como pode ser visto na Figura 3.

Figura 3 – Hierarquia do modelo GQM. Fonte: Basili, Caldiera e Rombach (1994) (tradução própria).



Com o modelo desenvolvido, devem ser selecionadas as técnicas, ferramentas e procedimentos adequados para a coleta de dados. Esses dados serão mapeados e interpretados conforme definido anteriormente. Basili, Caldiera e Rombach (1994) indicam o uso do modelo de forma isolada ou conjunta com outras abordagens, visando os conceitos de memória corporativa e melhoria contínua.

3 Metodologia

3.1 Classificação

Seguindo a classificação apresentada por [Moresi \(2003\)](#), a presente pesquisa foi considerada:

- Aplicada, quanto à natureza, por visar a aplicação prática e a resolução de problemas específicos do mundo real;
- Qualitativa, quanto à abordagem, pois busca uma análise centrada em pessoas e sentimentos, não podendo assim ser limitada a números e estatísticas;
- Metodológica, quanto aos fins, visto que sua essência está no desenvolvimento, teste e apresentação de um instrumento;
- Múltipla, quanto aos meios, de acordo com o objetivo de cada etapa.

Num primeiro momento, procurou-se explorar o conceito de afetividade e os avanços recentes na área, para se entender o estado atual e as possibilidades de contribuição. Logo, utilizou-se de pesquisa bibliográfica e telematizada. Após a compreensão do assunto e o desenvolvimento da ferramenta, se fez necessária a validação desta com sujeitos reais, passando-se a utilizar de pesquisa de campo.

3.2 Planejamento

Ainda segundo [Moresi \(2003\)](#), o planejamento da presente pesquisa pode ser dividido nas fases decisória, construtiva e redacional. A fase decisória foi descrita no capítulo de Introdução deste trabalho e as outras fases são descritas a seguir.

3.2.1 Fase Construtiva

O primeiro passo seria uma pesquisa bibliográfica simples em busca de soluções previamente propostas para problemas similares. Definiu-se a busca por artigos científicos recentes (até 5 anos atrás) contendo os termos “experiência do usuário”, “emoção”, “sentimento” e “avaliação” no título ou palavras-chave, em inglês ou português, em bases de dados diversas na área da tecnologia.

A escolha dos resultados relevantes se daria de forma manual, observando-se o título, resumo e palavras-chave. Seu fichamento seria realizado com o auxílio de ferramentas tecnológicas, como planilhas digitais e *softwares* gerenciadores de referências. Os materiais seriam lidos um a um, analisando-se sua utilidade para o propósito da pesquisa.

Para propor uma abordagem para o problema, poderiam ser usadas: uma única abordagem existente, caso se encaixe perfeitamente à necessidade; duas ou mais abordagens que se complementem no alcance ao objetivo; ou a fusão de trechos de diferentes abordagens.

Elaborada a abordagem e feitos os devidos ajustes, ela seria testada com usuários ou potenciais usuários de um *software* existente, futuro ou fictício. O objeto de estudo poderia ser o próprio software ou um protótipo de baixa ou alta fidelidade. A técnica de pesquisa com usuário a ser usada seria a mais adequada de acordo com a abordagem definida. A coleta de dados seria feita pela observação, anotação e, possivelmente, gravação de áudio e/ou vídeo durante a pesquisa com usuário.

3.2.2 Fase Redacional

Planeja-se que a análise dos dados ocorra de forma tanto quantitativa quanto qualitativa. Isso porque, assim como se deseja testar a eficácia da abordagem proposta como ferramenta de avaliação da afetividade, também se deseja entender o potencial desta ferramenta na obtenção de relatos sinceros e úteis para a compreensão do atual estado da experiência do usuário de um software e a manutenção desta experiência.

Sendo assim, os dados coletados seriam tratados estatisticamente, através de números e gráficos, e também analisados na forma de elogios, críticas ao aplicativo e à sociedade, características de *personas* e principalmente propostas de melhoria que possam ser convertidas em histórias de usuário, seguindo o processo cíclico de desenvolvimento ágil afetivo descrito por [Kamthan e Shahmir \(2018\)](#).

4 Execução

4.1 Elaboração da Abordagem

A pesquisa bibliográfica levou a algumas centenas de resultados e, destes, seis foram separados para leitura. Muito se aproveitou dos trabalhos de [Alismail e Zhang \(2018\)](#), [Franco et al. \(2019\)](#), [Venigalla e Chimalakonda \(2021\)](#), [Marques et al. \(2022\)](#) e [Moreira \(2022\)](#), porém o mais relevante na elaboração da solução foi o de [Prietch et al. \(2021\)](#), sobre um instrumento de autorrelato em linguagem de sinais para uso em pesquisas de experiência emocional do usuário.

No artigo, é relatado como foi realizada a avaliação de protótipos com potenciais usuários em uma sessão de grupo focal. Para tal, foram definidos objetivos claros de pesquisa, dos quais se extraíram perguntas a serem feitas aos participantes.

A forma como a avaliação citada foi conduzida trouxe à memória a abordagem *Goal-Question-Metric* (GQM), utilizada como mecanismo de medição de qualidade de software. De forma semelhante, consiste em definir um objetivo e a partir dele definir questões que permitam entender, alcançar e garantir o seu sucesso. Para cada questão, então, definem-se métricas capazes de respondê-las ([BASILI; CALDIERA; ROMBACH, 1994](#)).

Na avaliação de [Prietch et al. \(2021\)](#), por exemplo, o objetivo foi decidir qual versão de protótipo seria mais fácil de compreender (e, portanto, teria seu desenvolvimento continuado) e quais melhorias seriam necessárias. As seguintes questões foram feitas a potenciais usuários: (Q1) “Quais foram suas percepções sobre o instrumento?” e (Q2) “Qual entre os três protótipos você prefere e por quê?”. A métrica utilizada para ambas as perguntas foi uma medida subjetiva, a opinião dos participantes da pesquisa.

Deste modo, a abordagem GQM foi considerada uma base estrutural adequada para a metodologia de avaliação a ser proposta. Contudo, ainda faltava uma base teórica. Havia a necessidade de se entender o que se espera de um protótipo quanto à sua afetividade para poder verificar seu cumprimento.

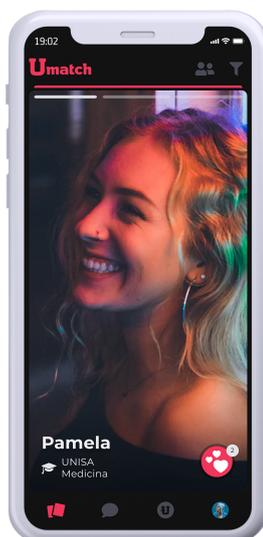
Tal referência foi encontrada no material de [Hartson e Pyla \(2018\)](#), onde é descrito um processo de criação de design para impacto emocional, com objetivos, etapas e exemplos. Após alguns esboços, a abordagem GQF foi definida com êxito.

4.2 Aplicação da Abordagem

Para o teste da abordagem, o objeto de estudo escolhido foi o *Umatch*¹, um aplicativo de relacionamento *mobile* (para dispositivos móveis) com foco em estudantes universitários, visando relações amorosas bem como amizade e integração, e abrangendo tanto pessoas próximas quanto pessoas de universidades do país inteiro.

A Figura 4 demonstra a tela principal do aplicativo. A escolha se deu pela importância das emoções em um *software* do tipo e pela proximidade do autor com o público-alvo, o que facilitaria o recrutamento de participantes voluntários. Não houve contato com a equipe responsável pelo produto, de modo que a abordagem foi aplicada usando-se de suposições quanto aos objetivos, processos e modelo de negócios da empresa.

Figura 4 – Tela principal do aplicativo *Umatch*. Fonte: *Umatch* (2023).



A abordagem GQF foi utilizada na definição de três Objetivos Afetivos, sendo o primeiro ligado às necessidades emocionais de Prazer, Alegria e Significância; o segundo ligado a Impaciência, Curiosidade e Evitação; e o terceiro ligado a Conexão com Outros. Para os três Objetivos foram definidas 19 Questões sobre Canal e 28 Respostas do Usuário no total. O modelo GQF criado para o teste da abordagem pode ser visto no Apêndice A.

A técnica de pesquisa com usuário escolhida foi a entrevista individual, por permitir um contato mais direto e pessoal com o participante, sem influências externas, favorecendo a coleta de dados qualitativos. Para se adequar melhor aos horários dos participantes e também pela disponibilidade de recursos, definiu-se o formato de videoconferência através da plataforma *Microsoft Teams*.

O recrutamento foi feito através da troca de mensagens pelos mensageiros instan-

¹ <https://www.umatch.com.br/>

tâneos *mobile WhatsApp* e *Telegram*. Antes da entrevista, foi solicitado aos recrutados que baixassem o aplicativo em seus dispositivos próprios e cumprissem uma lista de tarefas relacionadas às perguntas que lhes seriam feitas. Também lhes foi enviada uma cópia do termo de consentimento, como a do Apêndice B.

Foi realizado um pré-teste com uma única participante. A partir dele foram feitas diversas anotações, posteriormente convertidas em reformulações. Foram elaborados um roteiro para a condução das entrevistas (Apêndice C), uma pesquisa demográfica com questões básicas sobre o entrevistado (Apêndice D) e uma apresentação de *slides* para ilustração das funcionalidades do *software*.

Todas as entrevistas foram gravadas e armazenadas em “nuvem” na plataforma *Microsoft Stream*. Algumas anotações foram realizadas durante a entrevista e outras após, por meio das gravações. O recurso de transcrição automática foi bastante útil.

4.3 Análise dos Dados

Todas as Respostas do Usuário foram definidas como perguntas de subjetividade controlada, cujas respostas tendem ao sim ou não. Isso permitiu uma análise quantitativa dos dados, além da qualitativa. Deste modo, os dados quantitativos foram inseridos em tabela e posteriormente transformados em gráficos, utilizando-se de planilhas digitais no *Google Planilhas* para esta tarefa.

Os dados qualitativos, por outro lado, exigiram um processo de catalogação mais manual. Das falas dos participantes foram retiradas frases úteis para a pesquisa, posteriormente organizadas por tema. Dentro de um tema, as frases semelhantes, com o mesmo sentido, mesma ideia, foram agrupadas em uma única frase. As frases e grupos foram reduzidos a palavras e frases curtas.

Para cada frase unitária foi atribuído peso 1 (um). Para cada grupo foi atribuído peso proporcional à quantidade de frases relacionadas. Por fim, os grupos foram ranqueados por peso, e conseqüentemente, por ordem de importância. Essa análise pode ser melhor compreendida na Subseção 5.2.3.

5 Resultados

5.1 A Abordagem GQF

A abordagem GQF (sigla para *Goal-Question-Feedback*, Objetivo-Pergunta-Resposta) é um modelo proposto com o objetivo de auxiliar *designers* e pesquisadores na tarefa de avaliar a afetividade de um *design* de UX. Para tal, o modelo provê uma estrutura metodológica a ser seguida para entendimento e planejamento de uma sessão de pesquisa com usuários.

Seu formato é baseado na abordagem GQM e sua teoria é baseada no processo de criação de *design* para impacto emocional descrito por [Hartson e Pyla \(2018\)](#). É um modelo hierárquico composto por três níveis: Objetivo Afetivo, Pergunta sobre Canal e Resposta do Usuário.

5.1.1 Objetivo Afetivo

A abordagem se inicia com a definição do Objetivo Afetivo, correspondente ao Objetivo do GQM. [Hartson e Pyla \(2018\)](#) explicam que as emoções humanas são informadas pelos sentidos, e que o foco do *design* digital hoje está em projetar o que o usuário vê, ouve e toca, influenciando assim como ele se sente. Em outras palavras, o objetivo de um *design* é induzir uma emoção através de canais sensoriais.

A emoção a ser induzida depende de diversos fatores, como saber quem é o Usuário, quais as suas Necessidades Emocionais e para que Objeto e Finalidade o *design* está sendo criado. Saber se um *design* é comercial, empresarial ou governamental e se o público-alvo são crianças, jovens ou idosos são variáveis indispensáveis na criação (e avaliação) de um *design* afetivo. Assim sendo, é altamente recomendado que sejam feitos estudos quanto à organização, mercado e clientes.

Quanto às Necessidades Emocionais, [Hartson e Pyla \(2018\)](#) sugerem algumas subáreas do impacto emocional como pontos de partida para identificá-las e organizá-las, conforme exemplificado na Figura 5.

Outro aspecto importante na avaliação de um *design* é o Tema. Na fase conceitual da elaboração de um *design*, usa-se de ideação para se pensar em Temas, que são conceitos abstratos centrados em uma ideia ou fator; e Metáforas, que são analogias usadas para comunicar e explicar conceitos não-familiares através de conceitos familiares.

Figura 5 – Entradas para impacto emocional e significância. Fonte: Hartson e Pyla (2018) (tradução própria).



Com os elementos citados em mente, podemos estruturar um Objetivo Afetivo da seguinte forma:

Induzir [emoção] através do tema [tema ou metáfora] em um [produto ou serviço] direcionado a [público-alvo] a fim de [propósito].

A título de exemplo, imagine que uma empresa pretenda promover um novo produto usando uma estratégia de *marketing* focada em redes sociais e na temática "anos 2000". Um exemplo de Objetivo Afetivo para este caso pode ser visto na Figura 6.

Figura 6 – Exemplo de um Objetivo Afetivo no modelo GQF. Fonte: Autoria própria.

Objetivo Afetivo	Necessidade Emocional	Induzir nostalgia
	Tema	através do tema "anos 2000"
	Objeto	em um post publicitário no Instagram
	Usuário	direcionado a jovens adultos entre 18 e 30 anos
	Finalidade	a fim de gerar engajamento

5.1.2 Pergunta sobre Canal

O próximo nível do modelo é a Pergunta sobre Canal, correspondente à Questão do GQM. Um Canal Sensorial pode ser visto como um meio pelo qual um *design* se comunica com um sentido humano. Canais podem ser visuais, como paleta de cores, fontes e ícones; táteis, como animações, transições e rolagens; ou auditivos, como músicas e efeitos sonoros.

É importante observar que o vocabulário utilizado - formal ou informal, neutro ou cheio de personalidade - também é um canal.

Quando um *design* é criado, espera-se que todos os seus canais, separadamente ou em conjunto, transmitam ideias e induzam emoções específicas. Sendo assim, uma Pergunta sobre Canal faz a associação entre um Canal Sensorial e uma emoção esperada (ou não-esperada). Um exemplo pode ser visto na Figura 7.

Figura 7 – Exemplos de uma Pergunta sobre Canal e Respostas do Usuário no modelo GQF. Fonte: Autoria própria.

Canal Sensorial	C1	Tema geral ("anos 2000")
Pergunta sobre Canal	PC1	O canal C1 induz a emoção esperada ao potencial usuário?
Resposta do Usuário	RU1	Como você se sente em relação ao tema "anos 2000"? Que emoções ele desperta em você?
Resposta do Usuário	RU2	Que nota você dá para o tema "anos 2000", de 1 a 10?
Resposta do Usuário	RU3	O tema "anos 2000" faz você se sentir bem ou mal?
Resposta do Usuário	RU4	Você sente <i>nostalgia</i> ao ver este tema?

5.1.3 Resposta do Usuário

O terceiro nível do modelo é a Resposta do Usuário, correspondente à Métrica do GQM. Aqui, são formuladas reações a serem recebidas (ou percebidas) diretamente do usuário. Se faz necessário, então, conhecer o tipo de usuário com que se está lidando para entender a melhor forma de se obter informação útil e sincera dele.

Note que quando se lida com o usuário, toda métrica é subjetiva e, conseqüentemente, mais difícil de analisar. Entretanto, pode-se controlar o grau de subjetividade de uma resposta pela forma como a pergunta é elaborada, conforme necessário. Respostas de subjetividade livre dão mais liberdade ao interlocutor, permitindo a coleta de uma quantidade maior de informações. Respostas de subjetividade controlada, por outro lado, facilitam a filtragem e análise, o que gera dados com mais qualidade.

A Figura 7 ilustra um exemplo de Pergunta sobre Canal e Respostas do Usuário com diferentes graus de subjetividade. As respostas RU1 a RU4 se adequam ao Objetivo Afetivo definido anteriormente na Figura 6.

5.1.4 Variações de Uso

As Perguntas sobre Canal também podem ser utilizadas para avaliar se um Canal Sensorial desperta emoções não-esperadas, como frustração, desconforto e ansiedade. A

Figura 8 apresenta um exemplo de GQF com um pergunta, a PC2, sobre emoções não-esperadas.

Figura 8 – Exemplos de Perguntas sobre Canal relacionadas a emoções não-esperadas e alternativas de design. Fonte: Autoria própria.

Canal Sensorial	C2	Música de fundo
Pergunta sobre Canal	PC2	O canal C2 causa emoções não-esperadas ao usuário?
Resposta do Usuário	RU5	A música no fundo te incomoda?
Resposta do Usuário	RU6	Você preferiria que não houvesse música?
Resposta do Usuário	RU7	Você sugere uma música mais adequada ao tema "anos 2000"?
Canal Sensorial	C3	Tipografia
Pergunta sobre Canal	PC3	Qual fonte é mais indicada? Arial ou Times?
Resposta do Usuário	RU8	Qual <i>dessas fontes</i> você mais gosta?
Resposta do Usuário	RU9	Qual <i>dessas fontes</i> você considerada mais adequada ao tema "anos 2000"?

Ainda outra variação é a comparação de alternativas de *design*, como na PC3 da Figura 8.

Embora as Respostas do Usuário exemplificadas estejam no formato de pergunta, elas podem abranger qualquer tipo de métrica com base no Objetivo e nos recursos disponíveis. Expressões faciais e corporais e respostas a sensores neurais e fisiológicos são possibilidades.

5.2 Aplicação da Abordagem

A seguir é apresentado o resultado da aplicação do GQF para a avaliação de afetividade do aplicativo *Umatch* por estudantes universitários.

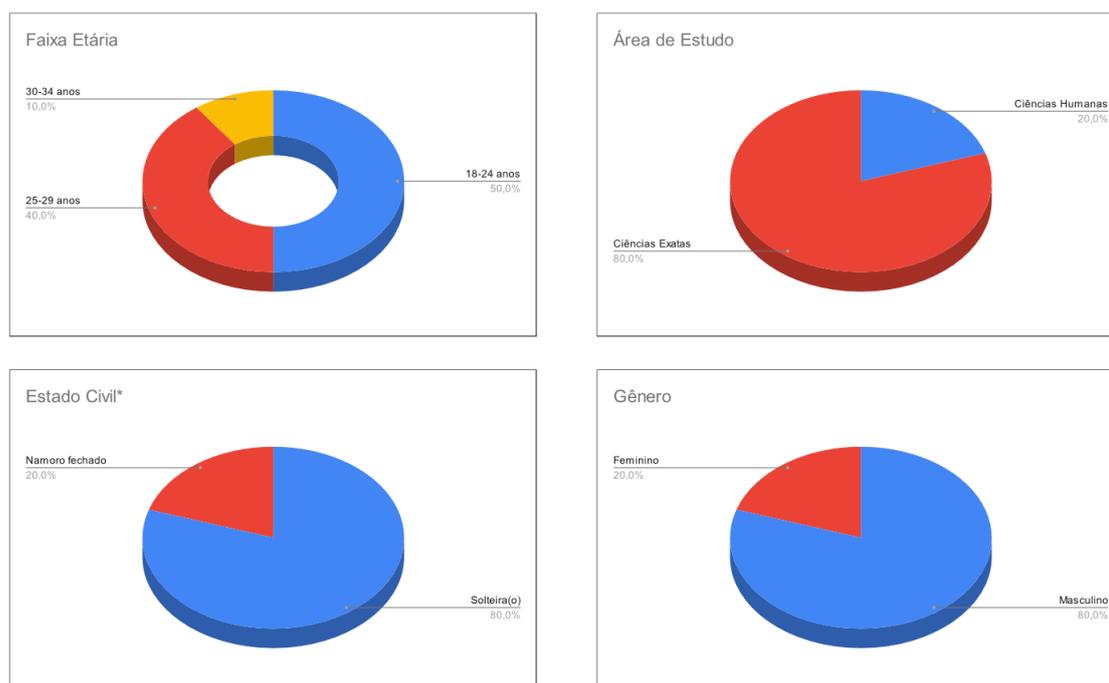
5.2.1 Perfil dos Entrevistados

As entrevistas ocorreram em um período médio de duas semanas. Pensando na complexidade de execução e análise dos dados da técnica de entrevista individual, optou-se por uma amostra relativamente pequena, de dez participantes. Todos eram estudantes universitários, que é o público-alvo do aplicativo usado como objeto de estudo.

Foram convocados sujeitos com diferentes níveis de experiência com o *Umatch*, entre usuários ativos, ex-usuários, usuários de plataformas semelhantes e pessoas que nunca haviam usado aplicativos de relacionamento. Todos eram brasileiros, estudantes de graduação da Universidade de Brasília. A maioria eram de cursos de Ciências Exatas, muitos deles cursando Engenharia de Software.

A maior parte dos entrevistados eram jovens adultos, entre 20 e 30 anos. Se tratavam majoritariamente de homens solteiros. Suas orientações sexuais eram variadas, embora metade tenha se identificado como heterossexual. Entre os participantes, 50% nunca haviam participado de uma pesquisa com usuário. Os dados descritos podem ser vistos com detalhes nos gráficos presentes nas Figuras 9 e 10. Em função do público alvo ser composto de universitários utilizando um aplicativo de relacionamento, o estado civil considerou as opções namoro fechado e aberto, diferente da legislação brasileira.

Figura 9 – Gráficos ilustrativos do perfil dos participantes da entrevista, referentes à faixa etária, área de estudo, estado civil e gênero. Fonte: Autoria própria.



5.2.2 Dados Quantitativos

A Figura 11 traz as Respostas do Usuário correspondentes ao Objetivo Afetivo AG1, obtidas por meio das entrevistas, na forma de gráfico de colunas. A análise quantitativa desses dados permite inferir que a maior parte dos entrevistados:

- Gosta e sente **satisfação** pela funcionalidade de deslize sobre tela para reagir a perfis (Respostas UF1 e UF2 do Objetivo AG1);
- Gosta e sente **satisfação** pela funcionalidade de toque sobre tela para visualizar outras fotos de um mesmo perfil (Respostas UF3 e UF4 do Objetivo AG1);
- Se sente **empolgada** e **motivada** a continuar usando o aplicativo quando recebe um *match* (Respostas UF5 e UF6 do Objetivo AG1);

Figura 10 – Gráficos ilustrativos do perfil dos participantes da entrevista, referentes à orientação sexual, participação em pesquisas com usuário, experiência com aplicativos de relacionamento e experiência com o aplicativo *Umatch*. Fonte: Autoria própria.

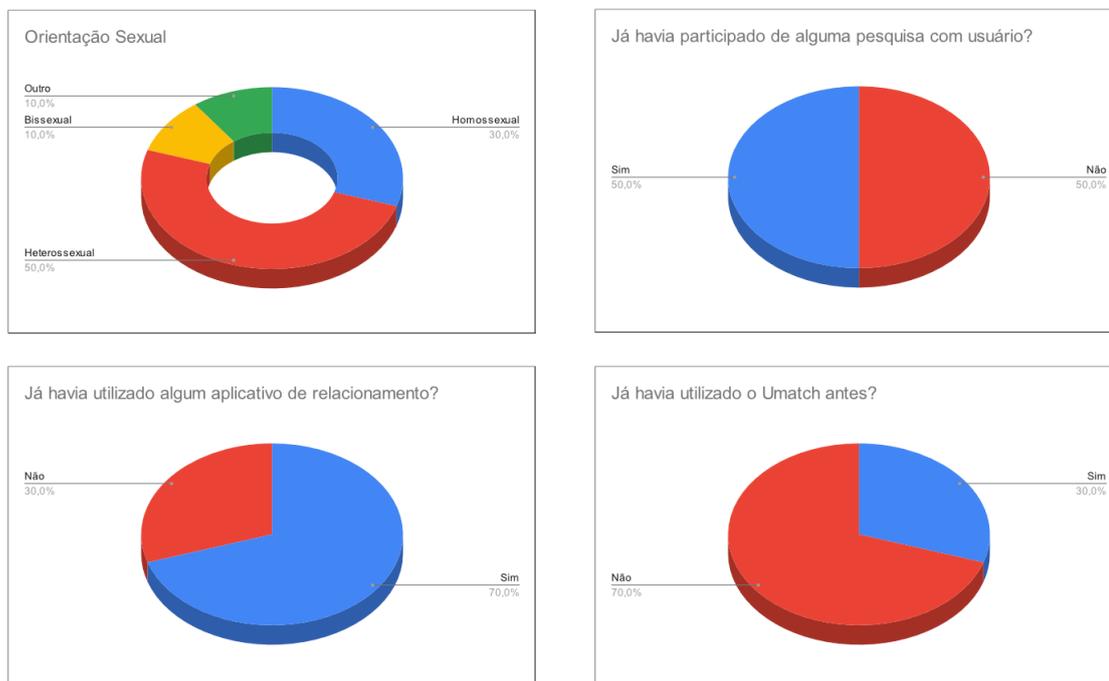
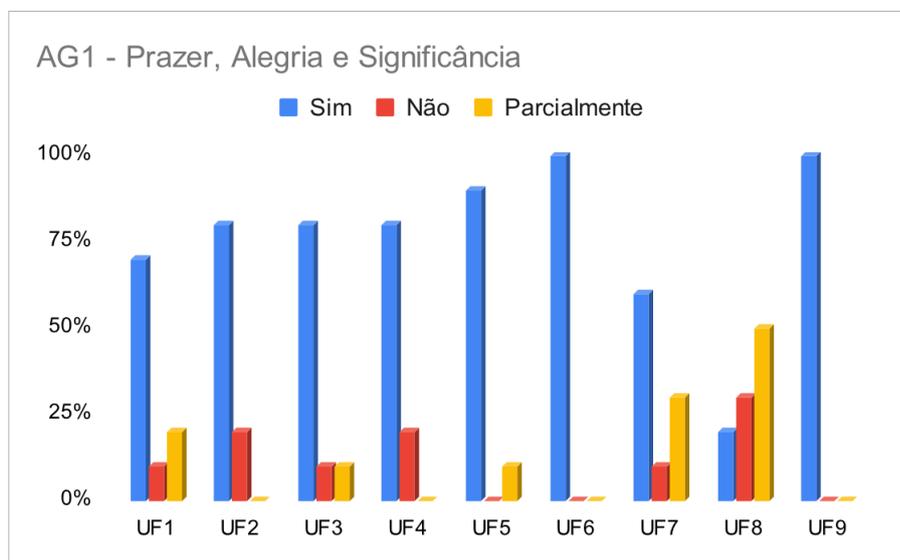


Figura 11 – Visualização gráfica das Respostas do Usuário do Objetivo Afetivo AG1 do modelo GQF referente ao aplicativo *Umatch*. Fonte: Autoria própria.

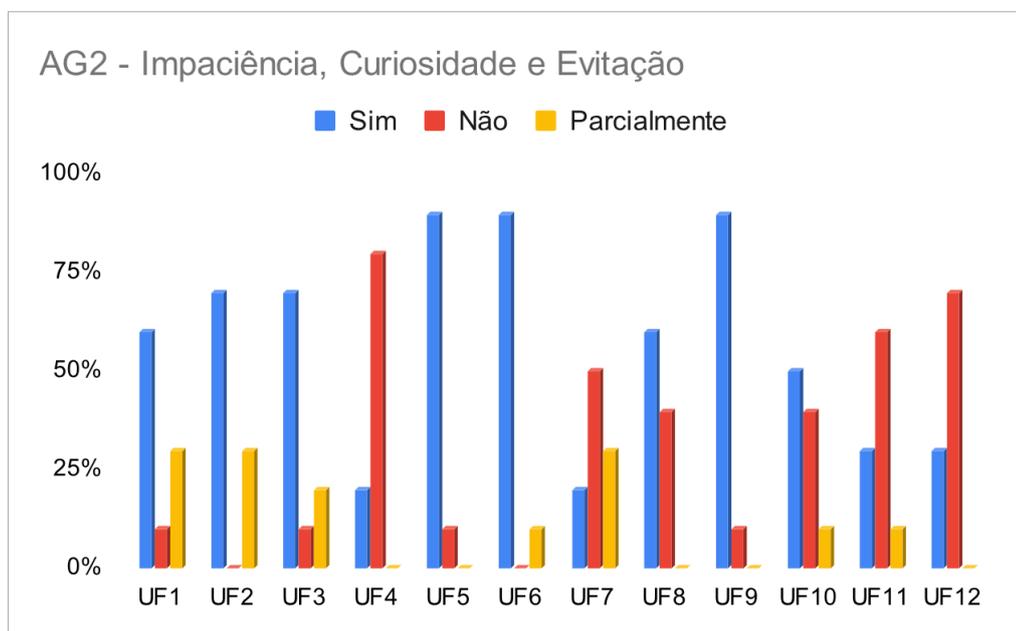


- Se sente **incomodada**, total ou parcialmente, quando um *match* não resulta em uma conversa significativa. No geral, não é um fator que tire a **motivação** de usar o aplicativo, mas pode ser um fator de desistência se ocorre frequentemente (Respostas UF7, UF8 e UF9 do Objetivo AG1).

A Figura 12 apresenta as Respostas do Usuário relativas ao Objetivo Afetivo AG2.

Tem-se que a maioria dos participantes:

Figura 12 – Visualização gráfica das Respostas do Usuário do Objetivo Afetivo AG2 do modelo GQF referente ao aplicativo *Umatch*. Fonte: Autoria própria.

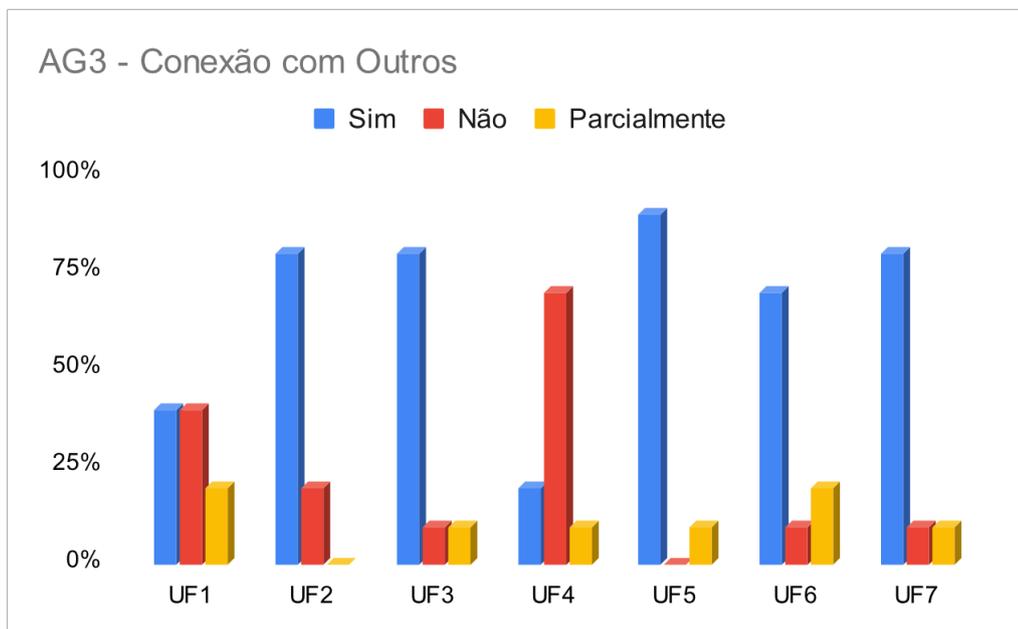


- Fica **impaciente** com o limite diário de reações, podendo inclusive levar ao abandono da plataforma. Achem uma forma justa de incentivar os usuários a assinarem um plano pago, porém não consideram assinar (Respostas UF1, UF2, UF3 e UF4 do Objetivo AG2);
- Se sente **curiosa** sobre os perfis ocultos que curtiram seus perfis, considerando até assinar um plano pago para visualizá-los. Acreditam ser uma forma justa de monetização e dificilmente um fator de desistência (Respostas UF5, UF6, UF7 e UF8 do Objetivo AG2);
- Tem um sentimento frequente de **arrependimento** quanto à impossibilidade de voltar atrás em suas reações. Entretanto, acham uma forma justa do aplicativo ganhar dinheiro e não acham que pode levar à desinstalação. Não é algo que os faz considerar a assinatura (Respostas UF9, UF10, UF11 e UF12 do Objetivo AG2).

A Figura 13 dispõe das Respostas do Usuário pertencentes ao Objetivo Afetivo AG3. Majoritariamente, o potencial usuário:

- Concorde com a necessidade de convites para se cadastrar na plataforma, preferindo essa restrição à entrada livre. Isso é visto inclusive como um atrativo para novos usuários. Não há um consenso, porém, se isso contribui para uma **conexão** efetiva com outras pessoas (Respostas UF1, UF2, UF3 e UF4 do Objetivo AG3);

Figura 13 – Visualização gráfica das Respostas do Usuário do Objetivo Afetivo AG3 do modelo GQF referente ao aplicativo *Umatch*. Fonte: Autoria própria.



- Aprova as *personas* definidas pela pesquisa e sugerem variações. Veem uma possibilidade de **conexão** com pessoas que tenham essas características (Respostas UF5, UF6 e UF7 do Objetivo AG3).

5.2.3 Dados Qualitativos

Foram extraídas manualmente 424 falas das dez gravações das entrevistas, especificamente da etapa de pesquisa com usuário, onde a abordagem GQF foi aplicada. As falas foram filtradas, reduzidas e agrupadas seguindo os critérios: informação nova, além da analisada de forma quantitativa; e informação correspondente a um tema relevante para a pesquisa.

Como resultado, obteve-se um total de 147 palavras ou pequenas frases separadas em 12 temas. Nove dos temas foram referentes aos Canais definidos no modelo, um sobre a pesquisa, um sobre o aplicativo em geral e um sobre a sociedade. Após a atribuição de pesos, as frases foram dispostas em gráficos no formato de nuvem de palavras, um para cada tema. Os gráficos podem ser visualizados nas Figuras 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22 e 23.

Os temas “Sobre o aplicativo em geral” e “Sobre a sociedade” tiveram poucas frases associadas, portanto não foram dispostos em nuvens de palavras. O primeiro teve somente a frase “Falta de tutorial”, com peso três. O último teve as frases: “Objetificação”, “Rápido demais”, “Aparência”, “Relações superficiais” e “Falta de compromisso”, todas com peso um.

Figura 14 – Nuvem de palavras relativa ao movimento de deslize sobre tela para reagir a um perfil. Fonte: Autoria própria.

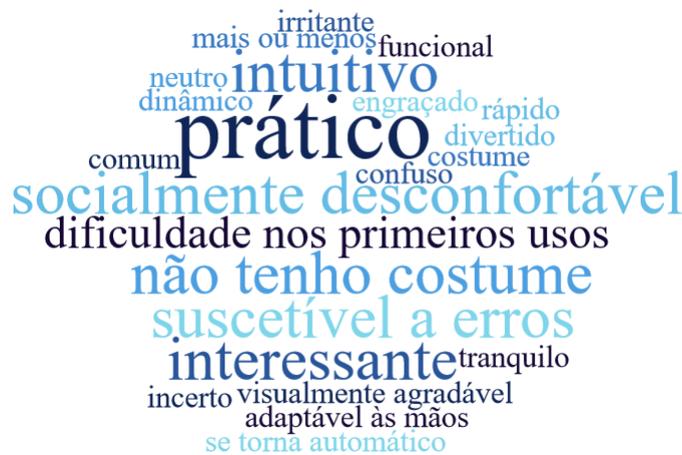


Figura 15 – Nuvem de palavras relativa ao movimento de toque na tela para visualizar outras fotos de um mesmo perfil. Fonte: Autoria própria.



Figura 16 – Nuvem de palavras relativa à experiência de se receber um *match*. Fonte: Autoria própria.



Figura 17 – Nuvem de palavras relativa aos *matches* sem resposta ou com resposta reduzida. Fonte: Autoria própria.

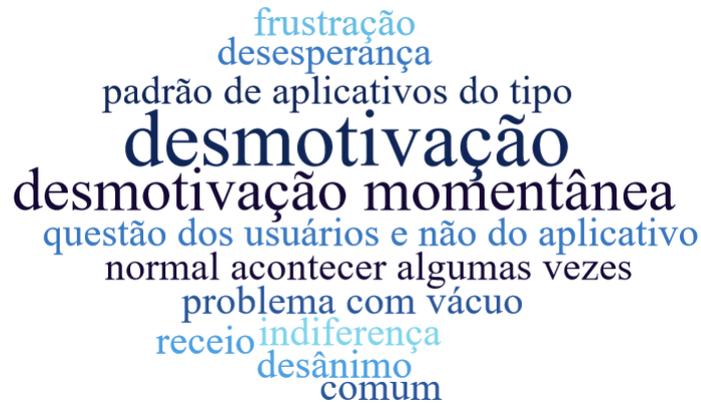


Figura 18 – Nuvem de palavras relativa ao limite diário de reações.

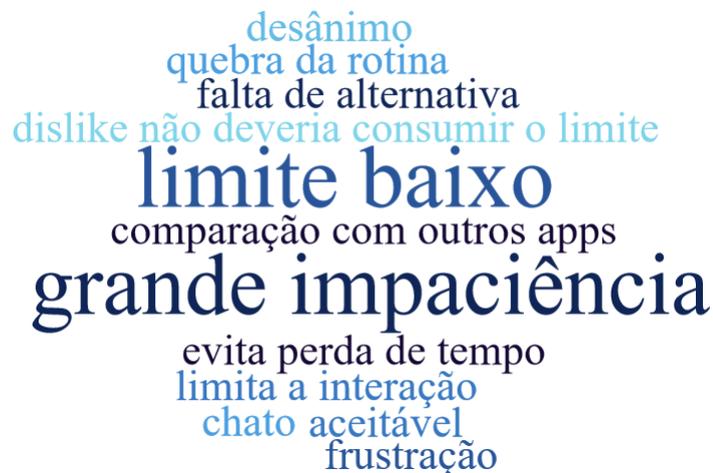


Figura 19 – Nuvem de palavras relativa à ocultação dos perfis que curtiram o usuário. Fonte: Autoria própria.

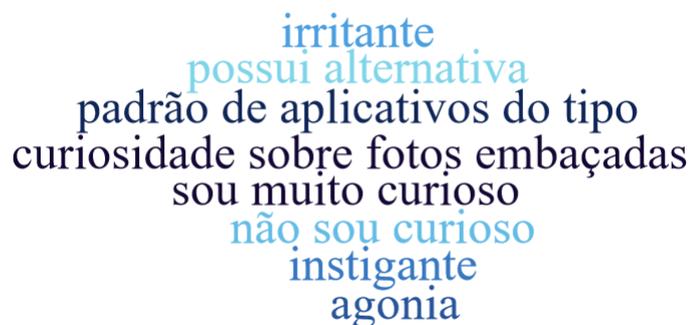


Figura 20 – Nuvem de palavras relativa à impossibilidade de voltar atrás em uma reação.
Fonte: Autoria própria.

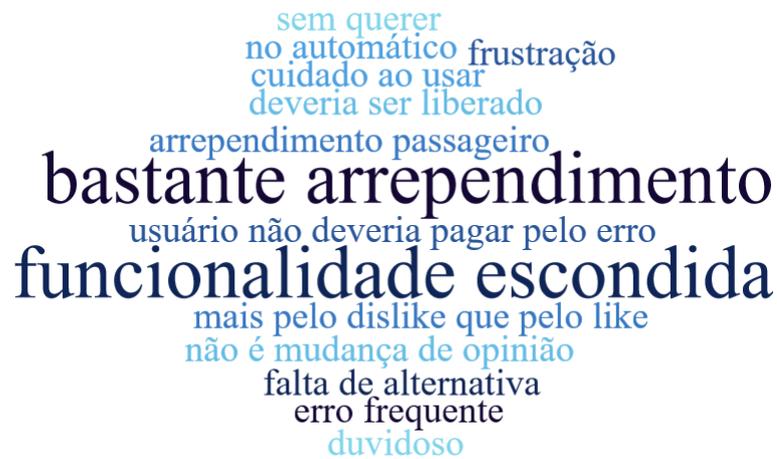


Figura 21 – Nuvem de palavras relativa à necessidade de convites para utilizar o *Umatch*.
Fonte: Autoria própria.

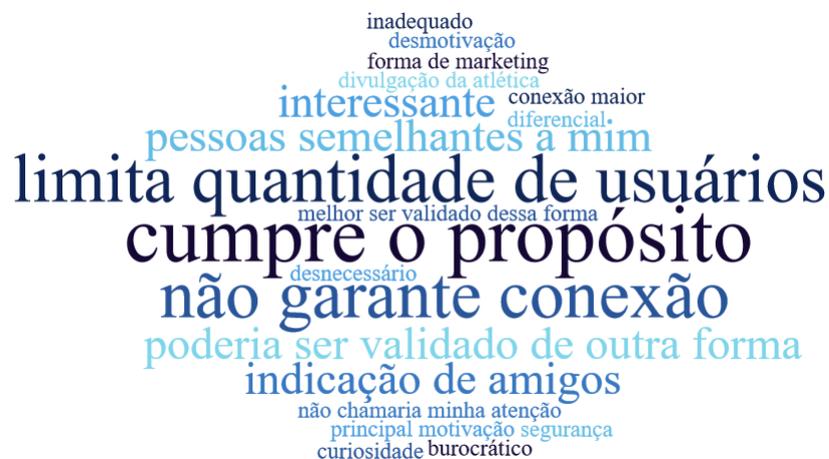


Figura 22 – Nuvem de palavras relativa às *personas* definidas pela pesquisa. Fonte: Autoria própria.

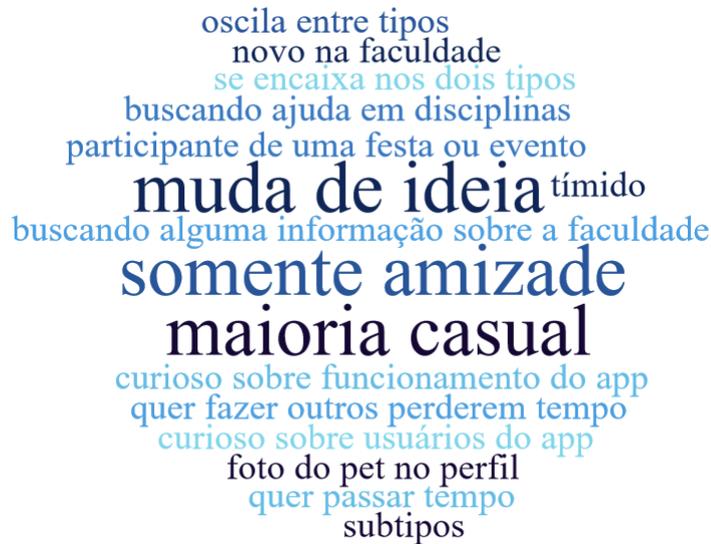


Figura 23 – Nuvem de palavras relativa à opinião geral dos entrevistados sobre a pesquisa. Fonte: Autoria própria.



6 Conclusão

6.1 Quanto ao Objeto de Estudo

A análise quantitativa e qualitativa dos dados permite facilmente identificar alguns pontos de atenção e melhoria no aplicativo *Umatch*. Os entrevistados foram unânimes, por exemplo, em dizer que *matches* inefetivos recorrentes podem levar à desistência. A grande maioria pontuou que o limite de reações diárias também é um fator de desistência, de modo que alguns disseram que o limite é muito baixo quando comparado a outros aplicativos, e que as reações negativas não deveriam descontar desse limite.

Muitos acham injusta a impossibilidade de voltar atrás como incentivo à assinatura de planos pagos, e não fariam a assinatura por este motivo de qualquer forma. Nas nuvens de palavras, destacaram-se termos como “dificuldade nos primeiros usos” e “não tenho costume”. Logo, é evidente a necessidade de um tutorial. Sobre a funcionalidade de voltar atrás, se destacou “funcionalidade escondida”, o que sugere um reposicionamento do ícone na tela principal.

O termo “limita quantidade de usuários” também está em destaque, indicando uma plataforma com poucos usuários, o que é um grande problema para um aplicativo de relacionamento. Várias *personas* foram pontuadas, que podem ser consideradas na refatoração do *design* de UX. Muitos elogios também são encontrados, o que pode ser visto como um “sinal verde” para os movimentos de deslize e toque, e para a tela de *match*.

Algumas inferências podem ser feitas em relação ao perfil dos participantes. Ao se considerar uma totalidade jovem, com maioria da área de tecnologia e já tendo utilizado algum aplicativo semelhante, tornam-se ainda mais críticas as falhas de UX pontuadas. Por outro lado, se faz compreensível que muitos não estejam dispostos a assinar um plano pago, visto que universitários costumam depender financeiramente dos pais, não possuindo uma fonte de renda fixa.

Sobre novas aplicações da abordagem GQF para o aplicativo *Umatch*, sugere-se o uso de uma amostragem maior. Talvez, por se tratar de um *app* multinacional, o uso de questionário seja viável. Sugere-se também que sejam exploradas outras funcionalidades, como os eventos e as notificações, e outras Necessidades Emocionais, como a identidade social e a estética.

6.2 Quanto à Aplicação

A modalidade de entrevista individual *online* se mostrou uma opção bastante interessante. Permitiu flexibilidade de local e horário, tanto para o participante quanto para o pesquisador; tornou acessíveis funcionalidades e recursos que seriam mais difíceis em uma perspectiva presencial (ex.: gravação e transcrição automática); e contribuiu para um maior conforto e liberdade do entrevistado.

Uma desvantagem identificada, porém, foi a possibilidade de problemas técnicos, como falhas na conexão e mal funcionamento dos dispositivos, o que levou à perda de tempo e de fluidez. Isso poderia ser evitado com equipamentos adequados, como um computador potente, uma conexão estável de alta velocidade e microfone e câmera profissionais. Também se sugere o uso de múltiplas telas, para poder acompanhar o vídeo do participante, a tela compartilhada e as planilhas de dados simultaneamente.

Outro ponto positivo foi a preparação e o material de apoio. O agendamento prévio permitiu que os voluntários tivessem tempo de se preparar. Ter um roteiro ajudou a manter o ritmo e controlar o tempo das reuniões. O Termo de Consentimento evita complicações legais e dá mais segurança ao participante, além de antecipar o funcionamento da entrevista. Lê-lo junto ao entrevistado não toma muito tempo e garante o entendimento.

Planilhas de dados com caixas de seleção facilitam o preenchimento e também a análise, por garantir a padronização. A apresentação de *slides* foi um recurso útil para ilustração das funcionalidades, em especial o uso de GIFs. Porém, para pesquisas futuras, é sugerido o uso de protótipos de alta fidelidade. Entrevistas de pré-teste são altamente recomendadas para identificar erros e corrigi-los.

Na condução das entrevistas, ser cordial e levemente informal contribuiu para respostas mais sinceras. Ajudar o usuário a moldar sua resposta é recomendado, mas deve-se tomar cuidado com a imparcialidade. Incentivar a subjetividade e deixar um espaço aberto para comentários ao fim foi bem positivo. Indica-se um condutor especializado e pelo menos um apoiador.

6.3 Quanto à Análise de Dados

A análise de dados qualitativa foi extremamente demorada e trabalhosa, mesmo para uma amostragem pequena. Além disso, o fato da filtragem ter sido realizada de forma manual incorre num inevitável viés do que é relevante ou não na opinião do pesquisador.

Portanto, em pesquisas futuras, recomenda-se o uso de processos automáticos para a obtenção, catalogação e ranqueamento das falas, com cuidado para que não haja perda de informação significativa. Uma sugestão é utilizar algoritmos de Inteligência Artificial (IA), cuja disponibilidade tem sido crescente nos últimos anos. Também se recomenda

o uso de IA na exploração do potencial das reações e expressões faciais, o qual não foi suficientemente explorado no presente estudo.

6.4 Quanto à Abordagem

A abordagem se mostrou eficiente na preparação para coleta e na própria coleta de dados sobre afetividade. Sua estrutura é prática e facilita o pensamento crítico quanto ao *design* emocional. Entretanto, surgiram algumas dificuldades durante o uso.

A principal se refere à “engenharia reversa” realizada na definição dos Objetivos. Por não fazer parte ou ter qualquer contato com a equipe de desenvolvimento, o pesquisador se baseou inteiramente em suposições, o que, além de complexo, pode resultar em fuga da realidade. Portanto, esse processo é altamente contraindicado, sugerindo-se que a abordagem seja sempre aplicada em um contexto participante.

Como consequência, houve dificuldades em relação aos aspectos do Tema e da Finalidade. Na aplicação descrita neste trabalho, o Tema foi descartado pois não havia qualquer conhecimento quanto ao processo de ideação realizado pelos *designers*. Isso, porém, não acarretou em perda de eficiência da abordagem, o que indica um provável aspecto opcional.

A Finalidade, por sua vez, se mostrou um conceito amplo e relativo. Na maioria dos produtos comerciais, uma das finalidades principais é o lucro. Porém várias outras finalidades estão ligadas a esta, em momentos diferentes, pontos de vista diferentes. Não é trivial escolher aquela que mais se aplique ao Objetivo Afetivo. A sugestão é se trabalhar com tentativa e erro, testando alternativas e vendo qual se adapta melhor.

Uma recomendação geral é incrementar a metodologia com o uso de comentários, anotações e notas de rodapé, compartilhadas entre a equipe de avaliação. Também se recomenda agrupar Necessidades Emocionais semelhantes ou relacionadas em um mesmo Objetivo Afetivo, para poupar tempo e esforço.

6.5 Quanto ao Objetivo de Pesquisa

Cumprindo o objetivo desta pesquisa definido no capítulo de Introdução, tem-se a abordagem GQF como um meio prático completamente definido, exemplificado e testado com o propósito de se avaliar a afetividade de um protótipo de UX. É um modelo integrável ao ciclo de desenvolvimento ágil pois tem como saída uma análise cujo entendimento das necessidades emocionais do usuário pode (e deve) ser usado como entrada do processo de engenharia de histórias de usuário afetivas descrito por [Kamthan e Shahmir \(2018\)](#).

Para pesquisas futuras, indica-se o teste da metodologia para Objetivos Afetivos

nas mais diversas áreas. Seria muito interessante ver estudos de caso em contextos reais, não-controlados. É visível uma integração muito forte dessa abordagem com a área da Gamificação. Também é visível uma integração com outros métodos, técnicas e ferramentas da UX, como foi feito aqui com as *personas*.

Recomenda-se uma exploração maior do tema da afetividade em aspectos psicológicos, sociais, filosóficos, históricos, entre outros. Recomenda-se tratar com mais profundidade temas como capitalismo, sociedade de consumo, objetificação, superficialidade e relações líquidas.

Referências

- ALISMAIL, S.; ZHANG, H. The use of emoji in electronic user experience questionnaire: An exploratory case study. 2018. Disponível em: <https://aisel.aisnet.org/hicss-51/hc/user_experience_in_health_it/2>. Citado na página 21.
- BASILI, V. R.; CALDIERA, G.; ROMBACH, H. D. The goal question metric approach. 1994. Citado 3 vezes nas páginas 8, 18 e 21.
- FRANCO, R. Y. da S. et al. UXmood—a sentiment analysis and information visualization tool to support the evaluation of usability and user experience. v. 10, n. 12, p. 366, 2019. ISSN 2078-2489. Number: 12 Publisher: Multidisciplinary Digital Publishing Institute. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/2078-2489/10/12/366>>. Citado na página 21.
- HARTSON, R.; PYLA, P. S. *The UX Book: Agile UX Design for a Quality User Experience*. 2nd ed. edição. ed. [S.l.]: Morgan Kaufmann Publishers, 2018. ISBN 978-0-12-805342-3. Citado 7 vezes nas páginas 8, 13, 15, 16, 21, 24 e 25.
- KAMTHAN, P.; SHAHMIR, N. Beyond utility and usability: Towards affectability in agile software requirements engineering. In: *2018 International Conference on Computational Science and Computational Intelligence (CSCI)*. [S.l.: s.n.], 2018. p. 846–851. Citado 6 vezes nas páginas 8, 13, 16, 17, 20 e 38.
- MARQUES, L. et al. Understanding UX better: A new technique to go beyond emotion assessment. v. 21, n. 21, p. 7183, 2022. ISSN 1424-8220. Number: 21 Publisher: Multidisciplinary Digital Publishing Institute. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/1424-8220/21/21/7183>>. Citado na página 21.
- MOREIRA, W. B. Uma investigação em postagens relacionadas ao uso contendo emojis. 2022. Accepted: 2022-06-29T11:38:48Z. Disponível em: <<http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/66791>>. Citado na página 21.
- MORESI, E. Metodologia da pesquisa. p. 108, 2003. Citado na página 19.
- PRIETCH, S. et al. A sign language self-report instrument for research on emotional user experience. In: *X Latin American Conference on Human Computer Interaction*. Association for Computing Machinery, 2021. p. 1–3. ISBN 978-1-4503-8489-6. Disponível em: <<http://doi.org/10.1145/3488392.3488399>>. Citado na página 21.
- UMATCH. *Umatch*. 2023. Acesso em: 21 de julho 2023. Disponível em: <<https://www.umatch.com.br/>>. Citado 2 vezes nas páginas 8 e 22.
- VENIGALLA, A. S. M.; CHIMALAKONDA, S. StackEmo: towards enhancing user experience by augmenting stack overflow with emojis. In: *Proceedings of the 29th ACM Joint Meeting on European Software Engineering Conference and Symposium on the Foundations of Software Engineering*. Association for Computing Machinery, 2021. (ESEC/FSE 2021), p. 1550–1554. ISBN 978-1-4503-8562-6. Disponível em: <<http://doi.org/10.1145/3468264.3473119>>. Citado na página 21.

Apêndices

APÊNDICE A – Modelo GQF para o aplicativo *Umatch*

Objetivo Afetivo (AG1)	Necessidade Emocional	Induzir Prazer, Alegria e Significância
	Objeto	em um aplicativo de relacionamento
	Usuário	direcionado a estudantes universitários
	Finalidade	a fim de atrair novos usuários e cativar os atuais
Canal Sensorial	C1	Deslize sobre tela para curtir ou dispensar um perfil
Pergunta sobre Canal	CQ1	<i>O canal C1 induz a emoção esperada ao usuário?</i>
Resposta do Usuário		No Umatch, você desliza para a esquerda ou para a direita para dispensar ou curtir o perfil de uma pessoa.
Resposta do Usuário	UF1	...você gosta desse movimento?
Resposta do Usuário	UF2	...você acha <i>satisfatório</i> ?
Canal Sensorial	C2	Toque nos cantos laterais da tela para ver outras fotos de um perfil
Pergunta sobre Canal	CQ2	<i>O canal C2 induz a emoção esperada ao usuário?</i>
Resposta do Usuário		No Umatch, você pode tocar nos cantos da esquerda ou direita de um perfil para ver as outras fotos daquela pessoa.
Resposta do Usuário	UF3	...você gosta desse movimento?
Resposta do Usuário	UF4	...você acha <i>satisfatório</i> ?
Canal Sensorial	C3	Toda a experiência de se receber um "match"
Pergunta sobre Canal	CQ3	<i>O canal C3 induz a emoção esperada ao usuário?</i>
Resposta do Usuário		No Umatch, quando você curte uma pessoa e essa pessoa curte você, acontece um "match". Surge uma tela rosada com a foto da pessoa, te dando a opção de conversar com ela ou seguir usando o aplicativo.
Resposta do Usuário	UF5	...isso te deixa(ria) <i>empolgado</i> ?
Resposta do Usuário	UF6	...isso te deixa(ria) com vontade de continuar usando o <i>app</i> ?

Canal Sensorial	C4	"Matches" sem resposta ou com resposta reduzida
Pergunta sobre Canal	CQ4	<i>O canal C4 induz emoções não-esperadas ao usuário?</i>
Resposta do Usuário		No Umatch, nem sempre os "matches" são efetivos. Às vezes a outra pessoa não manda mensagem, não responde ou demonstra desinteresse.
Resposta do Usuário	UF7	...isso te deixa(ria) <i>incomodado</i> ?
Resposta do Usuário	UF8	...isso tira(ria) sua vontade de utilizar o <i>app</i> ?
Resposta do Usuário	UF9	...se acontece com frequência, você acha que pode(ria) fazer você ou outros usuários desistirem do aplicativo?

Objetivo Afetivo (AG2)	Necessidade Emocional	Induzir Impaciência, Curiosidade e Evitação
	Objeto	em um aplicativo de relacionamento
	Usuário	direcionado a estudantes universitários
	Finalidade	a fim de estimulá-los a assinar um dos planos pagos
Canal Sensorial	C1	Limitação na quantidade de reações por dia no plano gratuito
Pergunta sobre Canal	CQ1	O canal C1 induz a emoção esperada ao usuário?
Resposta do Usuário		O Umatch limita a quantidade de perfis que você pode reagir (isto é, curtir ou ignorar) por dia.
Resposta do Usuário	UF1	...Isso te causa <i>impaciência</i> ?
Pergunta sobre Canal	CQ2	O usuário concorda com o uso do canal C1 para se atingir a finalidade?
Resposta do Usuário		O Umatch faz isso para incentivar os usuários a assinarem um plano pago, visto que é um app gratuito e sem anúncios.
Resposta do Usuário	UF2	...Você acha essa uma forma justa do aplicativo ganhar dinheiro?
Resposta do Usuário	UF3	...Você acha que isso pode fazer você ou outros usuários desistirem do aplicativo?
Pergunta sobre Canal	CQ3	O usuário considera atender à finalidade para evitar o canal C1?
Resposta do Usuário	UF4	Você considera(ria) assinar um plano pago para ter reações ilimitadas?

Canal Sensorial	C2	Exibição da quantidade de "curtidas" que o usuário recebeu, mas ocultação de quais foram os perfis que curtiram, no plano gratuito
Pergunta sobre Canal	CQ4	O canal C2 induz a emoção esperada ao usuário?
Resposta do Usuário		O Umatch mostra quantas curtidas você recebeu, mas não mostra quais perfis te curtiram, muito menos permite que você os curta de volta.
Resposta do Usuário	UF5	...Isso te deixa <i>curioso</i> ?
Pergunta sobre Canal	CQ5	O usuário concorda com o uso do canal C2 para se atingir a finalidade?
Resposta do Usuário		O Umatch faz isso para incentivar os usuários a assinarem um plano pago, visto que é um app gratuito e sem anúncios.
Resposta do Usuário	UF6	...Você acha essa uma forma justa do aplicativo ganhar dinheiro?
Resposta do Usuário	UF7	...Você acha que isso pode fazer você ou outros usuários desistirem do aplicativo?
Pergunta sobre Canal	CQ6	O usuário considera atender à finalidade para evitar o canal C2?
Resposta do Usuário	UF8	Você considera(ria) assinar um plano pago para poder ver quem te curtiu e poder curtir de volta?

Canal Sensorial	C3	Impossibilidade de alterar sua reação a um perfil no plano gratuito
Pergunta sobre Canal	CQ7	O canal C3 induz a emoção esperada ao usuário?
Resposta do Usuário		No Umatch, se você acidentalmente dispensa um perfil que gostaria de ter curtido, você não pode voltar atrás. Da mesma forma, você não pode deixar de curtir um perfil que você preferia ter dispensado.
Resposta do Usuário	UF9	...Isso te causa <i>arrependimento</i> ?
Pergunta sobre Canal	CQ8	O usuário concorda com o uso do canal C3 para se atingir a finalidade?
Resposta do Usuário		O Umatch faz isso para incentivar os usuários a assinarem um plano pago, visto que é um app gratuito e sem anúncios.
Resposta do Usuário	UF10	...Você acha essa uma forma justa do aplicativo ganhar dinheiro?
Resposta do Usuário	UF11	...Você acha que isso pode fazer você ou outros usuários desistirem do aplicativo?
Pergunta sobre Canal	CQ9	O usuário considera atender à finalidade para evitar o canal C3?
Resposta do Usuário	UF12	Você considera(ria) assinar um plano pago para poder voltar atrás nas suas reações sempre que quiser?

Objetivo Afetivo (AG3)	Necessidade Emocional	Induzir o sentimento de Conexão com outras pessoas
	Objeto	em um aplicativo de relacionamento
	Usuário	direcionado a estudantes universitários
	Finalidade	a fim de atrair novos usuários e cativar os atuais
Canal Sensorial	C1	Necessidade de convite para utilizar o app
Pergunta sobre Canal	CQ1	O canal C1 induz a <i>emoção esperada</i> ao usuário?
Resposta do Usuário		Para fazer parte do Umatch, você precisa do convite de um usuário ou de alguma entidade da sua universidade, como uma atlética ou república. Isso é uma forma de garantir que hajam apenas universitários na plataforma.
Resposta do Usuário	UF1	...Você acha que isso contribui para que você tenha uma conexão efetiva com pessoas interessantes para você?
Pergunta sobre Canal	CQ2	O canal C1 contribui para a <i>finalidade</i> ?
Resposta do Usuário	UF2	...Essa funcionalidade é/seria uma motivação para você utilizar o app? Sabendo que a maior parte dos usuários são universitários?
Pergunta sobre Canal	CQ3	O usuário é a favor ou contra a existência do canal C1?
Resposta do Usuário	UF3	...Você concorda com essa funcionalidade?
Resposta do Usuário	UF4	...Você acha(ria) melhor se não houvessem convites e qualquer pessoa pudesse aderir à plataforma?

Canal Sensorial	C2	Tipos de usuários presentes no aplicativo (<i>personas</i>)
Pergunta sobre Canal	CQ4	O usuário concorda com as <i>personas</i> definidas na pesquisa?
Resposta do Usuário		Na pesquisa, foram identificados dois grupos de pessoas que utilizam o Umatch. As que buscam relações mais casuais, seja namoro ou amizade, e as que buscam relações mais concretas.
Resposta do Usuário	UF5	...Você concorda com essa identificação?
Pergunta sobre Canal	CQ5	O usuário identifica outras <i>personas</i> no objeto? Se sim, quais?
Resposta do Usuário	UF6	...Você identifica outros tipos de usuários no Umatch? [se sim] Quais?
Pergunta sobre Canal	CQ6	O canal C2 induz a <i>emoção esperada</i> ao usuário?
Resposta do Usuário	UF7	Você acredita que pode haver uma conexão entre você e uma dessas pessoas?

APÊNDICE B – Termo de Consentimento

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título da Pesquisa: Avaliação da afetividade como parte da experiência de usuário no aplicativo de relacionamento Umatch®.

Pesquisador Principal: Victor Alves Gomide

Orientadora: Elaine Venson

1. **Natureza da Pesquisa:** a sra. (sr.) está sendo convidada(o) a participar desta pesquisa que tem como finalidade avaliar a afetividade como parte da experiência de usuário no aplicativo de relacionamento Umatch®. Esta pesquisa é parte integrante do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) do pesquisador.
2. **Participantes da Pesquisa:** serão 10 (dez) participantes desta pesquisa, sendo todos estudantes universitários.
3. **Envolvimento na Pesquisa:** ao participar deste estudo a sra. (sr.) permitirá que o pesquisador faça a gravação e posterior transcrição da entrevista, a serem mantidos como arquivo digital local e/ou em “nuvem” por tempo indeterminado. A sra. (sr.) tem liberdade de se recusar a participar e ainda se recusar a continuar participando em qualquer fase da pesquisa, sem qualquer prejuízo para a sra (sr.). Caso queira, poderá pedir mais informações sobre a pesquisa através dos dados para contato constantes neste documento.
4. **Sobre as Entrevistas:** as entrevistas serão online, por meio de vídeo chamada na plataforma Microsoft Teams. É preferível, mas não obrigatório, que a sra. (sr.) habilite a câmera para captação de suas reações e expressões faciais. As entrevistas serão compostas de duas etapas: a pesquisa demográfica, composta por questões básicas sobre o entrevistado; e a pesquisa com usuário, composta por questões referentes à afetividade e experiência do usuário no aplicativo Umatch®. A entrevista tem duração estimada de até 30 (trinta) minutos.
5. **Riscos e Desconforto:** a participação nesta pesquisa não traz complicações legais. Algumas questões são de cunho pessoal, o que pode gerar desconforto, porém a sra. (sr.) pode optar por não responder qualquer uma delas. Os procedimentos adotados nesta pesquisa obedecem aos Critérios da Ética em Pesquisa com Seres Humanos conforme Resolução no. 196/96 do Conselho Nacional de Saúde. Nenhum dos procedimentos usados oferece riscos à sua dignidade.

6. **Confidencialidade:** todas as informações coletadas neste estudo são estritamente confidenciais. Somente o pesquisador e a orientadora terão conhecimento dos dados.
7. **Benefícios:** ao participar desta pesquisa a sra. (sr.) não terá nenhum benefício direto. Entretanto, esperamos que este estudo traga informações importantes sobre a afetividade e experiência do usuário no aplicativo Umatch®, de forma que o conhecimento que será construído a partir desta pesquisa possa ajudar a validar uma nova metodologia de avaliação com o usuário.
8. **Pagamento:** a sra. (sr.) não terá nenhum tipo de despesa para participar desta pesquisa, bem como nada será pago por sua participação.

Após estes esclarecimentos, solicitamos o seu consentimento de forma livre para participar desta pesquisa. Se tiver alguma dúvida, comunique o pesquisador antes de continuar.

Consentimento Livre e Esclarecido

Tendo em vista os itens acima apresentados, eu, de forma livre e esclarecida, manifesto meu consentimento em participar da pesquisa. Declaro que recebi cópia deste termo de consentimento, e autorizo a realização da pesquisa e a divulgação dos dados obtidos neste estudo.

Dados para contato:

Função	Nome	Telefone	E-mail
Pesquisador Principal	Victor Alves Gomide	(61) 98236-7420	victoragomide@gmail.com
Orientadora	Elaine Venson	(61) 99664-0812	elainevenson@unb.br

APÊNDICE C – Roteiro para Entrevistas

- *Testar áudio, vídeo e compartilhamento de tela com o participante*
- *Solicitar que o participante habilite a câmera, caso já não o tenha feito*
- *Iniciar gravação e transcrição e notificar o participante*
- “Bom dia, Fulano, tudo bem? Obrigado pela presença e por ter aceitado participar da pesquisa”
- “Eu te enviei o Termo de Consentimento com antecedência por [meio de comunicação], você recebeu?”
- “Gostaria de dar uma passada por ele contigo para que você entenda, tire suas dúvidas e concorde com ele antes que possamos dar continuidade, ok?”
- *Ler em voz alto o termo de consentimento até o fim do item 1*
- “Então, contextualizando sobre o meu TCC, eu estou propondo uma metodologia para avaliar as emoções de uma pessoa quando ela utiliza um programa, site ou aplicativo. Nessa entrevista eu vou estar testando essa metodologia, buscando entender as suas emoções em relação ao Umatch. Entendido? Pois bem. . .”
- *Ler em voz alto o termo de consentimento até o fim do item 8*
- “Você entendeu tudo até aqui? Tem alguma dúvida?”
- “Concorda em participar?”
- “Então eu preciso que você leia em voz alta esse trecho destacado, logo abaixo de “Consentimento Livre e Esclarecido”
- *Aguardar leitura do participante*
- “Ótimo. Agora nós vamos para a etapa de pesquisa demográfica, onde eu vou fazer algumas perguntas bem básicas para te conhecer melhor, ok?”
- *Ainda compartilhando a tela, executar a pesquisa demográfica, mostrando as opções de resposta quando houver*
- “Muito bem. Agora seguimos para a etapa de pesquisa com usuário.”
- *Compartilhar tela da apresentação de slides*

- "Pesquisas com usuário são feitas para se entender a visão do usuário ou cliente sobre um produto"
- "Nesse caso, o produto é o Umatch, que é um aplicativo de relacionamento com foco em estudantes universitários, visando não só relações amorosas como amizade e integração, e abrangendo não só pessoas próximas como universidades do país inteiro. Certo?"
- "Nessa etapa da entrevista, eu vou fazer perguntas de sim ou não, mas você não precisa se ater a isso. O ideal é que você dê sua opinião mesmo, fale o que vier à mente, pode usar adjetivos, "muito", "pouco", enfim, fique à vontade. Tudo bem?"
- *Executar a pesquisa com usuário, sendo imparcial, ilustrando funcionalidades com slides e anotando respostas objetivas em planilha*
- "Com isso encerramos a pesquisa com usuário, e agora eu deixo esse espaço aberto para você fazer qualquer comentário, sugestão, crítica, seja sobre mim, sobre a pesquisa, sobre o Umatch. . ."
- "Então é isso, muito obrigado novamente pela participação, suas respostas vão ser muito úteis e, se você quiser, eu posso te mandar futuramente o trabalho concluído, ok? Tenha um ótimo dia/noite"

APÊNDICE D – Pesquisa Demográfica

Data:	
Início:	
Fim:	
Pesquisador:	Victor Alves Gomide
Nome:	
Idade:	
Cidade:	
Estado:	
Universidade:	
Curso:	
Estado civil*:	Outro ▼
Gênero:	Outro ▼
Orientação sexual:	Outro ▼
Já participou de alguma pesquisa com usuário?	Não ▼
Já utilizou algum aplicativo de relacionamento?	Não ▼
Já utilizou o Umatch?	Não ▼