

Universidade Federal de Campina Grande - UFCG  
Centro de Ciências e Tecnologia - CCT  
Unidade Acadêmica de Design - UAD  
Projeto de TCC 2021.e

**GABRIEL GUEDES BARBOSA SILVA**

**ANÁLISE DE ELEMENTOS VISUAIS NA RELAÇÃO USUÁRIO-  
INTERFACE DA FERRAMENTA DE COMUNICAÇÃO AUDIOVISUAL  
GOOGLE MEET**

Campina Grande - PB

2022

GABRIEL GUEDES BARBOSA SILVA

ANÁLISE DE ELEMENTOS VISUAIS NA RELAÇÃO USUÁRIO-INTERFACE DA  
FERRAMENTA DE COMUNICAÇÃO AUDIOVISUAL GOOGLE MEET

Trabalho a ser apresentado à banca examinadora da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito para a obtenção do título de bacharel em Design, sob a orientação da professora Ms. Cleone Ferreira de Souza.

Campina Grande - PB

2022

ANÁLISE DE ELEMENTOS VISUAIS NA RELAÇÃO USUÁRIO-INTERFACE DA  
FERRAMENTA DE COMUNICAÇÃO AUDIOVISUAL GOOGLE MEET

Autor: Gabriel Guedes Barbosa Silva

TCC Design 2021.e

Relatório técnico-científico desenvolvido para a entrega final da disciplina Trabalho de Conclusão de Curso, no qual, foi entregue dia 28/03/2022 para a seguinte banca examinadora:

---

Orientadora: Ms. Cleone Ferreira de Souza

---

Professor Avaliador: Dr. Marconi Luiz França

---

Professor Avaliador: Ms. Rodrigo Leoncio Motta

## Agradecimentos

Gostaria de agradecer primeiramente a Deus, pois foi graças a Ele que alcancei tantas conquistas em minha vida profissional, acadêmica e pessoal. Não posso deixar de agradecer a meus pais, que sempre me apoiaram em minhas decisões e nos caminhos que escolhi seguir para minha vida. E claro, à professora Cleone o meu enorme agradecimento, por ter estado tão presente em minha trajetória acadêmica, não apenas durante meu TCC, mas também em várias outras conquistas dentro da universidade. Esse importante passo na minha vida também se deve a meus amigos e familiares, não citarei nomes pois sei que não conseguiria mencionar tantas pessoas importantes em tão pouco espaço, mas tenho ciência da tamanha relevância de cada uma dessas pessoas em minha vida. Por fim, deixo aqui uma citação do filme Dinossauro, da Disney, que sempre me acompanhou desde minha infância:

"Não sabemos quais mudanças grandes ou pequenas nos aguardam, uma coisa é certa: nossa jornada não acabou. Só podemos esperar que, de alguma pequena forma, nossa passagem por aqui seja lembrada." – Walt Disney

## Resumo

O presente trabalho tem como objetivo apresentar uma proposta de mudança na estrutura da interface da plataforma de comunicação audiovisual remota Google Meet, a fim de tornar a navegação do indivíduo pela ferramenta muito mais intuitiva. Foi utilizado como metodologia para coleta de dados a aplicação e análise de um questionário junto aos usuários, com o propósito de compreender, por meio das funções apresentadas pela plataforma, o nível de entendimento de seus elementos estruturantes e estético-funcionais. Para que dessa maneira, fosse possível identificar os pontos fortes e fracos, na busca de propor melhorias na interface da ferramenta, fornecendo assim, experiências que sejam não apenas mais satisfatórias, mas também intuitivas e fluidas para seus usuários.

## Lista de Figuras

Figura 1: Pinturas Rupestres .....	6
Figura 2: Mulher utilizando o Picturephone .....	9
Figura 3: Modelo atualizado do Picturephone .....	9
Figura 4: Jogadores jogando simultaneamente.....	10
Figura 5: Mulher conversando com sua família.....	10
Figura 6: Estudante em aula .....	11
Figura 7: Painel inferior do Google Meet.....	14
Figura 8: Painel de mudança de layout do Google Meet.....	15
Figura 9: Botão de desligar do Google Meet.....	16
Figura 10: Painel lateral de ícones do Google Meet.....	15
Figura 11: Delimitação de participantes dentro de um layout do Google Meet.....	17
Figura 12: Tela principal do Google Meet .....	17
Figura 13: Associação de ícones com suas funções.....	23
Figura 14: Hierarquização de funções mais usadas pelo usuário .....	23
Figura 15: Porcentagens de acertos dos ícones do menu da reunião.....	24
Figura 16: Sequência de funcionalidades mais usadas do menu da reunião .....	24
Figura 17: Porcentagens de acertos dos ícones do menu compartilhamento de tela.....	25
Figura 18: Sequência de funcionalidades mais usadas do menu compartilhamento de tela	25
Figura 19: Porcentagens de acertos dos ícones do menu mais opções.....	26
Figura 20: Sequência de funcionalidades mais usadas do menu mais opções .....	26
Figura 21: Porcentagens de acertos dos ícones do menu atividades.....	26
Figura 22: Sequência de funcionalidades mais usadas do menu atividades .....	26
Figura 23: Geração de conceitos para o wireframe da interface .....	30
Figura 24: Moodboard com referências visuais para a identidade visual da interface .....	32
Figura 25: Proposta da tela principal da reunião .....	33
Figura 26: Proposta dos menus laterais.....	34
Figura 27: Telas da proposta de interface.....	35
Figura 28: Conexões entre as telas da proposta de interface .....	35

## Lista de Tabelas

Tabela 1: Telas e menus do Google Meet .....	19
Tabela 2: Funções do Google Meet e suas evoluções no decorrer dos anos .....	20
Tabela 3: Ícones atuais do Google Meet e suas substituições na proposta de interface .....	30
Tabela 4: Melhorias na tela principal da reunião .....	33
Tabela 5: Melhorias nos menus laterais.....	34
Tabela 6: Objetivos estipulados e seus resultados.....	36

# Sumário

1. Introdução.....	6
1.1 Pontuando a necessidade.....	7
1.2 Objetivos .....	7
1.3 Delimitação de estudo .....	7
1.4 Finalidade da pesquisa.....	7
2. Métodos e procedimentos operacionais .....	8
3. Referencial teórico.....	8
3.1 Evolução das ferramentas .....	8
3.2 Arquétipos e o Inconsciente Coletivo .....	12
3.2.1 Aspecto cromático .....	13
3.2.2 Aspecto formal .....	15
3.2.3 Aspecto simbólico.....	15
3.2.4 Aspecto tipográfico .....	16
3.2.5 Hierarquia visual .....	17
3.2.6 Identidade projetual.....	18
4. A plataforma Google Meet .....	19
4.1 Do que se trata e como funciona .....	19
4.2 Telas e menus encontrados na plataforma .....	19
4.3 Análise Diacrônica de suas funcionalidades.....	20
5. Aplicando o questionário .....	22
5.1 Público-alvo .....	22
5.2 Lógica na elaboração das perguntas do questionário.....	22
6. Análise dos resultados obtidos.....	27
7. Construção da interface .....	28
7.1 Wireframe .....	28
7.2 Símbolos aprimorados.....	30
7.3 Moodboard.....	32
7.4 Implementação das melhorias.....	33
7.5 Prototipação usando o Figma.....	35
8. Conclusão .....	36
9. Referências bibliográficas .....	37

# 1. Introdução

O ser humano desde a época pré-histórica sempre buscou realizar o registro de suas atividades diárias, utilizando as pinturas rupestres como ferramenta para alcançar seu objetivo de comunicação. Tais pinturas são exemplos irrefutáveis de como a expressão e a comunicação são comportamentos intrínsecos ao ser humano. A troca de informações sempre existiu, porém, antes do desenvolvimento da linguagem escrita, as suas necessidades, desejos e registros eram realizados por meio da linguagem visual. Com o passar das gerações essa característica inerente veio se aprimorando, e os meios de comunicação constantemente evoluíram e se adaptaram às sociedades, sempre buscando formas de atender às necessidades comunicativas contemporâneas da população.

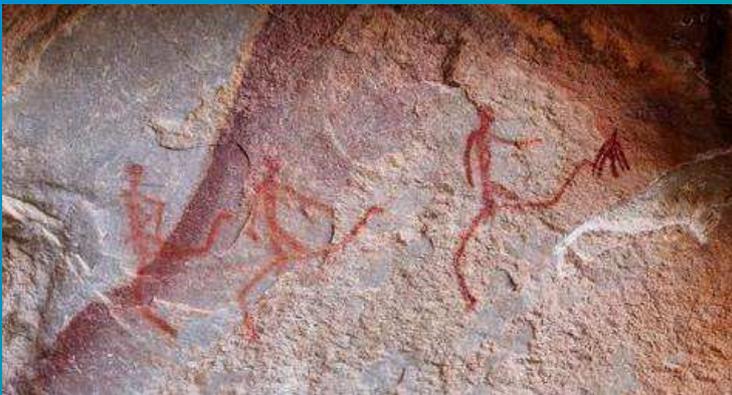


Figura 1: Pinturas Rupestres (Fonte: Freepik, 2021)

Com o crescimento exponencial da tecnologia somado ao forte advento da globalização, este cenário de comunicações tornou-se ainda mais aprimorado. Como afirma Santo (2013), a inserção da sociedade no ambiente virtual colaborou para que a transmissão de dados pudesse ser realizada de maneira muito mais efetiva, promovendo uma grande ruptura espacial a nível mundial, na qual não existem fronteiras geográficas que impeçam a disseminação de informações. Esse processo evolutivo ocorreu de maneira muito gradativa, principalmente quando se volta o olhar para analisar o percurso que o âmbito da comunicação audiovisual precisou percorrer para alcançar a dimensão de sua relevância atualmente.

Somado a isso, o cenário atípico promovido pela pandemia da Covid-19, desde março de 2020, fez com que diversas atividades diárias fossem reestruturadas para o ambiente remoto, visando conter a disseminação do vírus. Grande parte dessas ferramentas precisarão ser modificadas, aprimoradas e atualizadas, a fim de responder as novas necessidades na vida dos indivíduos, aprimorando suas interfaces e entregando novas funções que tornassem esse processo de mudança para o ambiente domiciliar mais confortável.

## 1.1 Pontuando a necessidade

Diante de tal cenário, percebe-se a oportunidade de estudar como tais plataformas funcionam, assim como suas evoluções buscaram atender as necessidades contemporâneas dos usuários. Soma-se a isso a importância em identificar os elementos estruturantes e estético-funcionais presentes nas interfaces e a partir disso, analisar se suas respectivas disposições visuais estão proporcionando uma navegação fluida para seus usuários.

## 1.2 Objetivos

### Objetivo geral

Tornar a navegação do Google Meet mais intuitiva por meio da reestruturação de seus elementos estético-funcionais.

### Objetivos específicos

- 1) Identificar a primeira ferramenta de comunicação audiovisual a distância desenvolvida e como seu lançamento impactou os softwares contemporâneos;
- 2) Pontuar quais os tipos de elementos estruturantes que compõem uma interface e analisar como cada um está disposto na plataforma do Google Meet;
- 3) Analisar a eficiência dos elementos estruturantes da atual versão do software;
- 4) Analisar os dados encontrados e com isso propor melhorias na interface.

## 1.3 Delimitação de estudo

Devido a vasta gama de ferramentas existentes no mercado tecnológico de softwares educacionais, optou-se por realizar este trabalho utilizando o Google Meet como case para estudo, uma vez que se trata de uma ferramenta gratuita e de fácil acesso por parte dos usuários.

## 1.4 Finalidade da pesquisa

- 1) Identificar os elementos estruturantes na plataforma em questão e averiguar se a atual configuração visual da interface está facilitando ou dificultando a navegação por parte de seus usuários;
- 2) Promover uma melhoria na experiência do usuário em sua relação com a interface.

## 2. Métodos e procedimentos operacionais

Para que os métodos e procedimentos operacionais possam ser utilizados com êxito, se faz necessário segmentar todo o processo a ser percorrido em quatro (04) etapas:

1ª Etapa: identificar qual ferramenta foi precursora no mercado e que também foi considerada a principal influência para o desenvolvimento dos softwares de comunicação audiovisual contemporâneos. Para coletar tais informações e visando compilar dados com êxito, se utilizará de pesquisas bibliográficas (em livros e fontes na internet);

2ª Etapa: identificar os elementos estruturantes que estão presentes em softwares de comunicação atuais, como no Google Meet, e que participam como peças-chave na estruturação da interface desta plataforma. Dessa forma, deve-se realizar um mapeamento de toda a interface seguido de estudos, fazendo uso de capturas de telas das versões antigas e da mais recente do software a fim de registrar os posicionamentos hierarquizados dos elementos visuais na plataforma do Google Meet;

3ª Etapa: estruturar um questionário no qual os respondentes possam analisar os elementos visuais da interface do Google Meet a fim de identificar quais itens possuem maior frequência de uso diante de outros, e quais itens são eficientes em comunicar suas funções e quais não são;

4ª Etapa: após reunir e analisar as informações fornecidas pelo questionário deve-se pontuar quais elementos visuais podem ser inseridos, removidos, ou reposicionados na interface estudada, a fim de identificar possíveis melhorias no Google Meet, para que consequentemente, possam ser promovidas experiências cada vez mais próximas às necessidades de seus usuários.

## 3. Referencial teórico

### 3.1 Evolução das ferramentas

Antes de se estudar as ferramentas de comunicação audiovisual, e suas respectivas interfaces, que a sociedade contemporânea fornece aos indivíduos, é fundamental buscar entender como estas ferramentas de interação interpessoal remotas foram desenvolvidas e como evoluíram com o passar das décadas. Portanto, nada mais justo do que dar início a esse processo evolutivo partindo do momento em que o primeiro dispositivo de comunicação audiovisual remota foi desenvolvido, para que assim, seja possível enxergar o presente como um resultado dos frutos plantados há mais de 50 anos.

A inauguração do recurso de videochamada ocorreu no ano de 1964 durante a feira mundial conhecida como Expo 64, realizada na cidade de Nova York. O momento foi protagonizado pela empresa AT&T na qual fabricou o primeiro vídeo telefone comercializado no mundo, mais conhecido como Picturephone. Durante a exposição, diversos usuários puderam fazer uso do produto a fim de presenciar esse momento histórico, que sem dúvidas, se tornou precursor neste ramo. Lançado oficialmente no mercado em 1969, o dispositivo se tratava de uma pequena TV que realizava a transmissão de imagem e som para outro dispositivo semelhante por meio de uma pequena tela de aproximadamente 6" mediante sinal via satélite.



Figura 2: Mulher utilizando o Picturephone (Fonte: Aventuras na História, 2017)

Posteriormente, a AT&T lançou versões aprimoradas de seu projeto, porém, devido aos altos custos para manutenção do aparelho, somado ao fato de que a conexão em tal época era considerada extremamente instável, a empresa desistiu de seu Picturephone após o lançamento de sua última versão, em janeiro de 1992. Sendo assim, o baixo engajamento dos clientes com o produto fez com que o mesmo não alcançasse a sua consagração no mercado. Porém, é indispensável perceber que mesmo com o insucesso do projeto, isso não significa dizer que seu desenvolvimento não gerou ótimos frutos para as futuras gerações.

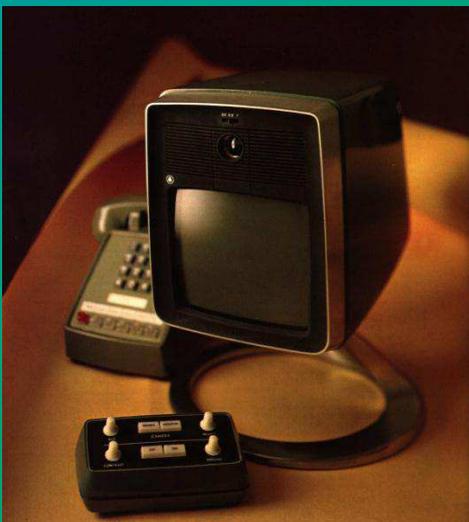


Figura 3: Modelo atualizado do Picturephone (Fonte: Paleofuture, 2013)

Com o avançar dos anos, diversas empresas passaram a investir cada vez mais no desenvolvimento das tecnologias de comunicação, pois foi se tornando perceptível a tamanha relevância que existia em aprimorar os recursos facilitadores da interação remota interpessoal. Assim como afirma Kenski (2003), as tecnologias de informação e comunicação (também classificadas como midiáticas), possuem um alto poder de influência, uma vez que elas detêm a capacidade de transmutar a forma como um indivíduo age e até mesmo sente as coisas em seu entorno. Portanto, pode-se considerar que o Picturephone foi um marco quando se trata do âmbito audiovisual, pois foi graças a ideia da AT&T, que atualmente as sociedades testemunham os grandes resultados alcançados pelas ferramentas de comunicação interpessoal remota.

Dessa forma, o início dos anos 2000 protagonizou a ampliação do mercado tecnológico ao que diz respeito às ferramentas de videochamadas. Não só dispositivos eletrônicos como computadores, celulares e tablets ganharam destaque, mas também os softwares que vinham instalados em tais dispositivos. Pois, devido ao fato de a internet estar se tornando gradativamente mais popular, os usuários necessitavam apenas de uma conexão em rede para poder realizar atualizações em seus programas de comunicação audiovisual, deixando a troca de seus dispositivos apenas quando houvesse a necessidade de aprimoramento do sistema funcional.

Partindo desse ponto, é notório que as comunicações interpessoais remotas passaram a se tornar cada vez mais populares, alcançando os mais distintos públicos, sendo utilizadas em atividades cotidianas de diversos segmentos. Seja em momentos de lazer como reunir colegas para usufruir de jogos online em equipe (transmitindo suas respectivas telas em uma plataforma de streaming para que outras pessoas possam acompanhá-los), ou até mesmo algo mais simples, como realizar chamadas de vídeo com amigos ou parentes que moram longe, tais ferramentas de comunicação estão presentes. Mas não apenas isso, os novos benefícios trazidos por estas tecnologias auxiliaram o âmbito profissional/estudantil dos indivíduos, fornecendo condições estruturais que ampliassem suas formas de atuação.



Figura 4: Jogadores jogando simultaneamente (Fonte: ABC Everyday, 2019)



Figura 5: Mulher conversando com sua família (Fonte: University of Minnesota, 2020)

Ao imergir no universo educacional atualmente vivido pela sociedade, percebe-se como este fato fica ainda mais evidenciado, devido a alternativa do ensino a distância como forma de manter os alunos em processo de aprendizagem. Mais conhecido como EaD, o ensino a distância é uma modalidade de ensino que promove de maneira remota a transmissão de conhecimentos. Em sua forma de atuação, tanto o docente quanto o discente estão em ambientes separados, e a partir disso, realizam a ponte de comunicação por meio de tecnologias da informação. Sua prática já vinha gradativamente ganhando espaço no âmbito educacional superior nos últimos anos.

De acordo com uma pesquisa realizada em 2019 pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), pela primeira vez na história, a porcentagem de alunos ingressantes em cursos de EaD em universidades particulares ultrapassou a taxa de ingresso em cursos presenciais. Somado a isso, devido ao isolamento social promovido pela pandemia do SARS-COV-2 em março do ano de 2020, o ensino remoto precisou acelerar o seu processo de implementação.

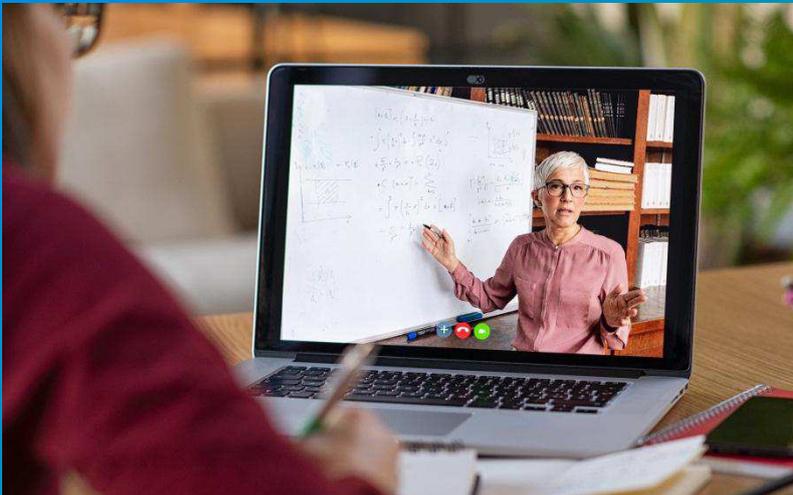


Figura 4: Estudante em aula (Fonte: Folha de Londrina, 2022)

De tal forma, a relação indivíduo-tecnologia tornou-se ainda mais estreita devido a estas inúmeras atividades que essencialmente eram praticadas de maneira presencial e que necessitaram passar por processos de mudanças, visando sua adaptação para o meio remoto. Uma vez que a frequência de uso dessa ferramenta aumentou, os seres humanos precisaram compreendê-la para que suas atividades pudessem ser realizadas da maneira mais eficiente possível. Ao passo que alguns usuários já possuíam conhecimento prévio da plataforma, outra porcentagem de indivíduos desconhecia completamente o funcionamento da ferramenta.

Além disso, ao destrinchar tal plataforma de comunicação audiovisual, e realizar um processo analítico de engenharia reversa, identifica-se que a mesma é composta por diversos elementos estruturantes de caráter estéticos e funcionais. Portanto, ao mesclar coerentemente esses elementos, encontra-se o fator principal que fundamenta tal ferramenta: as suas interfaces. Sendo assim, torna-se imprescindível detalhar quais elementos são estes e como suas aplicações influenciam na usabilidade da plataforma.

Os elementos estruturantes são aqueles que constituem o alicerce de tal plataforma, e são subdivididos em quatro categorias, sendo elas: cores, formas, ícones e tipografias. Cada um destes itens desempenha funções que ultrapassam as delimitações do caráter estético, ou seja, são também capazes de executar determinadas funções na interface. Portanto, ao passo que o indivíduo é considerado como um dos elementos cruciais para o desenvolvimento de um produto/serviço, deve-se compreender antes de tudo como funcionam os seus aspectos cognitivos e culturais. Pois, é com base em tais fatores que todo o conjunto de elementos estruturantes será desenvolvido, visto que tais itens podem mudar drasticamente seus significados de acordo com a cultura em que o público-alvo está inserido. Este é um assunto que se faz necessário ser aprofundado neste momento, para que um pouco mais à frente, possa-se definir precisamente como funcionam os elementos estruturantes. Desta forma, um grande aliado do designer é o Carl Gustav Jung, também

conhecido por fundar a psicologia analítica, além de ser o autor do livro “Os Arquétipos e o Inconsciente Coletivo”.

### 3.2 Arquétipos e o Inconsciente Coletivo

Em sua obra, o psiquiatra e psicanalista suíço apresenta, por meio de estudos e conceitos, que o inconsciente humano pode ser definido em duas subcategorias: A primeira, é conhecida como inconsciente pessoal, enquanto a segunda, diz respeito ao inconsciente coletivo. Aquela se refere à uma camada superior, na qual é constituída por experiências e vivências individuais, enquanto esta, encontra-se em uma elevação mais profunda, tornando o inconsciente menos particular e mais universal, ou seja, o indivíduo compartilha de pensamentos e comportamentos semelhantes aos demais indivíduos daquele determinado ambiente.

Para melhor exemplificar essa linha de pensamento, pode-se utilizar do círculo cromático, no qual cada cor (a depender da cultura de cada região) exprime um significado próprio, porém isto não anula o fato de que cada indivíduo possa desenvolver opiniões próprias a respeito desta mesma cor. Por exemplo, a gama de matizes frias do espectro cromático (que englobam os tons de roxo, azul e verde), transmitem sensações de caráter relaxante, desta maneira, proporcionando tranquilidade ao olhar do observador. Porém, caso um determinado indivíduo tenha vivenciado uma experiência desconfortável em algum ambiente no qual as cores frias predominavam em seu entorno, o mesmo, poderá desenvolver aversão à estas tonalidades do círculo cromático, uma vez que seu subconsciente pode associar (de maneira negativa) o ambiente, no qual a experiência tenha ocorrido, à esta memória. Portanto, mesmo que um artefato (seja ele material ou imaterial) possua um significado praticamente unânime para a população de uma determinada civilização (inconsciente coletivo), isto não impede que cada ser, de maneira individual, possa construir significados particulares, sejam eles positivos ou negativos, sob este elemento (inconsciente pessoal) a depender exclusivamente de suas próprias experiências.

Sendo assim, torna-se perceptível que os significados impostos a um determinado artefato não são verdades absolutas, mas sim, construções sociais e culturais, e desta maneira, um elemento pode ser visto e interpretado de maneiras completamente diferentes ao ser inserido em ambientes culturalmente distintos. Em seu livro *Design para um Mundo Complexo*, Cardoso (2012) afirma que o indivíduo atribui a um objeto uma determinada qualidade com base em seu repertório, e não porque aquele item é detentor nato desta característica. Além disto, o historiador também afirma que os significados presentes em um determinado elemento não se configuram como fixos, pois, sua construção trata-se de uma conciliação entre os fatores materiais e as experiências relacionadas ao artefato vividas pelo usuário.

Como é possível perceber, a junção dos pensamentos de ambos os autores promove a concepção de que nenhum elemento é detentor de significados imutáveis, exatamente por ser passível de ser submetido a inúmeros processos de ressignificação, sejam eles de caráter particular ou universal. Vale pontuar que as mudanças de significados se devem principalmente ao fator cultural de uma população, pois é através dele, que sociedades apresentam óticas distintas umas das outras. Obviamente, no âmbito do design estas diferenças são ainda mais notáveis, pois é possível identificar diversos elementos que se enquadram neste conceito devido aos seus altos níveis de abstracionismo, como por

exemplo: cores (como mencionado anteriormente), formas, símbolos, tipografias, dentre outros fatores.

De acordo com Moraes e Santa Rosa (2012), para que a usabilidade de um produto seja eficiente, é indispensável para o designer a tarefa de compreender as características culturais da comunidade para qual o produto será desenvolvido. Desta forma, por meio de pesquisas, o profissional deve pontuar os elementos pertencentes à esfera cultural do público-alvo que ele deseja alcançar, e a partir disso, realizar estudos para identificar quais são estes elementos e seus significados mais evidentes.

Para apresentar o quão essenciais são estes estudos por parte do designer para se desenvolver uma interface e tornar ainda mais palpável a imensa pluralidade cultural presente nas sociedades, pode-se utilizar da cor branca como exemplo, quando utilizada na cultura ocidental, sua aplicação promove a representação de paz, enquanto isso, ao ser aplicada na região oriental, seu significado passa a ser de ruptura, luto ou até mesmo morte, sendo utilizada muitas vezes em funerais (já para o ocidente, este significado fica à cargo da cor preta). Cardoso (2007), portanto, buscar desenvolver um produto que promova de maneira universal um sentido único, chega a beirar o impossível, visto que, devido a vasta diversidade cultural existente em todas as regiões do planeta, somado ao fato de que qualquer artefato é suscetível a mudanças de significado, as possibilidades de interpretações são incalculáveis.

Sendo assim, para todos os âmbitos do design, estas pesquisas devem ser feitas de maneira bastante minuciosa, porém quando se trata do desenvolvimento de interfaces, é perceptível que o cuidado deve ser redobrado, pois ao compartilhar seu serviço online, o profissional não possui controle algum da amplitude alcançada pela ferramenta, e muito menos de quem irá usufruir da mesma, por isso, todo e qualquer elemento inserido na interface deve ser devidamente pensado. De tal maneira, por mais que cores, formas, símbolos e tipografias detenham significados distintos para diversas culturas, cabe ao designer pesquisar e identificar maneiras de atenuar tais barreiras, implementando elementos que não irão gerar dificuldades interpretativas por parte dos usuários devido às suas respectivas diferenças culturais.

Por fim, após detalhar não apenas a importância, como também o impacto, do fator cultural de cada indivíduo para a estruturação de um produto/serviço, é essencial conhecer ramificações que o âmbito dos elementos estruturantes oferece para uma determinada interface. Além disso, é fundamental pontuar como cada um destes itens podem influenciar a usabilidade de uma plataforma por meio da ótica de seus usuários.

### **3.2.1 Aspecto cromático**

Em primeiro plano, deve-se compreender os conceitos empregados na psicologia das cores antes de se estruturar o eixo cromático de qualquer produto ou serviço, afinal, é dentro desse estudo que se encontra um dos alicerces da identidade visual, pois, sua função é exatamente analisar as sensações estimuladas no usuário a partir de sua relação com uma determinada cor. Os impulsos promovidos são de caráter psicológico, porém em certas ocasiões, os estímulos podem alcançar o aspecto físico do usuário, fazendo com que ele sinta pseudo sensações, como por exemplo, calor ou frio.

Contudo, estes estímulos não são derivados apenas de cores isoladas, mas também de associações entre elas, sendo assim, a depender de quais matizes serão combinadas, e de suas respectivas porcentagens de luminosidade e saturação, os estímulos visuais provocados no observador poderão variar consideravelmente. Afinal, ao passo que se altera os tons de uma cor, mesmo que seja de forma mínima, suas percepções e significados mudarão também.

Por exemplo, ao atribuir a um determinado botão da interface uma coloração vermelha, muito provavelmente o usuário identificará que aquele elemento fornece a possibilidade de desligamento, desativação ou cancelamento de uma função. Em contrapartida, ao utilizar a coloração verde, o usuário poderá associar aquele elemento a uma ativação de uma determinada função.

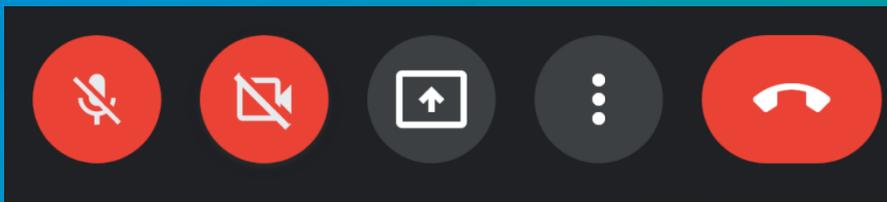


Figura 5: Painel inferior do Google Meet (Fonte: Autor, 2022)

Portanto, ao estruturar a paleta de cores de uma determinada interface deve-se ter em mente quais estímulos o profissional deseja provocar em seus usuários, além de buscar, obviamente, uma combinação de cores que transpareça coerência, a fim de evitar ruídos na interpretação da interface por parte do indivíduo. Em alguns casos, uma determinada plataforma possui uma vasta gama de cores, e aplicar todas na interface não é uma opção saudável para o olhar do observador. Por isso, a melhor alternativa é escolher quais matizes representam de maneira fiel a essência do serviço, e então, ir estruturando onde cada uma pode ser melhor aplicada. A partir disso, deve-se separar a paleta de matizes escolhidas e prosseguir gerando alternativas, definindo qual será a cor primária, as secundárias, e por fim, as terciárias.

Estes três termos mencionados anteriormente não estão ligados aos segmentos de cores encontrados no círculo cromático, mas sim, dizem respeito aos níveis de presença de cada cor na interface. Sendo assim, define-se como cor primária aquela que mais se destaca na identidade, e por consequência, será a que estará mais presente no sistema. Enquanto isso, as secundárias são as que contrastam com a principal, fornecendo suporte de maneira complementar, acrescentando cores que deixarão a interface harmonicamente mais estruturada. Por fim, as terciárias são inseridas em pequenos detalhes do sistema, sem a necessidade de estarem ocupando partes de grande destaque.

Além disso, circunstancialmente ao realizar o tratamento estético, o designer acaba cometendo o grande equívoco de acreditar que espaços acromáticos precisam ser preenchidos com alguma matiz da paleta escolhida, afinal, tudo precisa estar imerso na identidade, porém, é fundamental salientar que espaços em branco são necessários para que a interface possa “respirar”. Portanto, é preciso encontrar equilíbrio para que não exista nem o excesso nem a escassez de elementos cromáticos. É possível então perceber que nos dois exemplos anteriormente citados, a poluição visual pode ser provocada caso ocorra uma má administração de recursos durante a diagramação dos elementos pelas telas, ocasionando dessa forma, empecilhos na construção de uma relação positiva entre usuário e interface. Assim como afirma Tarouco (2006), quando há desorganização e/ou excesso de

elementos cromáticos em uma única página, o usuário pode sofrer de distrações ou até mesmo de cansaço visual.

### 3.2.2 Aspecto formal

O aspecto formal traz consigo elementos que promovem tanto o caráter estético, por meio de ornamentos distribuídos de maneira harmônica pelas telas (caso seja válido implementar), como também o caráter funcional, visto que as formas também conseguem determinar como serão feitas as distribuições dos elementos pelas telas (também conhecido como hierarquia visual, na qual, será abordada mais à frente). Neste eixo, pode-se estabelecer se por trás dos textos da interface existirão elementos visuais em baixa opacidade ou se será um fundo limpo; se os itens farão uso de quinas vivas, ou se possuirão formas arredondadas (como apresentado nas figuras abaixo); dentre outras infinitas possibilidades.

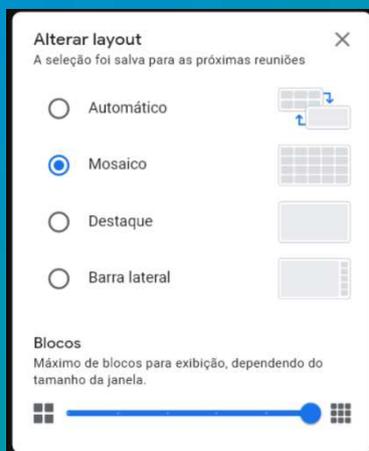


Figura 8: Painel de mudança de layout do Google Meet (Fonte: Autor, 2022)

Portanto, os elementos que se encontram dentro do aspecto formal compartilham da mesma linha de raciocínio do aspecto cromático, pois assim como as cores, as formas possuem tanto funções estéticas, como também funcionais, uma vez que conseguem promover sensações no usuário durante o momento do uso da plataforma. Por exemplo, ao optar por formas mais abauladas para constituir a estrutura da interface, tal escolha pode fazer com que o indivíduo se sinta mais confortável durante o uso, pois, formas mais arredondadas tendem a transmitir sensações mais amigáveis como conforto, confiabilidade e suavidade. Diferentemente de elementos com quinas vivas, nas quais, tendem a provocar sensações negativas como agressividade e rigidez.

### 3.2.3 Aspecto simbólico

A simbologia é um dos critérios mais importantes durante a construção de uma interface, uma vez que sua aplicação pode impactar diretamente na compreensão da plataforma por parte do usuário. Visto que, ao associar um elemento de caráter textual com um de caráter simbólico, o indivíduo poderá aprender mais facilmente as funções apresentadas para ele, pois sua mente muito provavelmente irá atrelar tais funções aos símbolos, facilitando a compreensão das mensagens do serviço.

Portanto, o processo de entendimento do serviço torna-se muito mais fluido quando se trabalha de maneira coerente o aspecto lúdico junto ao textual na interface, afinal um símbolo possui capacidade de comportar um significado em um espaço muito mais compacto do que um elemento de texto. Por exemplo, no espaço onde se encontra o botão de desligar a chamada de vídeo, ao invés de estar escrito "encerrar a chamada", pode-se facilmente inserir um símbolo de telefone apontado para baixo com a coloração vermelha, pois o usuário (devido ao seu repertório cultural e vivências prévias), muito provavelmente entenderá a sua função.



Figura 9: Botão de desligar do Google Meet (Fonte: Autor, 2022)

Ao associar símbolos e elementos textuais para que o indivíduo consiga identificar a qual função um determinado ícone está atrelado, a interface poderá estimular o seu processo de memorização de maneira mais efetiva, e por consequência, fazendo com que o mesmo possa compreender melhor toda a interface. Sendo assim, é interessante que se construa vínculos/pontes de comunicação entre os componentes visuais do serviço, pois dessa maneira, a interface estará fornecendo auxílio ao usuário, promovendo associações de símbolos e funções, além de que as unidades textuais terão um suporte maior.

Além disso, é fundamental que exista uma coerência visual entre os ícones implementados. Por exemplo, se o design da interface utilizar de um símbolo que tenha quinças vivas, preenchimento interno vazio e contorno denso como característica estética, é essencial que os demais símbolos da plataforma possuam os mesmos atributos. Pois, assim como os aspectos cromáticos e formais, a unidade visual criada pelos símbolos poderá fundamentar uma interface ainda mais coerente.

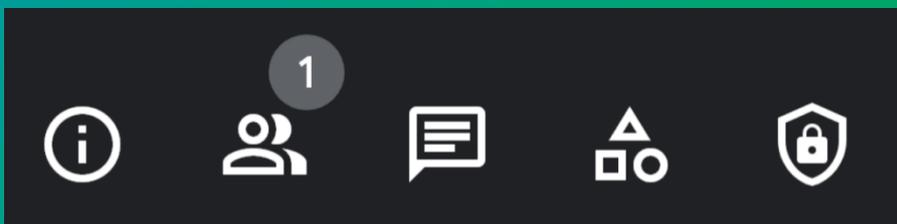


Figura 10: Painel lateral de ícones do Google Meet (Fonte: Autor, 2022)

### 3.2.4 Aspecto tipográfico

No segmento tipográfico, as fontes podem se ramificar em: com ou sem de serifa, manuscritas e modernas, além de possuírem as opções de regular, itálico, negrito, condensado, dentre outras possibilidades. A partir disso, analisa-se quais tipografias possuem características formais que irão construir, junto aos demais elementos

estruturantes anteriores, uma coerência visual eficiente. Se a plataforma busca realçar tranquilidade e equilíbrio, qual escolha é mais cabível? Fazer uso de uma fonte com quinas vivas em negrito? Ou uma que possua curvas em suas extremidades na variação regular? Talvez a primeira opção torne a escrita visualmente agressiva devido às quinas vivas, e também pesada, por causa do uso da fonte em negrito. Enquanto a segunda escolha devido às curvas em suas pontas e sua fina espessura (por ser da variante regular), pode apresentar mais suavidade na leitura, o que não deixa de ser um excelente sinônimo para tranquilidade.

Além disso, é extremamente válido salientar que a variação tipográfica é benéfica quando se trata de realçar determinada(s) palavra(s) em um texto, ou também, para trabalhar a hierarquia textual de uma interface. Por exemplo, quando se busca diferenciar o título de uma sessão de seu respectivo texto, utiliza-se da variação de espessura da tipografia, a fim de que o olhar do observador possa ser direcionado para o elemento que se deseja destacar em primeiro plano (o título), para que em seguida, o usuário possa prosseguir a leitura para o próximo componente textual (o texto descritivo).

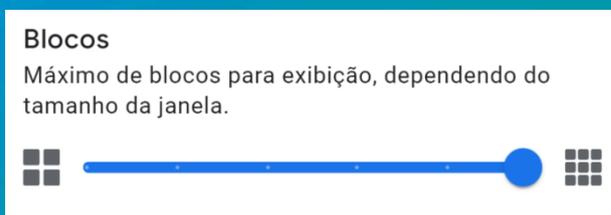


Figura 11: Delimitação de participantes dentro de um layout do Google Meet (Fonte: Autor, 2022)

### 3.2.5 Hierarquia visual

Por fim, após a definição e implementação de todos os elementos mencionados anteriormente, deve-se testar a plataforma para saber se sua usabilidade está eficiente, afinal, por mais que toda a interface tenha sido construída com base em um planejamento visual bem estruturado, isso não é sinônimo de que ela será intuitiva para outros usuários que vão além dos que fizeram parte da equipe de desenvolvimento. Assim como afirma Moraes e Santa Rosa (2012), na maioria das ocasiões, a maneira como os usuários interagem e interpretam o sistema é distinta do profissional que o desenvolveu. Portanto, ter a hierarquia visual da plataforma bem fundamentada é um forte aliado para o time de profissionais, pois, para que o sistema esteja em um patamar satisfatório de interpretação, a interface precisa estar visualmente coesa.

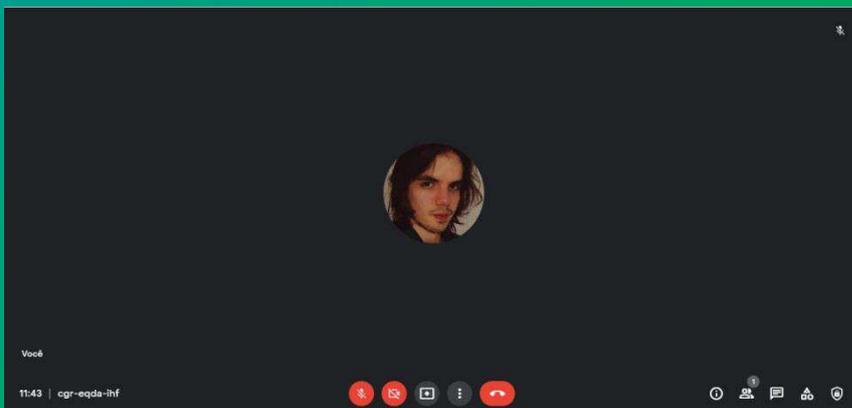


Figura 12: Hierarquia visual de elementos do Google Meet (Fonte: Autor, 2021)

A organização de maneira coerente dos elementos dispostos na interface é conhecida como hierarquização visual. Sua função é estruturar as informações em um determinado espaço visando que a mensagem a ser transmitida consiga ser decodificada com eficiência. Conhecer quais elementos devem ser priorizados e quais deverão vir em sequência é primordial para que o usuário identifique qual informação seu olhar deve dar atenção primeiro antes de dar sequência aos demais elementos da interface. Pois, ao passo que sua mente entende quais elementos estão em primeiro plano, a compreensão da usabilidade por parte indivíduo se tornará mais fluida, por isso, ao estruturar visualmente bem a interface, seu caráter funcional também será, sem dúvidas, beneficiado.

### 3.2.6 Identidade projetual

Além de trabalharem os aspectos estéticos e funcionais, os elementos estruturantes também são considerados as peças-chave para fundamentar o que é conhecido como a identidade de um projeto. Cardoso (2012) pontua que a identidade construída com base na relação marca-consumidor trata-se uma amálgama bastante consolidada de elementos formais e seus significados, nos quais, são encontrados na sociedade contemporânea. Portanto, pode-se definir como identidade o conjunto de elementos que são estruturados em um determinado serviço digital, nos quais, entregam ao usuário uma interface que proporciona experiências positivas e significativas.

Quando se analisa interfaces, ocasionalmente pode-se identificar exemplos de identidades projetuais que não favorecem a compreensão do sistema por parte do indivíduo, seja por meio das cores, formas, tipografias ou símbolos. Porém, dentro destes mesmos casos, existem usuários que conseguem realizar o feito de entender o que está diante dele, mesmo que a interface não forneça elementos favoráveis para sua interpretação. Mas afinal, por que isso ocorre? A resposta para esse questionamento pode ser encontrada na quantidade de vezes que o usuário utilizou aquele determinado serviço. Ou seja, mesmo que a interface seja sinônimo de desordem, o indivíduo por já ter feito uso dela erroneamente incalculáveis vezes, culminou em compreender seu funcionamento, mesmo que tenha sido por um caminho mais complicado.

Sendo assim, a mente do usuário passa a decodificar a complexa e confusa organização da interface. Porém, o processo para se alcançar esse nível de entendimento é muito mais extenso, o que pode fazer com que o indivíduo desista de querer usufruir da ferramenta devido ao excesso de experiências negativas vivenciadas. Portanto, estruturar uma interface que reduza esse esforço por parte do usuário é o caminho mais coerente a ser seguido pelo designer.

Em seu estudo, Tarouco (2006) afirma exatamente isso, ao pontuar que durante o uso da interface, o usuário se depara com dois estímulos cognitivos simultâneos, ambos estando relacionados com a assimilação de conhecimentos, porém, cada um destinado à aprendizados distintos: O primeiro é responsável pela compreensão e interpretação dos elementos visuais dispostos na interface, assim como suas respectivas funções; enquanto o segundo estímulo diz respeito ao conteúdo que o usuário busca consumir naquela determinada plataforma. Por exemplo: se o usuário busca por meio de um serviço de videoconferência realizar uma chamada com outro indivíduo, sua mente irá se encarregar em compreender o funcionamento daquela interface, definindo quais caminhos ele precisará

tomar para alcançar o que ele busca, e em segundo plano, após obter sucesso em entender a interface, seu foco poderá ser direcionado ao seu real objetivo: comunicar-se de maneira remota com o outro usuário. Pois, assim como afirma Teixeira (2014), comumente a experiência positiva é sentida pelo usuário quando o mesmo realiza seu objetivo sem empecilhos, atrasos e/ou frustrações.

Dessa forma, para que o designer possa executar seu papel de forma satisfatória, é de sua responsabilidade reduzir os estímulos cognitivos que são responsáveis pela interpretação da interface, pois ao passo que ela seja fácil de ser manuseada, o usuário se esforçará o mínimo necessário para compreendê-la, e com isso, o mesmo poderá direcionar seus estímulos na busca de atender suas necessidades por um caminho muito mais rápido e intuitivo. Portanto, assim como pontuado anteriormente, para que esse objetivo seja alcançado, diversos elementos devem ser estruturados em conjunto por toda a interface, como: função prática; função estética; uma formatação textual adequada; dentre outros fatores.

## 4. A plataforma Google Meet

### 4.1 Do que se trata e como funciona

O Google Meet trata-se de um serviço de comunicação audiovisual, no qual, foi lançado em 9 de março de 2017 pela própria empresa do Google. Além disso, também é conhecido por ser um dos dois serviços (sendo o outro o Google Chat) que substituem a versão anterior do Google Hangouts. Sua plataforma oferece funcionalidades distintas que permitem que seus usuários possam não apenas dialogar e se ver a distância, mas também, realizar atividades em grupo, apresentar trabalhos, administrar aulas e reuniões de trabalho, dentre outras possibilidades. O Meet se encontra disponível atualmente para Windows, macOS, Linux, Android e iOS.

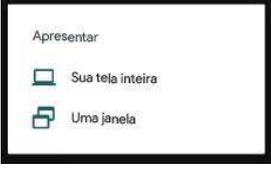
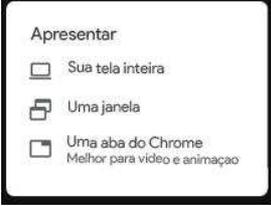
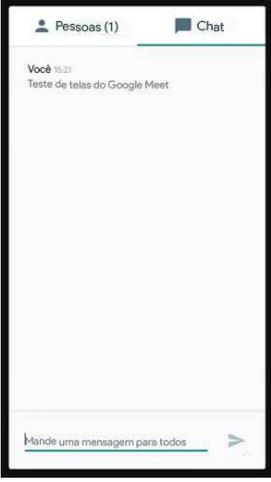
### 4.2 Telas e menus encontrados na plataforma

<b>Tela/menu</b>	<b>Funções encontradas</b>
Tela principal da reunião	Apresenta dez funcionalidades, sendo elas: mais opções, mostrar todos os participantes, sair da chamada, ligar microfone, detalhes da reunião, apresentar agora, controles de organizador, ligar câmera, atividades, chat com todos.
Mais opções	Apresenta nove funcionalidades, sendo elas: lousa interativa, alterar layout, tela cheia, aplicar efeitos visuais, legendas, informar um problema, denunciar abuso, soluções de problemas e configurações.
Compartilhamento de tela	Apresenta três funcionalidades, sendo elas: compartilhar a tela inteira, uma janela ou uma guia.
Atividades	Apresenta quatro funcionalidades, sendo elas: lousa interativa, enquetes, gravação e salas temáticas.

Tabela 1: Telas e menus do Google Meet (Fonte: Autor, 2022)

### 4.3 Análise Diacrônica de suas funcionalidades

A fim de identificar a evolução da interface do Google Meet desde o seu lançamento até os dias atuais, fez-se necessário a construção de um quadro, no qual, foi subdividido da seguinte maneira: enquanto que no lado vertical localizam-se as funções, no lado horizontal estão as versões mais relevantes da ferramenta (a sua primeira versão de 2017, e duas versões sucessoras, uma do ano de 2019 e outra de 2021).

Função / Versão	2017 (Primeira versão)	2019 (Versão atualizada)	2021 (Atual versão)
<b>Apresentar</b>			
<b>Atividades</b>	Não disponível		
<b>Detalhes da reunião</b>			
<b>Chat</b>			

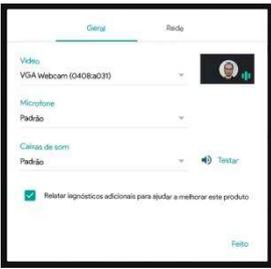
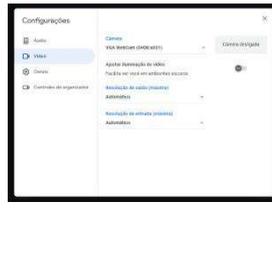
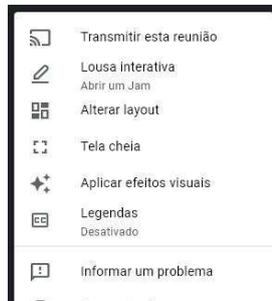
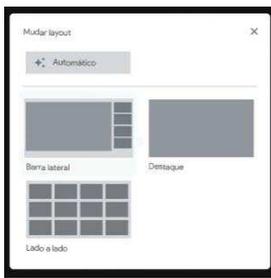
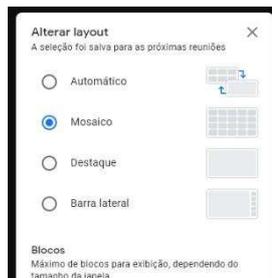
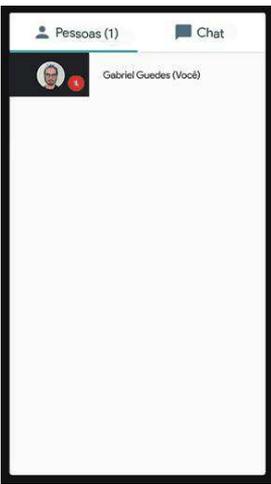
<h3>Configurações</h3>			
<h3>Mais opções</h3>			
<h3>Mudar layout</h3>	<p>Não disponível</p>		
<h3>Tela de participantes</h3>			

Tabela 2: Funções do Google Meet e suas evoluções no decorrer dos anos (Fonte: Autor, 2022)

Com a devida estruturação e análise das informações apresentadas no quadro em questão, foi possível identificar como a plataforma evoluiu com êxito no decorrer dos anos. Além disso, é extremamente válido ressaltar a importância que os feedbacks de seus usuários tiveram neste processo evolutivo, pois foi por meio deles que o Google Meet soube o caminho a ser percorrido, oferecendo mais funcionalidades assim como, uma navegação cada vez mais intuitiva.

Somado a isso, ao entrar no "O que há de novo no Google Meet" no site do suporte do Google (link para acesso: [support.google.com/meet/answer/9545619?hl=pt-BR](https://support.google.com/meet/answer/9545619?hl=pt-BR)) pode-se comprovar o fato anteriormente pontuado, pois é possível encontrar uma extensa lista que assinala em detalhes todas as atualizações implementadas na ferramenta desde o seu lançamento até os dias atuais. Junto a isso, também é possível perceber que a primeira atualização realizada pela ferramenta ocorreu em outubro de 2019 (ou seja, apenas 2 anos após o seu lançamento), porém, no momento em que a pandemia da Covid-19 alcançou o seu pique e o isolamento social foi decretado mundialmente em março de 2020, o Google Meet passou a implementar novas funcionalidades e adaptações a seus usuários, por meio de atualizações mensais, mostrando dessa maneira, como as emergentes necessidades dos usuários impactaram drástica e positivamente toda a ferramenta.

## **5. Aplicando o questionário**

### **5.1 Público-alvo**

O público-alvo escolhido para responder o questionário deste estudo são professores universitários da rede pública da cidade de Campina Grande-PB. Tal escolha se deu pelo fato de que os docentes necessitaram durante o período de pandemia, adaptar suas aulas para o âmbito remoto, dessa forma, sendo fundamental fazer uso de plataformas de comunicação online como o Google Meet. Tornando-se assim, o público-alvo ideal a ser consultado para este trabalho, visto que, além de utilizarem de ferramentas de cunho audiovisual remotas para ministrar suas aulas, também conseguem identificar problemas enfrentados durante o manuseio dessas plataformas. Por fim, o questionário abrangeu um total de 10 respondentes.

### **5.2 Lógica na elaboração das perguntas do questionário**

Com o objetivo de sugerir possíveis melhorias na plataforma do Google Meet, foi disponibilizado um questionário online para que os respondentes pudessem avaliar, por meio de capturas de tela, a relação entre os elementos visuais/ícones e suas respectivas funções. A avaliação se deu da seguinte maneira:

Foi apresentado uma captura de tela com um determinado conjunto de elementos, o conjunto de ícones principais localizados na parte central da interface, por exemplo, e então foi perguntado a quais funções, listadas abaixo da imagem, o usuário atribuiria cada um daqueles símbolos. Logo após era pedido para que pontuasse quais funções eram mais utilizadas pelo mesmo durante o uso da ferramenta.

26. Analisando os seguintes ícones (da aba de atividades), com quais funções você os relacionaria? Cada número deve ser associado a apenas um ícone, ok? :)



	1	2	3	4
Lousa interativa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Enquetes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gravação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Salas temáticas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Figura 13: Associação de ícones com suas funções (Fonte: Autor, 2022)

27. Dentro da aba de atividades, defina de 1 a 4 quais funções que você mais utiliza, ou utilizaria caso viesse utilizar a ferramenta. Sendo 1 a que mais usaria e 4 a que menos usaria. Cada número deve ser associado a apenas uma função, ok? :)

	1	2	3	4
Lousa interativa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Enquetes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gravação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Salas temáticas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Figura 14: Hierarquização de funções mais usadas pelo usuário (Fonte: Autor, 2022)

Todo o questionário seguiu este padrão por toda a sua estrutura, e ao final era perguntado ao respondente se o mesmo teria alguma informação adicional a acrescentar, ou uma experiência prévia que já tenha vivenciado com o Google Meet e que acreditasse ser importante relatar. Dessa maneira, o indivíduo poderia vir a oferecer alguma contribuição que ele achasse pertinente e que não tivesse sido abordado no questionário. Por fim, após o formulário ter sido aplicado com êxito, os dados coletados foram analisados e tratados.

Os dois tipos de perguntas do questionário possuíam em sua particularidade objetivos diferentes. Enquanto que no primeiro tipo de pergunta (na qual pede para atrelar funções aos elementos) visava-se identificar se os itens estavam exercendo com sucesso seus papéis de comunicar visualmente, o segundo tipo de pergunta (na qual pede para atrelar funções aos elementos) objetivava estruturar uma média de quais funções eram mais utilizadas pelos respondentes.

Ao passo que os elementos detentores de ruído visual eram identificados e alternativas para substituí-los eram encontradas, os demais itens que não apresentavam divergência seriam mantidos como estão. Além disso, após ter uma visualização completa das informações fornecidas pelos respondentes também foi possível compreender quais as funcionalidades que eram mais utilizadas, dessa forma, a disposição dos elementos na proposta a ser desenvolvida deveria seguir esta hierarquia construída pelas respostas no questionário, pois, assim, as funções mais utilizadas pelos usuários ficarão também mais fáceis de serem acessadas.

## Perguntas 1 e 2

As primeiras duas perguntas do formulário possuem uma relação de caráter complementar, pois enquanto na primeira questão pergunta-se ao respondente qual o grau de prioridade do Google Meet para ele no momento de selecionar uma plataforma para realizar uma reunião online; a segunda questão pergunta ao indivíduo a justificativa da resposta dada por ele na pergunta anterior. Foi então apontado que:

- 90% marcaram que o Google Meet é a primeira opção no momento de se escolher uma ferramenta.

- 80% justificaram que essa escolha deve-se a facilidade e acessibilidade no uso da plataforma; o alto nível de afinidade; por ser o software mais usado pela instituição de ensino superior; e também devido a habitualidade.

## Perguntas 3 a 13

As questões 3 a 13 se referem às funções encontradas na tela principal do Google Meet. Após checar as respostas registradas, pode-se então afirmar que:

- 70% dos ícones possuem uma boa compreensibilidade.

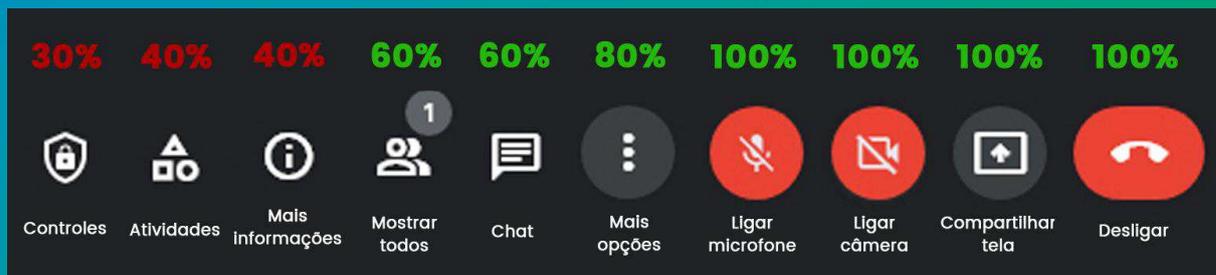


Figura 15: Porcentagens de acertos dos ícones do menu da reunião (Fonte: Autor, 2022)

- A sequência de funções mais usadas se estruturou da seguinte forma:

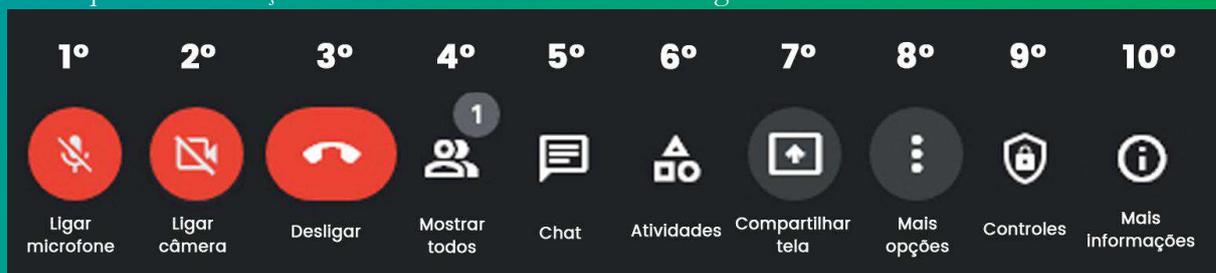


Figura 16: Sequência de funcionalidades mais usadas do menu da reunião (Fonte: Autor, 2022)

## Perguntas 14 e 15

As perguntas 14 e 15 se referem ao menu de compartilhamento de tela. Após checar as respostas registradas, pode-se então afirmar que:

- 100% dos ícones possuem uma boa compreensibilidade.

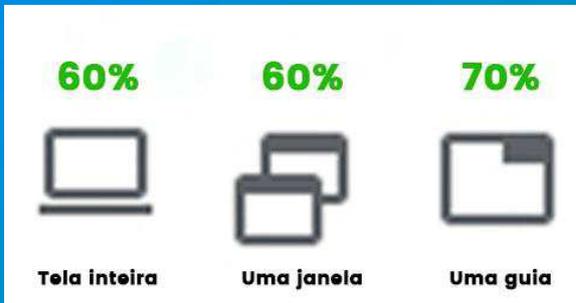


Figura 17: Porcentagens de acertos dos ícones do menu compartilhamento de tela (Fonte: Autor, 2022)

- A sequência de funções mais usadas se estruturou da seguinte forma:



Figura 18: Sequência de funções mais usadas do menu compartilhamento de tela (Fonte: Autor, 2022)

## Perguntas 16 a 25

Estas perguntas fazem referência ao menu mais opções da plataforma. Após checar as respostas registradas, pode-se então afirmar que:

- 80% dos ícones possuem uma boa compreensibilidade.



Figura 19: Porcentagens de acertos dos ícones do menu mais opções (Fonte: Autor, 2022)

- A sequência de funções mais usadas se estruturou da seguinte forma:



Figura 20: Sequência de funcionalidades mais usadas do menu mais opções (Fonte: Autor, 2022)

## Perguntas 26 e 27

Estas perguntas fazem referência ao menu atividades. Após checar as respostas registradas, pode-se então afirmar que:

- 100% dos ícones possuem uma boa compreensibilidade.



Figura 21: Porcentagens de acertos dos ícones do menu atividades (Fonte: Autor, 2022)

- A sequência de funções mais usadas se estruturou da seguinte forma:



Figura 22: Sequência de funcionalidades mais usadas do menu atividades (Fonte: Autor, 2022)

## Pergunta 28

Por fim, a última pergunta visa dar espaço ao respondente para que respostas mais pessoais possam ser apresentadas. Foi solicitado ao indivíduo que abordasse alguma sugestão que ache interessante, ou que falasse sobre alguma experiência prévia com o Google Meet. Diante disso, as seguintes respostas foram pontuadas:

- A interface poderia trazer mais cores, para quem optasse por algo mais fora do padrão deles;
- Quando ativo um menu como "mais opções" ou "compartilhar a tela" vejo que o menu atrapalha a minha tela quando alguém está apresentando algo
- As telas poderiam ser mais "arredondadas", parecem um pouco agressivas ao meu ver
- Sinto que a posição dos ícones poderia ser melhor pensada

## 6. Análise dos resultados obtidos

### Perguntas 1 e 2 (Referentes a escolha de uma plataforma)

Diante das informações fornecidas nessas questões, as respostas dos respondentes apontaram que:

- O Google Meet é a plataforma mais escolhida no momento de se realizar uma reunião, sendo considerada a mais popular, acessível e habitual dentre os indivíduos que precisam de softwares deste segmento de comunicação remota.

### Perguntas 3 a 13 (Referentes a tela principal da reunião)

Dentre as funções encontradas nesta tela, as respostas dos respondentes apontaram que:

- Detalhes da reunião, atividades e controles de organizador são as principais funções que possuem dificuldades em transmitir suas funcionalidades por meio de seus respectivos ícones.
- As funções mais "particulares/individuais" são as mais utilizadas, logo em seguida vêm as que estão relacionadas a interação com outros participantes, e por fim, as que estão relacionadas a configuração ou suporte.

### Perguntas 14 a 15 (Referentes ao menu de compartilhamento de tela)

Dentre as funções encontradas nesta tela, as respostas dos respondentes apontaram que:

- Nenhum ícone apresentou necessidade de ser alterado, visto que seus níveis de compreensibilidade encontram-se satisfatórios.
- Os usuários dão mais prioridade as opções mais "específicas", como compartilhar a guia e/ou uma janela, e em última instância escolhe a opção de compartilhar a tela inteira.

### **Perguntas 16 a 25 (Referentes ao menu mais opções)**

Dentre as funções encontradas nesta tela, as respostas dos respondentes apontaram que:

- Soluções de problemas e denunciar abuso são as principais funções que possuem dificuldades em transmitir suas funcionalidades por meio de seus respectivos ícones.
- As funções que dizem respeito a mudança visual da tela do usuário são as mais escolhidas pelos indivíduos, então apenas depois, as funções de configurações, reportar abuso e suporte se tornam prioridades.

### **Perguntas 26 e 27 (Referentes ao menu atividades)**

Dentre as funções encontradas nesta tela, as respostas dos respondentes apontaram que:

- Nenhum ícone apresentou necessidade de ser alterado, visto que seus níveis de compreensibilidade encontram-se satisfatórios.
- Assim como as questões 3 a 13, os usuários dão mais prioridade as funções mais “particulares/individuais”, para que em seguida venham as que estão relacionadas a interação com outros participantes.

### **Pergunta 28 (Questão aberta)**

Com base nas respostas dos respondentes, pode-se identificar que:

- Os usuários sentem a necessidade de uma plataforma mais amigável e/ou autêntica, visto que opções de personalização e de uma interface mais “arredondada” foram mencionadas.
- A experiência dos usuários está sendo afetada no momento em que alguns dos menus são ativados e se sobressaem diante da tela principal do indivíduo. Assim como, quando o respondente pontua que as funções poderiam ser melhor distribuídas, o mesmo sente que estas disposições não estão favorecendo uma navegação fluida para ele.

## **7. Construção da interface**

### **7.1 Wireframe**

Esta é a etapa do projeto na qual uma nova configuração será proposta para a interface, tomando como referência as respostas obtidas por meio do questionário

Neste momento a preocupação com o aspecto estético é totalmente dispensável, pois, o foco deve ser direcionado para o âmbito funcional do sistema, como por exemplo:

- Onde serão posicionados os ícones e para quais páginas eles levarão o usuário;
- Em que parte ficará a tela principal;
- Em qual lado o usuário poderá ver a câmera dos demais participantes, etc.

Para o desenvolvimento do wireframe utilizou-se como base a atual tela do Google Meet, e logo em seguida, pensou-se em como os elementos presentes da interface poderiam ser rearranjados na plataforma, visando aprimorar a fluidez de navegação na ferramenta por parte do usuário. Dessa forma, as seguintes propostas foram idealizadas:

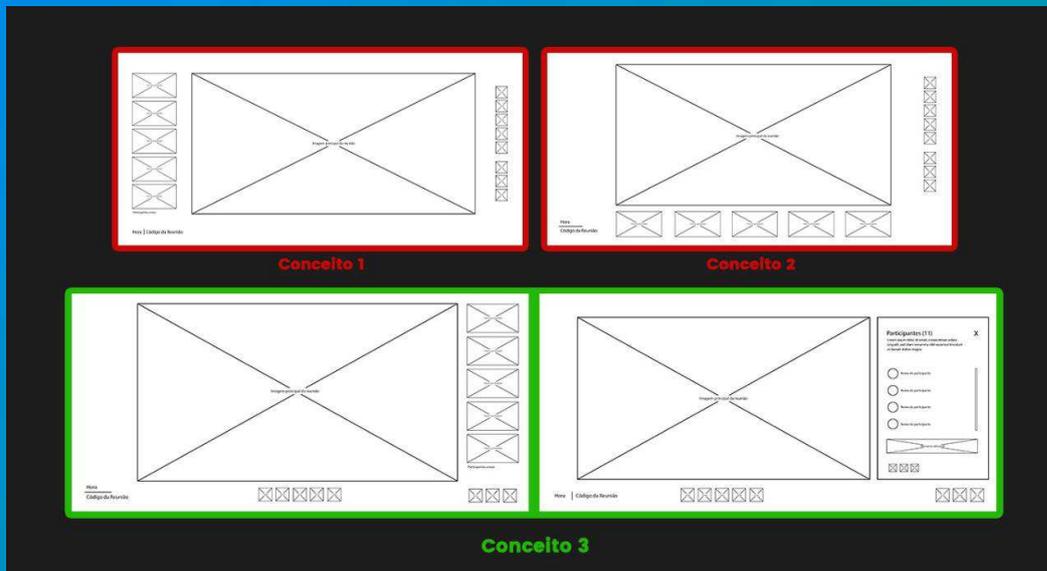
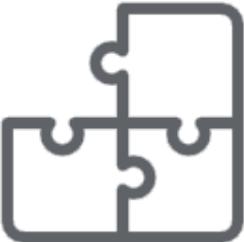


Figura 23: Geração de conceitos para o wireframe da interface (Fonte: Autor, 2022)

Após analisar as alternativas geradas, percebeu-se que a opção de número 3 apresenta uma estrutura mais bem fundamentada, uma vez que o posicionamento dos elementos nesta alternativa pode remeter ao usuário a atual versão do Google Meet, contudo, de maneira aprimorada. Esta característica, de similaridade visual, torna-se benéfica visto que uma mudança muito brusca na interface, poderia despertar nos usuários um sentimento de rejeição, passando a mensagem de que os usuários teriam que aprender todo o seu funcionamento novamente, algo que seria extremamente negativo.

O terceiro conceito se mostrou mais eficiente por fazer com que os usuários se sintam familiarizados com a proposta desde o princípio, tornando o processo de compreensão da interface mais fluido e intuitivo.

## 7.2 Símbolos aprimorados

Item atual	Item sugerido	Considerações
 <p>Ajuda</p>		<p>O símbolo da função ajuda era facilmente confundido com o de solução de problemas por compartilhar o mesmo ícone, propõe-se um elemento que apresenta o aperto de mãos, por ser mais intuitivo e representar substantivos como: apoio, auxílio, suporte, estar junto, etc.</p>
 <p>Solução de problemas</p>		<p>No menu solução de problemas o atual ícone é uma lupa. De acordo com o questionário, tal elemento não foi identificado visualmente para esta função. Como a funcionalidade carrega em seu nome o termo "solução", propõe-se trazer algo que possa remeter a isso, uma lâmpada, visto que sua semântica remete ao conceito de ideia, pensamento e/ou solução.</p>
 <p>Denunciar abuso</p>		<p>O símbolo de denunciar abuso é representado por uma exclamação. Contudo, o ícone mostrou não desempenhar seu papel com eficiência, visto que os usuários tiveram dificuldades em entender qual função estava atrelada àquele ícone. Propõe-se então que o elemento seja substituído por um símbolo que remete a ação de perigo/ bloquear / denunciar, alertando o usuário para delatar uma situação desagradável promovida por um participante a fim de que ele seja punido/expulso da reunião.</p>
 <p>Atividades</p>		<p>A sessão de atividades é representada por três formas geométricas básicas, mas os usuários tiveram dificuldades para identificá-la, não associando o ícone a função. Propõe-se então que ele seja substituído por um ícone que representa três peças de um quebra-cabeça encaixadas, visando trazer à mente do usuário substantivos como: interação, dinâmicas, e acima de tudo, atividades.</p>

 <p>Opções de atividades</p>		<p>Para estes quatro símbolos do menu de atividades propõe-se alguns reajustes, porém, não por serem difíceis de identificar suas funções, mas em razão de possuírem uma identidade visual que difere dos demais ícones do Google Meet. Eles foram reajustados, a fim de que a identidade particular deste menu se adequasse a todos os outros ícones da ferramenta.</p>
 <p>Controles de organizador</p>		<p>Controles de organizador apresentou, por parte dos usuários, problemas no momento de identificar tal função por meio de seu ícone (um cadeado trancado inserido dentro de um escudo). Propõe-se que menu organizador desempenhe apenas a função de ativar ou desativar as permissões dos participantes, e para isso, nada mais coerente do que tornar o símbolo desta funcionalidade um "slide button".</p>

Tabela 3: Ícones atuais do Google Meet e suas respectivas substituições na proposta de interface (Fonte: Autor, 2022)

## 7.3 Moodboard

Após a parte funcional/estrutural da plataforma ter sido definida, iniciou-se a proposta da nova estrutura visual da interface. Na busca de construir de maneira assertiva este aspecto da interface, elaborou-se um moodboard (também conhecido como painel de referências visuais), a fim de coletar referências visuais da atualidade que pudessem contribuir significativamente tanto para o aspecto estético como também funcional da ferramenta. Um painel de referências visuais fornece ao projetista a capacidade de compilar imagens, vídeos e elementos visuais em geral que consigam expressar a essência do projeto em desenvolvimento, auxiliando o designer durante todo o percurso.

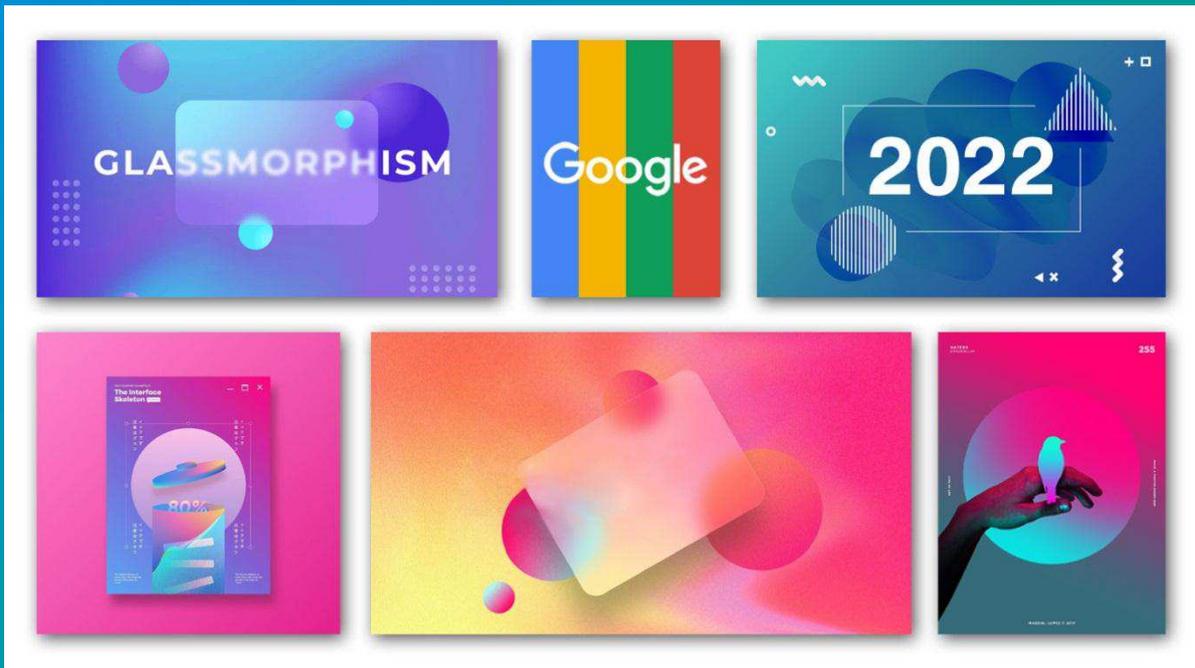


Figura 24: Moodboard com referências visuais para a identidade visual da interface (Fonte: Autor, 2022)

Analisando o moodboard pode-se perceber que gradientes estão muito presentes no design moderno, tornando as peças visuais mais vivas e dinâmicas, mas sem deixarem de serem sutis. Além disso, um conceito que era considerado como forte tendência ainda lá em 2020, e que aparece bem consolidado já em 2021 é o glassmorphism. Trata-se de um estilo visual que busca dar a uma determinada forma uma textura de vidro fosco, desfocando suavemente o fundo com o objetivo de realçar todo o conteúdo que está por cima, como imagens, textos, símbolos, etc.

Dessa forma, ao implementar tais conceitos visuais no aspecto estético desta proposta de interface, a plataforma poderá transmitir ao usuário, por meio destes detalhes, que todo o Google Meet se adaptou não apenas às suas novas necessidades funcionais, mas também, às referências visuais da atualidade.

## 7.4 Implementação das melhorias

### Tela principal da reunião

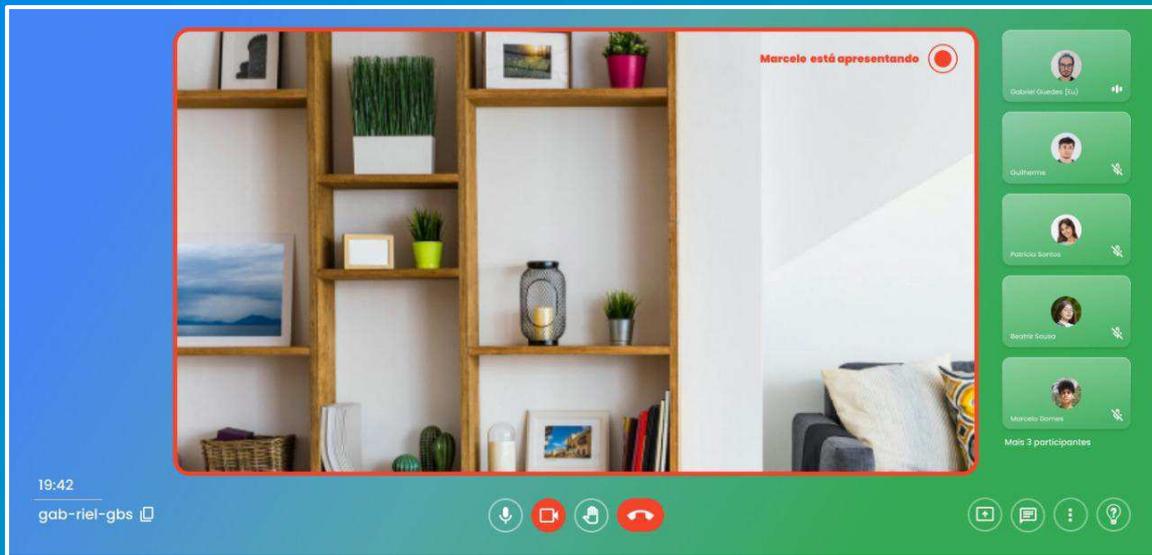


Figura 25: Proposta da tela principal da reunião (Fonte: Autor, 2022)

Parte esquerda	Parte central	Parte direita
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inserção do horário local junto ao código da reunião</li> <li>- Posicionamento de ícone para facilitar o processo de copiar o link da reunião.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quando um usuário estiver apresentando sua tela ou sua câmera, um indicativo no canto superior direito aparecerá, informando seu nome.</li> <li>- Quando a gravação for ativada, um símbolo irá aparecer no canto superior direito da tela junto a uma borda vermelha ao redor da tela principal.</li> <li>- Botões mais opções e apresentar agora foram realocados desta posição da interface, para que seus menus não sobressaiam a tela do usuário.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- As telas dos participantes foram arredondadas, e quando houver mais de cinco usuários, aparecerá logo abaixo quantos participantes a mais estão na reunião</li> <li>- Quando o compartilhamento de tela for ativado, as opções serão apresentadas do seu lado esquerdo.</li> <li>- Após a função de compartilhamento de tela foram posicionadas as funções: participantes, mais opções e suporte geral</li> </ul>

Tabela 4: Melhorias na tela principal da reunião (Fonte: Autor, 2022)

## Menus laterais

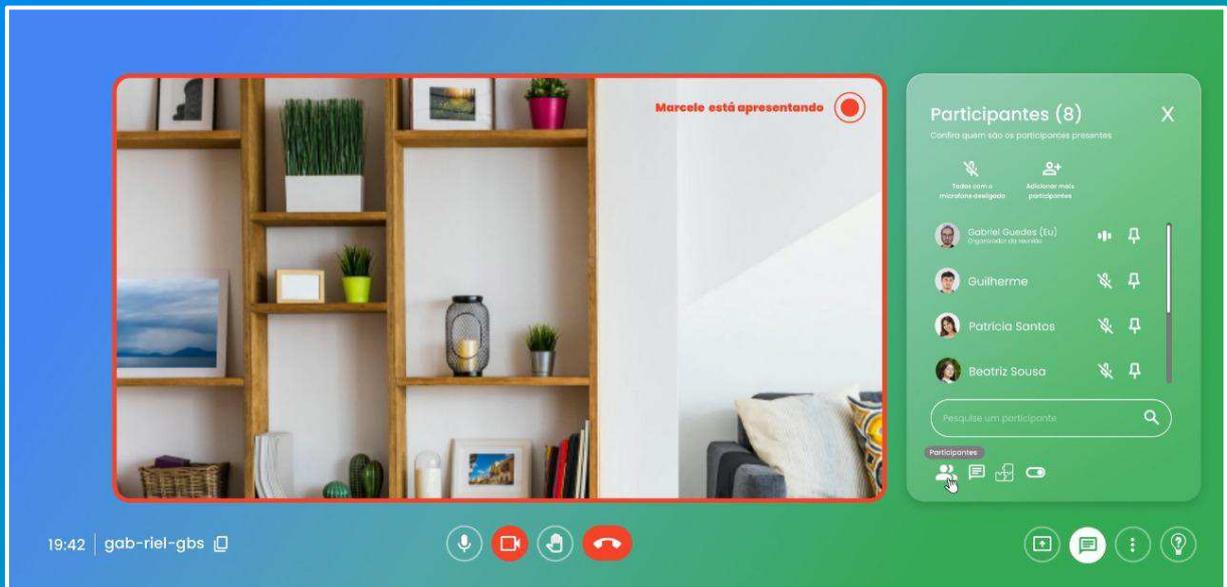


Figura 26: Proposta dos menus laterais (Fonte: Autor, 2022)

Participantes	Mais opções	Suporte geral
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compilou-se as funções mostrar todos os participantes, chat, atividades e controles de organizador em um único menu, pois todas têm como objetivo interagir com os indivíduos na reunião.</li> <li>- A função lousa interativa se encontrava em dois menus diferentes, a fim de deixá-la onde melhor se enquadra, ela aparecerá apenas neste menu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compilou-se as funções alterar layout, legendas e aplicar efeitos visuais, uma vez que tais funções se referem a personalização da interface por parte do usuário.</li> <li>- No submenu alterar layout foi implementada a funcionalidade tela cheia, por estar relacionada a mudança visual da tela do usuário.</li> <li>- No submenu aplicar efeitos visuais foi implementada uma função de mudança cromática no plano de fundo da interface do usuário, para que o mesmo possa definir seu próprio aspecto cromático.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compilou-se as funções suporte técnico/ajuda, feedback do usuário, solução de problemas, e denúncia de abuso, pois no menu mais opções estas funcionalidades não se enquadravam bem.</li> <li>- Compilou-se as funções mostrar todos os participantes, chat, atividades e controles de organizador em um único, pois todas têm como objetivo interagir com os participantes.</li> <li>- Após este menu, posicionou-se as funções mais opções e de suporte.</li> </ul>

Tabela 5: Melhorias nos menus laterais (Fonte: Autor, 2022)

## 7.5 Prototipação usando o Figma

Ao definir como será o alicerce estrutural da interface, assim como a base de sua identidade visual, deve-se partir para a prototipação da plataforma, em outras palavras, tornar estes conceitos previamente definidos em elementos funcionais e interativos. E para alcançar esse objetivo foi utilizado o software Figma, um editor gráfico de vetor e prototipagem online totalmente gratuito. A escolha da ferramenta Figma, se deu pelo fato do programa em questão ser uma das maiores referências no mercado de softwares de prototipação de plataformas digitais devido a sua intuitividade de recursos para a construção de uma interface, além de oferecer praticidade para os usuários que irão testar o protótipo desenvolvido.

O Figma foi utilizado não apenas para apresentar o aspecto estético de todas as telas da nova proposta a interface para o Meet, mas também para conectar todas elas, a fim de que a plataforma pudesse ser testada com êxito. Nas imagens inseridas abaixo, pode-se ver duas situações distintas: na primeira imagem estão algumas das telas projetadas para a interface; enquanto na segunda imagem, é possível enxergar todas as conexões existentes entre as telas. Contudo, é válido pontuar que estas perspectivas da interface só podem ser enxergadas pelo designer/desenvolvedor, o que o usuário visualiza são apenas as telas prontas.

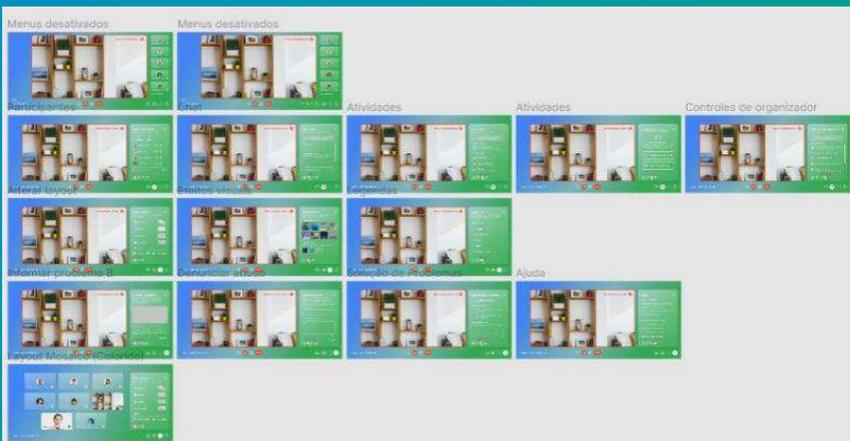


Figura 27: Telas da proposta de interface (Fonte: Autor, 2022)

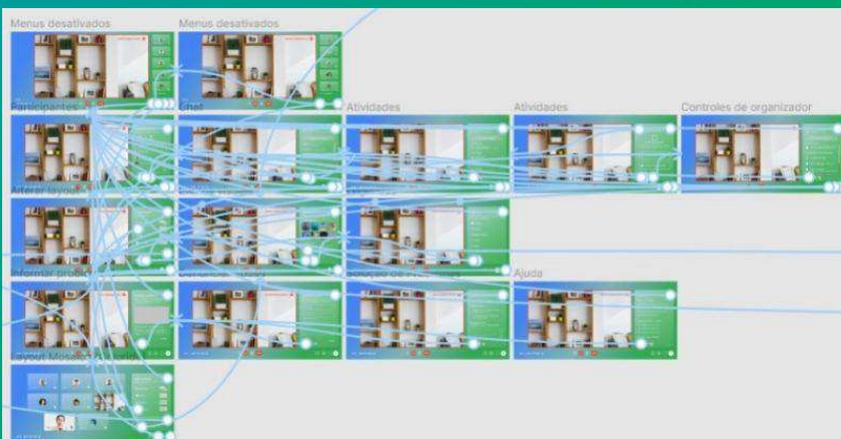


Figura 28: Conexões entre as telas da proposta de interface (Fonte: Autor, 2022)

## 8. Conclusão

Após a materialização da nova proposta de interface para a ferramenta Meet foi possível perceber que o objetivo principal deste trabalho foi alcançado. Para chegar a isto foi necessário identificar como as experiências dos usuários do Google Meet são interferidas por meio dos elementos visuais estruturantes da plataforma em questão. Pode-se afirmar que os seguintes objetivos específicos foram concluídos:

Objetivo Geral	Resultados obtidos
<p>Tornar a navegação do Google Meet mais intuitiva por meio da reestruturação de seus elementos estético-funcionais</p>	<p>Após analisar, conceituar e implementar as melhorias, foi possível identificar que a interface proposta reestruturou de maneira eficiente a plataforma do Google Meet. Uma vez que os elementos visuais detentores de ruídos interpretativos foram substituídos e os que estavam mal localizados foram reposicionados. Dessa forma, tornando a interface mais intuitiva e visualmente coerente.</p>
Objetivos Específicos	Resultados obtidos
<p>1) Identificar a primeira ferramenta de comunicação audiovisual a distância desenvolvida e como seu lançamento impactou os softwares contemporâneos</p>	<p>Através de pesquisas bibliográficas identificamos que o Picturephone foi a primeira ferramenta de comunicação audiovisual a distância. Mesmo sendo inaugurado no ano de 1964 (há mais de 50 anos), seu lançamento no mercado tecnológico foi extremamente relevante para o desenvolvimento de futuros sistemas/plataformas que tinham o mesmo objetivo dele.</p>
<p>2) Pontuar quais os tipos de elementos estruturantes que compõem uma interface e analisar como cada um está disposto na plataforma do Google Meet</p>	<p>Tomando como base os estudos realizados pelo psiquiatra e psicanalista Carl Gustav Jung, foi possível identificar que os elementos estético-funcionais conhecidos como “peças-chave” em uma interface de um produto digital são: cores, formas, símbolos e tipografias. Além disso, todos estes quatro aspectos puderam ser encontrados com êxito na interface do Google Meet.</p>
<p>3) Analisar a eficiência dos elementos estruturantes da atual versão do software</p>	<p>As porcentagens obtidas através das respostas dos respondentes ao questionário nos permitiram identificar quais símbolos eram eficientes em desempenhar seus papéis, e quais não eram. Além disso, ao solicitar que os usuários pontuassem quais funções tinham mais destaque diante de outras, foi possível distribuir pela proposta de interface estas funções, partindo das mais votadas e finalizando com as menos populares.</p>

<p>4) Analisar os dados encontrados e com isso propor melhorias na interface.</p>	<p>Tornou-se perceptível que o aspecto tipográfico foi o menos mencionado nesta pesquisa, sendo assim, os demais aspectos simbólico, cromático e formal passaram por mudanças. No âmbito dos ícones, ao todo oito elementos foram ajustados, como o objetivo de potencializar sua função de forma mais eficiente. No quesito cromático, foi aprimorada a forma de como o usuário interage com a plataforma, tornando a interface ainda mais única e autêntica. No aspecto formal, todas as quinas foram ainda mais arredondadas, para tornar a interface mais amigável e sutil para o olhar do usuário</p>
---	--

Tabela 6: Objetivos estipulados e seus resultados (Fonte: Autor, 2022)

Por fim, também torna-se fundamental pontuar que a proposta apresentada neste trabalho não se trata da versão definitiva da interface, mas sim, de uma primeira alternativa para que a plataforma alcance todo seu potencial, e com o constante auxílio de feedbacks dos usuários possa validar estas sugestões. Futuras atualizações são sempre necessárias para garantir que as necessidades dos usuários do Google Meet continuem sendo atendidas por meio de adaptações na interface. Pois o desenvolvimento de um produto, seja ele físico ou digital, não se encerra no momento de sua entrega para o indivíduo, pelo contrário, são estas manutenções periódicas que irão assegurar que este produto possa transcender pelo tempo sem se tornar obsoleto ou inutilizável, visto que ele poderá constantemente proporcionar experiências positivas e satisfatórias para seus usuários.

## 9. Referências bibliográficas

CARDOSO, Rafael. **Design para um mundo complexo**. São Paulo: Cosac Naify, 2012.

**Ensino a distância se confirma como tendência**. Inep – Governo Federal, 2021. Disponível em: <<https://www.gov.br/inep/pt-br/assuntos/noticias/censo-da-educacao-superior/ensino-a-distancia-se-confirma-como-tendencia>>. Acesso em: 14 de agosto de 2021

MORAES, Ana Maria; SANTA ROSA, José Guilherme. **Design Participativo, técnicas para inclusão de usuários no processo de ergodesign de interfaces**. 1. ed. Rio de Janeiro: Rio Book's, 2012.

SANTO, J. **As contribuições das tecnologias da informação e comunicação no ensino de língua portuguesa da educação básica – um estudo de caso no contexto de uma escola pública da cidade de Campos dos Goytacazes**. Rio de Janeiro: UENF - Programa de Pós-Graduação em Cognição e Linguagem do Centro de Ciências do Homem, 2013.

TAROUCO, L. M. R. **Alfabetização visual para a redução da sobrecarga cognitiva em material educativo digital**. In: Ambientes Hipermediáticos. Volume 1. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2006. p. 37-58.

TEIXEIRA, Fabrício. **Introdução e boas práticas em UX Design**. São Paulo: Casa do Código, 2014.