



**UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI**  
**Curso de Graduação em Sistemas de Informação**  
**Patrícia de Souza Rocha**

**Estudo e avaliação da usabilidade das ferramentas usadas pelos docentes da UFVJM no ensino remoto do período extemporâneo de 2020/5**

**Diamantina**  
**2023**



**Patrícia de Souza Rocha**

**Estudo e avaliação da usabilidade das ferramentas usadas pelos docentes da UFVJM no ensino remoto do período extemporâneo de 2020/5**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de graduação de Sistemas de Informação, como parte dos requisitos exigidos para a obtenção título de Bacharel em Sistemas de Informação.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Caroline Queiroz Santos

**Diamantina  
2023**





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI

## **FOLHA DE APROVAÇÃO**

**Patrícia de Souza Rocha**

### **ESTUDO E AVALIAÇÃO DA USABILIDADE DAS FERRAMENTA USADAS PELOS DOCENTES DA UFVJM NO ENSINO REMOTO DO PERÍODO EXTEMPORÂNEO DE 2020/5**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Sistemas de Informação da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, como requisitos parcial para conclusão do curso.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dra. Caroline Queiroz Santos

Aprovada em 19 de dezembro de 2023

#### **BANCA EXAMINADORA**

Prof<sup>ª</sup>. Dra. Caroline Queiroz Santos

Faculdade de Ciências Exatas - DECOM - UFVJM

Prof. Dr. Leonardo Lana de Carvalho

Faculdade de Ciências Exatas - DECOM - UFVJM

Msc. Caroline Miranda Barroso

Prefeitura de Presidente Kubstichek



Documento assinado eletronicamente por **Caroline Queiroz Santos, Servidor (a)**, em 22/12/2023, às 09:42, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Leonardo Lana de Carvalho, Servidor (a)**, em 22/12/2023, às 10:17, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).

---



Documento assinado eletronicamente por **Caroline Miranda Barroso, Servidor (a)**, em 22/12/2023, às 12:20, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).

---



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.ufvjm.edu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ufvjm.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **1291500** e o código CRC **4F22BC1D**.

---

Referência: Processo nº 23086.000729/2023-83

SEI nº 1291500

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a meus colegas de faculdade e amigos que me acompanharam e apoiaram durante toda a graduação e continuarão ao meu lado mesmo após a conclusão dessa jornada.

Agradeço a minha família pela paciência e compreensão para comigo durante esse período.

Agradeço a todos que contribuíram direta ou indiretamente com essa pesquisa.



## RESUMO

A grande demanda de Ambientes Virtuais de Aprendizagem, decorrente da pandemia, fez com que a qualidade dessas ferramentas fossem mais investigadas, para apoiar a decisão de escolha de qual ferramenta seria utilizada pelas instituições de ensino. Visto que a Usabilidade e Experiência do Usuário pode afetar o desempenho das tarefas na utilização de Sistemas de Informação, buscou-se então avaliar a Usabilidade e Experiência de uso dos discentes da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, em relação às ferramentas *Google Classroom* e *Google Meet*. Utilizando o MALTU - Modelo para Avaliação da interação em Sistemas Sociais a partir da Linguagem Textual do Usuário concomitantemente com PANAS - *Positive And Negative Affect Schedule* e SUS - *System Usability Scale* e Avaliação Heurística por especialista essa pesquisa conclui que mesmo ferramentas bem aceitas pelo mercado e que demonstram seguir as Heurísticas e padrões reconhecidos pela Interação Humano-Computador, podem apresentar falhas na usabilidade.

**Palavras-chave:** Usabilidade. Experiência do Usuário. Heurística.



## ABSTRACT

The big demand for Virtual Learning Environments, resulting from the pandemic, meant that the quality of these tools was further investigated, to support the decision to choose which tool would be used by educational institutions. Since Usability and User Experience can affect the performance of tasks when using Information Systems, try to evaluate the Usability and User Experience of students at the Federal University of Vales do Jequitinhonha and Mucuri, in relation to the tools Google Classroom and Google Meet. Using MALTU - Model for Assessment of interaction in Social Systems based on the User's Textual Language concomitantly with PANAS - Positive And Negative Affect Schedule and SUS - System Usability Scale and Heuristic Assessment by a specialist this research concludes that even tools that are well accepted by the market and that demonstrate that they follow the Heuristics and standards recognized by Human-Computer Interaction, may present flaws in usability.

**Keywords:** Usability. User Experience. Heuristic.



## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Aspectos positivos e negativos da PANAS . . . . .	30
Figura 2 – Formulário para Avaliação Heurística . . . . .	33
Figura 3 – Resultados Afetos Positivos (PA) . . . . .	36
Figura 4 – Resultados Afetos Negativos (NA) . . . . .	36
Figura 5 – Resultado SUS - <i>System Usability Scale</i> . . . . .	37
Figura 6 – Classificação por Análise de Sentimentos . . . . .	38
Figura 7 – Classificação Critérios de Qualidade de Uso - Usabilidade . . . . .	38
Figura 8 – Classificação Critérios de Qualidade de Uso - Experiência do Usuário . . . . .	39
Figura 9 – Funcionalidade 'Cancelar inscrição' . . . . .	40
Figura 10 – Funcionalidade 'Cancelar inscrição' - <i>Dialog</i> de confirmação . . . . .	40



## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

UFVJM	Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
IHC	Interação Humano Computador
ER	Ensino Remoto
ERE	Ensino Remoto Emergencial
EaD	Educação à Distância
AVA	Ambientes Virtuais de Aprendizagem
TDIC	Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação
SS	Sistemas Sociais
MALTU	Modelo para Avaliação da interação em Sistemas Sociais a partir da Linguagem Textual do Usuário
PRU	Postagens relacionadas ao uso
TDIC	Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação
SUS	<i>System Usability Scale</i>
PANAS	<i>Positive And Negative Affect Schedule</i>
Covid - 19	<i>Corona Virus Disease - 19</i>
AN	Afetos Positivos
AP	Afetos Negativos
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
UX	<i>UX User eXperience</i> , Experiência do Usuário
UUX	Usabilidade e Experiência do Usuário
UUX-Posts	Buscador de postagens relacionadas a UUX



## SUMÁRIO

1	<b>INTRODUÇÃO</b> . . . . .	17
1.1	<b>O problema</b> . . . . .	17
1.2	<b>Objetivo geral</b> . . . . .	17
1.2.1	<i>Objetivos específicos</i> . . . . .	17
1.3	<b>Justificativa</b> . . . . .	18
2	<b>REVISÃO DE LITERATURA</b> . . . . .	21
2.1	<b>Ensino remoto</b> . . . . .	21
2.2	<b>Ferramentas computacionais utilizadas no ensino remoto</b> . . . . .	21
2.3	<b>Qualidade de Uso</b> . . . . .	23
2.3.1	<i>Usabilidade</i> . . . . .	23
2.3.2	<i>Experiência de uso</i> . . . . .	25
2.3.3	<i>Avaliação heurística</i> . . . . .	25
2.4	<b>Trabalhos relacionados</b> . . . . .	27
3	<b>METODOLOGIA</b> . . . . .	29
3.1	<b>PANAS</b> . . . . .	29
3.2	<b>SUS</b> . . . . .	30
3.3	<b>Modelo MALTU</b> . . . . .	31
3.4	<b>Avaliação Heurística por especialista</b> . . . . .	32
4	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> . . . . .	35
5	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> . . . . .	43
	<b>REFERÊNCIAS</b> . . . . .	45
	<b>APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO - FERRAMENTAS UTILIZADAS PELOS DOCENTES DA UFVJM CAMPUS DIAMANTINA NO ENSINO REMOTO</b> . . . . .	49
	<b>APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO - USABILIDADE E EXPERIÊNCIA DE USO</b> . . . . .	53



# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 O problema

A nova realidade caótica em que fomos inseridos no ano de 2020 nos força a encontrar soluções para manter a normalidade frente às restrições necessárias para manutenção da saúde da população. Nesse cenário, a tecnologia se faz ainda mais necessária e indispensável, nas mais diversas áreas, inclusive na educação. O ensino remoto tenta manter, agora em um ambiente virtual, os métodos, horários e a rotina de sala de aula do ensino presencial. Essa nova realidade trouxe consigo novos questionamentos e desafios, como por exemplo, todos terão condições de participar do ensino remoto? A qualidade do ensino será afetada? Como avaliar *online*? Quais ferramentas utilizar?

Diversas ferramentas já vêm sendo utilizadas para apoiar o ensino mesmo antes da pandemia de 2020. Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) como *Moodle* eram utilizados pelos docentes da UFVJM, por exemplo e até mesmo o *Google Classroom*. Embora essa segunda tenha sido utilizada numa frequência bem menor do que no período de 2020/5. Outras ferramentas complementares, que estimulam a aprendizagem através da competição, colaboração e criação também já foram usadas, inclusive dentro da sala de aula, como por exemplo o *Kahoot* que permite a criação de *quizzes*.

O presente trabalho se propõe a avaliar a qualidade de uso de ferramentas utilizadas pelos docentes da UFVJM - Campus Diamantina, no contexto do ensino remoto, no ano de 2020 e pós-pandemia, sob a perspectiva dos discentes. Com isso, busca-se responder a seguinte questão: "Quais foram as melhores ferramentas utilizadas no ensino remoto, no período extemporâneo de 2020/5, no que diz respeito à usabilidade e experiência de uso, sob o ponto de vista dos discentes?".

## 1.2 Objetivo geral

Avaliar a usabilidade e experiência de uso dos discentes em relação às ferramentas tecnológicas utilizadas pelos docentes no ensino remoto emergencial da UFVJM, nas disciplinas ministradas no período extemporâneo de 2020/5 e no pós-pandemia.

### 1.2.1 Objetivos específicos

- Estudar os conceitos de ensino remoto.
- Identificar as ferramentas utilizadas pelos docentes da UFVJM no ensino remoto emergencial no período extemporâneo de 2020/5.
- Avaliar a usabilidade das ferramentas escolhidas, sob perspectiva dos discentes.
- Avaliar a experiência de uso das ferramentas, sob a perspectiva dos discentes.

### 1.3 Justificativa

A presente pesquisa se justifica com base no atípico cenário na UFVJM, em que o ensino remoto do período extemporâneo se fez necessário devido à pandemia do novo coronavírus. Nesse sentido, a proposta é fazer uma análise sobre as tecnologias utilizadas pelos docentes da universidade, avaliando a usabilidade de tais ferramentas e a experiência dos usuários, sob ponto de vista dos discentes. Com base em tal avaliação, pretende-se observar se as escolhas dos docentes foram acertadas, no que diz respeito à qualidade da interação proporcionada pelas ferramentas aos discentes.

Todos os métodos de avaliação escolhidos podem ser aplicados sem a necessidade de encontros presenciais. Esse fator foi decisivo na escolha dos métodos considerando as restrições essenciais para nos mantermos seguros durante a pandemia.

Nesse sentido para avaliar a usabilidade buscou-se métodos que de fato permitissem que os usuários fossem ouvidos, por isso a escolha do MALTU - Modelo para Avaliação da interação em Sistemas Sociais a partir da Linguagem Textual do Usuário e a rede social *twitter* se encaixa perfeitamente, visto que os usuários tendem a se expressar mais livremente na rede, o que traz uma confiabilidade maior ao sentimento expressado por esses em suas publicações.

A avaliação heurística por especialista ainda se faz necessária para reforçar os resultados obtidos e trazer ainda mais segurança, já que este método é muito bem fundamentado além da vantagem de ser prático. Os questionários também são aplicados na intenção reforçar e direcionar a pesquisa de acordo com os relatos dos usuários.

Um ambiente de aprendizado inadequado pode prejudicar o ensino, isso não é diferente para ambientes *Web*. Para facilitar a aprendizagem, é preciso que o AVA considere os aspectos de usabilidade e garanta ao usuário uma interface simples, agradável e eficiente (Martins; Moço, 2009, p.1 *apud* Neves; Andrade, 2012, p.3).

As emoções decorrentes do uso dos sistemas de informação afetam positivamente ou negativamente o desempenho das tarefas de um usuário, logo, caso as dificuldades e/ou frustrações sejam predominantes nesta experiência a conclusão das tarefas podem ser afetadas. É importante, assim, avaliar a usabilidade de AVAs visando fornecer uma boa qualidade de uso e evitar problemas como: erros, insatisfação, baixa produtividade, entre outros (Neves; Andrade, 2012).

O interesse por este tema surge a partir da evidente discussão acerca da utilização dessas plataformas durante o período de isolamento social, bem como da importância de compreender a experiência dos usuários diante dessas ferramentas educacionais. Além disso, a metodologia aplicada contribui para uma maior visibilidade das opiniões e experiência dos usuários, informações indispensáveis no aprimoramento de sistemas.

A análise da usabilidade das interfaces do *Google Classroom* e *Google Meet* se faz necessária devido à ampla adoção dessas plataformas durante a pandemia do COVID-19 e con-

tinuidade de sua utilização no pós-pandemia como ferramentas que possibilitam a organização de disciplinas e a comunicação na comunidade acadêmica. Portanto, compreender como essas interfaces foram recebidas e utilizadas pelos usuários pode ser fundamental para identificar possíveis falhas e propor melhorias que otimizem a experiência de ensino-aprendizagem em situações semelhantes no futuro.

Outro aspecto determinante na escolha de desenvolver essa pesquisa foi a escassez de trabalhos utilizando MALTU como metodologia escolhida ao analisar interfaces. A utilização desse modelo parece ideal para analisar o primeiro impacto dessas plataformas na perspectiva dos estudantes.

Ao ponderar sobre a qualidade de uso dessas ferramentas e sobre a influência que a experiência de uso pode ter no decorrer do processo de aprendizagem dos discentes, a UFVJM poderá assimilar e decidir se as escolhas das ferramentas necessitam ser revistas ou se foram acertadas.



## 2 REVISÃO DE LITERATURA

Este capítulo abordará a fundamentação teórica e os principais conceitos que dará suporte para a realização desta pesquisa: Ensino remoto e Qualidade de uso.

### 2.1 Ensino remoto

O ensino remoto veio em resposta à pandemia de 2020 e, por isso, assume caráter emergencial. Nesse sentido, as instituições de ensino se prepararam como puderam para manter em andamento os cursos antes oferecidos presencialmente.

O anúncio do ensino remoto da universidade gerou diversas discussões, entre elas sobre os conceitos de Educação à Distância (EaD) e Ensino Remoto Emergencial (ERE). Para sanar quaisquer dúvidas, vamos conceituar cada um. Na EaD, desde o planejamento até a execução de um curso ou de uma disciplina, há um modelo subjacente de educação que ampara as escolhas pedagógicas e organiza os processos de ensino e de aprendizagem (Valente *et al.*, 2020; Rodrigues, 2020).

Já no ensino remoto oferecido pela UFVJM, os docentes, assim como professores em outras universidades, vêm mantendo as mesmas metodologias de ensino utilizadas no ensino presencial, baseadas, quase que em sua totalidade, na transmissão de conhecimentos, por meio de aulas expositivas e exercícios para fixação do conteúdo (Silveira *et al.*, 2021).

Ou seja, a EaD apresenta sua própria metodologia, enquanto que o ensino remoto mantém a metodologia tradicional de ensino e utiliza Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) ou Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) como meio para conectar professores e estudantes.

Ainda assim, muitas instituições de ensino não estavam totalmente preparadas para assumir essa responsabilidade. A oferta do ensino remoto, mesmo tendo ocorrido quase que de forma imediata em 50% das universidades públicas estaduais do Brasil, parece ocorrer permeada por incertezas metodológicas (Bezerra *et al.*, 2020).

### 2.2 Ferramentas computacionais utilizadas no ensino remoto

As tecnologias tornaram-se as principais referências potencializadoras de iniciativas voltadas para a manutenção da conexão educacional (Arruda, 2020). Diversos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) que já existiam no mercado se mostraram extremamente úteis nesse momento, no entanto essa grande demanda inesperada evidenciou algumas limitações dos mesmos. Nesse cenário o surgimento de novos AVAs aumentou e a busca pela evolução dos já existentes foi impulsionada ainda mais.

Arruda (2020), ainda afirma que as ações de incorporação das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) são variadas. Existem iniciativas de utilização de pro-

gramas anteriormente elaborados, aplicativos e conteúdos existentes, como é o caso do México, Chile, Reino Unido, França e muitos outros.

Em resposta ao formulário "Ferramentas utilizadas pelos docentes da UFVJM campus Diamantina no ensino remoto", disponível no Apêndice A, os docentes da UFVJM citaram diversas ferramentas, desde ferramentas de comunicação a ferramentas de tela inteligente como *Jamboard* ou ferramentas de interação como *Quizizz*. Abaixo estão listadas as principais ferramentas citadas pelos docentes.

- *Google Classroom*

É um sistema que permite o gerenciamento de conteúdos escolares através da criação de turmas onde os professores podem compartilhar com os alunos o material a ser estudado, além de submeter atividades e posteriormente avaliá-las.

- *Google Meet*

Essa plataforma oferece o recurso de videoconferência para até 100 pessoas gratuitamente, e tem sido amplamente utilizada pelas instituições de ensino para realização das aulas síncronas.

- *Google Forms*

Essa ferramenta possibilita a criação de formulários muito úteis no gerenciamento de pesquisas, pois realiza a coleta de dados e gera gráficos instantaneamente.

- *Jamboard - Google*

O *Jamboard* permite a criação de quadros interativos que podem ser compartilhados com outros usuários possibilitando para colaboração on-line através de suporte multiplataforma

- *Moodle*

*Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*, um software livre, de apoio à aprendizagem é muito completo e poderoso. Alguns de seus recursos são a disponibilização de materiais didáticos, realizar avaliações além de recursos de coleta de dados, como o Módulo Pesquisa de Opinião disponível para os professores receberem um *feedback* dos alunos, entre outros.

- *Slack*

O *Slack* é uma ferramenta de comunicação que reúne as pessoas para trabalhar como uma equipe unificada. Essas equipes podem ser divididas em canais e ainda permite a integração com diversas outras ferramentas que facilitam ainda mais o trabalho em equipe.

- *Zoom*

O *Zoom* é uma plataforma de videoconferência e está entre as mais utilizadas no mundo, e possui funcionalidades que a destaca das demais como por exemplo a 'Sala de Espera', um ambiente onde o anfitrião pode revisar os nomes dos contatos e aprovar ou não a entrada de cada um na video chamada. As 'Salas Simultâneas', possibilita separar os participantes de uma reunião online em subgrupos por um período de tempo determinado previamente.

Outras ferramentas como *Canvas online*, *MyPaint*, *Quizizz*, *Mentimeter* e *Padlet* também foram mencionadas.

## 2.3 Qualidade de Uso

Ao interagir com a interface de um sistema computacional, o usuário deve ser capaz de alcançar seus objetivos, dentro de um determinado contexto de uso. Nesse sentido, a interação e a interface devem possuir características que as tornem adequadas para que os usuários tirem proveito do apoio oferecido pelo sistema (Barbosa; Silva, 2010). Tais características remetem a propriedades, chamadas de critérios de qualidade de uso, que qualificam a interação possível através de uma interface, de acordo com determinados aspectos. Os critérios de qualidade de uso mais conhecidos são a usabilidade, experiência do usuário, comunicabilidade e acessibilidade.

A usabilidade refere-se a garantir que os produtos interativos sejam fáceis de aprender e de usar, além de serem agradáveis sob o ponto de vista do usuário (Preece; Sharp; Rogers, 2015). A usabilidade é a qualidade de uso mais amplamente difundida e utilizada, tanto no meio acadêmico quanto no mercado (Prates; Barbosa, 2007).

Experiência de do usuário está relacionada às emoções e sentimentos despertados nos usuários ao utilizarem o sistema. (Preece; Sharp; Rogers, 2015).

A comunicabilidade está relacionada à capacidade do sistema comunicar aos usuários, de forma eficiente e eficaz, quais foram as intenções e princípios de interação que guiaram o seu *design*. Assim ao utilizar o sistema os usuários devem conseguir entender, através da interface, para que o sistema serve, a quem ele se destina, quais as vantagens de utilizá-lo, como ele funciona e quais são os princípios gerais que definem as possibilidades de interação com ele (Prates; Barbosa, 2007).

O conceito de acessibilidade é definido como a capacidade que o sistema tem de permitir que pessoas com deficiências possam perceber e entender o sistema, e utilizá-lo [Decreto-Lei 5296, W3C/WAI] (Prates; Barbosa, 2007).

A seguir, iremos descrever, em mais detalhes usabilidade e experiência do usuário, que serão o foco do presente trabalho.

### 2.3.1 Usabilidade

Usabilidade é tida por muitos o ponto mais importante a se considerar quanto à qualidade de uma interface. A usabilidade está relacionada com a facilidade de aprendizado e uso da interface, bem como a satisfação do usuário em decorrência desse uso (Nielsen, 1993, p.1 *apud* Barbosa, 2010, p.28). Ela consiste na propriedade de um sistema interativo que permite aos usuários interagirem sem dificuldade de aprender ou lembrar como atingir os objetivos que têm (Prates; Barbosa, 2007).

Define-se o critério de usabilidade como um conjunto de fatores que qualificam quão bem uma pessoa pode interagir com um sistema interativo (Nielsen, 1993, p.1 *apud* Barbosa, 2010, p.29).

É possível avaliar a usabilidade de um sistema com diversos métodos diferentes, como questionários, avaliação heurística e também teste de usabilidade. Um teste de usabilidade por exemplo, busca responder determinadas questões observando usuários interagindo diretamente com o sistema.

Para realizar as medições desejadas, um grupo de usuários é convidado a realizar um conjunto de tarefas usando o sistema num ambiente controlado, como um laboratório. Durante as experiências de uso observadas, são registrados vários dados sobre o desempenho dos participantes na realização das tarefas e suas opiniões e sentimentos decorrentes de suas experiências de uso” (Barbosa; Silva, 2010, p.341).

A avaliação heurística tem como base um conjunto de diretrizes de usabilidade, que descrevem características desejáveis da interação e da interface, estas diretrizes foram chamadas por Nielsen de heurísticas (Barbosa; Silva, 2010, p.341). As Heurísticas descritas por Nielsen (2005) dizem que o sistema deve sempre manter os usuários informados sobre o que está acontecendo, utilizar palavras familiares aos usuários, as informações devem aparecer de forma lógica para facilitar a compreensão, permitir que as ações sejam desfeitas já que os usuários muitas vezes se enganam no processo de realizar determinadas tarefas no sistema, entre outras. O próprio avaliador pode acrescentar novas diretrizes se julgar necessário.

Os revisores fazem uma crítica da interface a fim de determinar sua conformidade com uma lista de heurísticas de projeto semelhantes às oito regras de ouro. Faz uma enorme diferença se os revisores são familiarizados com as regras e se são capazes de interpretá-las e aplicá-las (Oiveira, 2015).

Um conjunto de heurísticas foi criado por Nielsen (2005), e é usado como base até hoje, as heurísticas são as seguintes: 1) De visibilidade do status do sistema: o usuário deve ser capaz de saber o que está acontecendo no sistema a qualquer momento; 2) De compatibilidade do sistema com o mundo real: a comunicação do sistema deve ser de fácil compreensão para o usuário; 3) De controle e liberdade do usuário: os usuários muitas vezes se enganam, por isso, sempre deve existir opções de ‘desfazer’ ou ‘refazer’; 4) De consistência e padrões: o sistema deve seguir convenções de plataforma computacional, seguir padrões facilita o entendimento imediato do usuário; 5) De prevenção de erro: o *design* do sistema deve ser projetado para evitar erros ao invés de apenas apresentar uma mensagem de erro; 6) De reconhecimento em vez de lembrança: instruções para uso do sistema devem estar visíveis e facilmente recuperáveis, assim o usuário não precisa memorizar cada informação recebida durante a experiência; 7) De flexibilidade e eficiência de uso: opções de acelerar um processo podem ser criadas, de modo que o sistema possa suprir necessidades de usuários sem experiência e experientes; 8) Do design estético e minimalista: diálogos devem conter apenas informações relevantes e realmente úteis.

Informação extra diminui a visibilidade relativa; 9) Para ajudar os usuários a reconhecer, diagnosticar erros e se recuperar deles: o sistema deve ser claro nas mensagens de erros inclusive apresentando possíveis soluções; 10) Ajuda e documentação: é sempre prudente disponibilizar ajuda e documentação, de fácil localização com informações focadas no que o usuário realmente precisa.

### 2.3.2 *Experiência de uso*

A experiência do usuário diz respeito a experiências significativas que ele vivência através do sistema. A experiência do usuário é a totalidade da tecnologia, conteúdo, interação e visual de todos os pontos de contato com o usuário. A interface de um sistema pode causar emoções positivas ou negativas no usuário, ela que modela a experiência do usuário incorporando características que promovam boas emoções nos usuários e que evitem provocar sensações desagradáveis, sempre respeitando as limitações dos usuários (Barbosa; Silva, 2010).

A avaliação da Experiência de uso pode ser feita por métodos bem planejados de observação, como em um teste de usabilidade por exemplo, questionários como PANAS - *Positive And Negative Affect Schedule*, por exemplo, entre outros. O questionário PANAS será explicado com detalhes no item 5.1.

### 2.3.3 *Avaliação heurística*

Esse método de avaliação orienta os avaliadores a inspecionar sistematicamente a interface em busca de problemas que prejudiquem a usabilidade (Barbosa; Silva, 2010, p.316). Para aplicar uma avaliação heurística por especialista o avaliador vai percorrer toda a ferramenta e buscar as falhas na interface de acordo com as premissas de usabilidade conhecidas. O avaliador busca testar todas as funcionalidades disponibilizadas pela ferramenta e dá seu parecer sobre cada uma, ao fim redige suas conclusões.

Para cada problema identificado, o avaliador deve anotar: qual diretriz foi violada, em que local o problema foi encontrado (em que tela e envolvendo quais elementos de interface), qual a gravidade do problema e uma justificativa de por que aquilo é um problema. Também é interessante anotar ideias de soluções alternativas que possam resolver os problemas encontrados. (Barbosa; Silva, 2010, p.319).

O avaliador pode se basear nessas diretrizes mas não se deve ficar preso a elas visto que pode-se expandir esse conjunto para abordar as diretrizes específicas de cada produto, se necessário. Maciel *et al.*, (2004), por exemplo, adapta as heurísticas de Nielsen para o contexto da Web. Abaixo estão listadas as heurísticas adaptadas e a descrição das mesmas.

#### 1. Status do sistema

O *site* precisa manter o usuário informado sobre sua localização e a ação que está sendo executada.

2. Compatibilidade do sistema com o mundo real  
Use a linguagem do público alvo e organize as informações de forma lógica e natural para cada tipo de público.
3. Controle do usuário e liberdade  
Os usuários precisam ter a sensação de que controlam o *site* e que o *site* responde às suas ações.
4. Consistência e padrões  
Seja consistente em todo o *site*.
5. Prevenção de Erros  
O *site* deve ser projetado de modo a evitar que o usuário cometa erros.
6. Reconhecimento ao invés de lembrança  
O usuário não deve precisar lembrar uma informação que estava em uma página acessada anteriormente no mesmo *site*.
7. Flexibilidade e eficiência de uso  
O *site* deve ser projetado para atender a todos os perfis de usuários, de iniciantes a experientes.
8. Estética e *design* minimalista  
Evite a utilização de elementos desnecessários que possam distrair ou confundir o usuário, os quais competem com as informações relevantes.
9. Ajudar os usuários a reconhecer, diagnosticar e corrigir erros  
As mensagens de erro devem oferecer informações para o usuário corrigir o problema.
10. Ajuda e documentação  
Forneça o recurso de ajuda (*help*) integrado com as páginas do *site*.

De acordo com Maciel *et al.*, (2004) as classificações dos problemas encontrados na avaliação podem ser feitas em relação à Natureza do Problema, Perspectiva do Usuário, Perspectiva da Tarefa, Perspectiva do Projeto e Severidade do Problema. Em relação a Natureza os problemas podem ser catalogados como 'Barreira' quando o problema é encontrado repetidas vezes pelo usuário e não é superado facilmente. 'Obstáculo' quando é apenas um contratempo que será superado sem muitas complicações; ou ainda como 'Ruído' quando o problema afeta o desempenho da tarefa.

Para a Perspectiva do Usuário as heurísticas violadas podem ser classificadas como 'Geral' ou seja, qualquer tipo de usuário pode ser afetado, 'Preliminar' usuários novatos ou intermediários ou 'Especial' quando o problema afeta tipos de usuários especiais como portadores de alguma deficiência, por exemplo.

No que diz respeito a Perspectiva da Tarefa podemos separar os problemas em principal e secundário, onde os definidos como principal são os que ocorrem com maior frequência e são considerados mais importantes enquanto que os secundários ocorrem com menor frequência e são menos importantes.

Em relação a Perspectiva do Projeto o recomendado é a divisão em 2 grupos; ‘Falso problema’ quando o problema não afeta verdadeiramente o usuário ou a tarefa. ‘Novo’ quando a correção de um problema cria outro. Essa classificação pode ser ignorada na primeira avaliação de um projeto, pois depende de avaliações anteriores.

Finalmente a classificação da Severidade do Problema se dá por ‘0 - Sem Importância’ não representa real risco a experiência de uso; ‘1 – Cosmético’ a correção não é essencial e pode ser implementada posteriormente a outras tarefas; ‘2 – Simples’ pode ser reparado, com baixa prioridade de correção. ‘3 – Grave’ precisa ser corrigido o mais rápido possível.

A avaliação será ainda mais rica se o avaliador trazer outras informações como: 1) Contexto; ou seja, a situação em que o problema ocorre: 2) Causa: o cenário que condicionou o problema: 3) Efeito sobre o usuário: a consequência desse problema na experiência do usuário: 4) Efeito sobre a tarefa: influência na execução da tarefa, que pode ser o risco de não ser executada corretamente ou desperdício do tempo entre outros: 5) Correção possível: sugestões de como sanar os problemas analisados.

## 2.4 Trabalhos relacionados

Nesta seção serão apresentados trabalhos relacionados ao tema deste, trabalhos que trazem avaliações de usabilidade especialmente avaliações heurísticas de ferramentas web.

Immich (2011) realiza uma avaliação heurística baseada nas heurísticas de Nielsen e Molich da plataforma web do IBGE. Esse trabalho encontrou falha de usabilidade da ferramenta além de apresentar possíveis soluções para estas. O autor, conclui que apesar da velocidade com que as informações são inseridas no site ainda é muito difícil a localização rápida e eficiente de tais informações.

I.C. Jacob (2013), fazem uma análise da usabilidade da Biblioteca eletrônica *SciELO* e do *Scopus* e compara as duas bases de dados. Ambas são ferramentas que possibilitam aos usuários publicar ou buscar uma infinidade de textos científicos. Essa pesquisa utilizou método avaliação heurística, lista de verificação e guia de recomendações, ao fim concluiu que apesar de serem ferramentas poderosas ambas apresentam falhas de usabilidade apesar da interface amigável das plataformas. Os autores utilizam o método de inspeção por meio de lista de verificação e guia de recomendações associada à avaliação heurística.

Falavigna (2015), visando uma definição mais clara do conceito de “Experiência de Usuário” e que a diferencie de “Usabilidade” avaliou dois sistemas. O de Serviços *online* e o Sistema *online* de matrícula da Universidade de Caxias do Sul, além de aplicar questionários aos usuários. O estudo conclui que os questionários são uma ótima escolha para identificar os fatores que afetam a Experiência do Usuário porém não se mostram eficazes para identificar quais mudanças seriam necessárias no sistema a fim de corrigir essas falhas na usabilidade. Com a aplicação da avaliação heurística por especialista, Falavigna (2015) concluiu que esta é

vantajosa não apenas pelo custo reduzido e pela rapidez na execução mas também pelo fato de poder ser utilizada como guia para o desenvolvimento de atualizações para o sistema.

Silva Filho (2017), realizou teste de usabilidade com 6 usuários para avaliar a usabilidade do aplicativo de *Mobile Banking* Banco do Brasil em dispositivos móveis. Foi solicitado aos participantes que tentassem efetuar 5 tarefas no aplicativo. O autor avalia como positiva os resultados tanto de eficácia e eficiência do aplicativo quanto a satisfação dos usuários. A pesquisa não traz outros métodos de avaliação para reforçar a análise, é importante considerar o baixo número de participantes e também o domínio que os usuários já possuíam com a ferramenta visto que 5 dos 6 participantes relataram já serem bem familiarizados com o aplicativo.

Nenhum teste de usabilidade com a participação dos usuários pode ser aplicado nessa pesquisa devido às restrições da pandemia, essa situação foi contornada facilmente com a utilização de mais métodos, já amplamente aceitos, para garantir a confiabilidade dos resultados.

Scherer (2018), realiza a avaliação de um sistema de *design* de interiores utilizando duas técnicas, ambas aplicadas a esse trabalho. A primeira foi uma avaliação heurística, adaptando as heurísticas de Nielsen para o contexto de design de interiores e a segunda foi a aplicação do modelo *System Usability Scale* - SUS. A pesquisa de Scherer (2018) ainda busca novas heurísticas específicas para o contexto especificado, objetivo que não foi aplicado a este trabalho.

Ribeiro (2019) investiga a presença de heurísticas de usabilidade analisando os comentários deixados pelos usuários nas lojas de aplicativos. O autor leu as publicações e buscou referência a alguma heurística de Nielsen que fosse violada na experiência do usuário. Para garantir que a análise fosse satisfatória a avaliação por especialista também foi aplicada.

Os estudos citados buscam avaliar Usabilidade e Experiência de Usuário de ferramentas diversas, no entanto, apesar da metodologia escolhida pelos autores se assemelhar a presente pesquisa pela utilização do SUS e avaliação heurística ela difere por não utilizar o MALTU. Este modelo fornece uma melhor percepção da real experiência de usuário ao avaliar suas opiniões sinceras através das PRUs - Postagens Relacionadas ao Uso.

### 3 METODOLOGIA

A presente pesquisa segue uma abordagem qualitativa, de natureza aplicada e com objetivo exploratório (Gil *et al.*, 2002). Quanto aos procedimentos, a pesquisa consiste em uma pesquisa bibliográfica e de levantamento, dado que será feita a coleta e análise de dados de docentes e discentes da UFVJM - Campus Diamantina, sobre a usabilidade e a experiência do usuário das ferramentas computacionais utilizadas no ensino remoto emergencial, no período 2020/5.

No início, foi necessário a investigação e compreensão dos conceitos do ensino remoto e dos fatores que o afetam. Para isso, foi realizada uma pesquisa bibliográfica. Buscou-se entender o histórico e conceitos do ensino remoto, principalmente em território brasileiro, seus métodos de ensino, e de avaliação e as tecnologias utilizadas na atualidade. Em seguida, foi realizado o estudo e revisão dos conceitos de Interação Humano-Computador, com foco especial nos conceitos de Usabilidade, Experiência de usuário, assim como testes e métricas dos critérios de qualidade de uso.

Inicialmente, será realizada a coleta de dados, que se dará através da aplicação de questionários dirigidos aos docentes, a fim de identificar as ferramentas que estes veem utilizando em suas disciplinas no período remoto. O roteiro do questionário aplicado aos docentes encontra-se no Apêndice A.

O principal objetivo deste questionário foi identificar as ferramentas a serem selecionadas para a avaliação neste estudo, por essa razão o foco foi nas respostas à pergunta de número 3, “Quais ferramentas você está utilizando em sua disciplina?”.

Após serem identificadas as ferramentas utilizadas pelos docentes, no ensino remoto do período de 2020/5, serão escolhidas aquelas que tiveram maior adesão para serem avaliadas, em relação à sua usabilidade e experiência do usuário, sob a perspectiva dos discentes. Será feita avaliação por especialista e avaliação com usuários e serão aplicados métodos de investigação e inspeção às interfaces das ferramentas selecionadas.

Na avaliação por especialista, será realizada a avaliação heurística e da aplicação do MALTU. Na avaliação com usuários, serão aplicados questionários específicos para avaliar a usabilidade e a experiência do usuário, como o SUS (Brooke, 1996) e o PANAS (Watson *et al.*, 1988). A princípio, pensou-se aplicar o teste de usabilidade, mas, devido ao contexto de pandemia, fazer uma avaliação com usuários de forma presencial é inviável. Assim, optou-se por aplicar questionários de forma *online*.

#### 3.1 PANAS

O PANAS - *Positive And Negative Affect Schedule* (Watson *et al.*, 1988) por exemplo, é uma escala utilizada para medir as percepções emocionais positivas e negativas dos usuários. A escala foi criada na língua inglesa por Watson *et al.* (1988) e foi adaptada para o portu-

guês por Galinha e Pais-Ribeiro (2005). Abaixo, na imagem 1 está apresentada a lista de afetos traduzida e adaptada.

**Figura 1 – Aspectos positivos e negativos da PANAS**

Dimensões dos afetos	Afetos
AFETOS POSITIVOS	Ativos
	Interessado
	Empolgado
	Forte
	Entusiasmado
	Orgulhoso
	Inspirado
	Determinado
	Atento
	Alerta
AFETOS NEGATIVOS	Aflito
	Chateado
	Culpado
	Apavorado
	Hostil
	Irritado
	Com Medo
	Envergonhado
	Nervoso
	Inquieto

**Fonte: Elaborado pela autora (2023)**

O usuário avalia 20 itens que correspondem aos estados emocionais que ele pode ter experimentado durante a interação com o sistema. Esses itens são divididos em dois grupos, AP - Afetos Positivos e AN - Afetos Negativos. Os itens serão avaliados pelo participante por meio da Escala Likert com 5 pontos, onde 1 o valor menos significativo, em que o indivíduo não sente aquela emoção, e 5 o mais significativo.

Após a coleta de dados serão calculados a pontuação dos Afetos Positivos e a pontuação dos Afetos Negativos separadamente analisando a resposta de cada participante individualmente. Bastando somar os valores que cada participante atribuiu para cada Afeto.

Ao final será possível avaliar para cada indivíduo o estado emocional experimentado durante a utilização das plataformas analisadas.

### 3.2 SUS

O SUS - *System Usability Scale* (Brooke, 1996), é uma escala numérica para avaliar principalmente a efetividade, eficiência e a satisfação do usuário. Consiste em 10 afirmações, onde o usuário pode responder em uma escala de 1 a 5, sendo 1 “Discordo totalmente” e 5 “Concordo totalmente”. Com esse questionário espera-se responder questões como “o usuário conseguiu realizar todas as atividades?” ou “quanto o usuário se esforçou para completar seus objetivos?”.

Abaixo estão listadas as afirmações a serem apresentadas para os usuários.

- 1. Eu gostaria de usar essas ferramentas com frequência.
- 2. Eu achei as ferramentas desnecessariamente complexas.
- 3. Eu achei as ferramentas fáceis de usar.
- 4. Eu precisei de ajuda de uma pessoa com conhecimentos técnicos para usar as ferramentas.
- 5. Eu achei que as várias funções das ferramentas estão muito bem integradas.
- 6. Eu achei que as ferramentas apresentam muita inconsistência.
- 7. Eu aprendi como usar essas ferramentas rapidamente.
- 8. Eu achei as ferramentas confusas de usar.
- 9. Eu me senti confiante ao usar as ferramentas.
- 10. Eu precisei aprender várias coisas novas antes de conseguir usar as ferramentas.

Após a coleta dos dados, para as perguntas ímpares deve-se subtrair 1 à resposta do participante, e para as perguntas pares faz-se 5 menos a resposta do participante. Depois basta somar os resultados das 10 perguntas e multiplicar por 2,5. Se o resultado estiver abaixo de 68 pontos indica que a ferramenta analisada apresenta problemas de usabilidade, convém fazer uma análise mais aprofundada para identificar quais problemas podem ser encontrados. Além disso, avaliar as diferenças nas classificações individuais do SUS pode ser útil para identificar problemas pontuais, pontuação baixa ao longo do tempo pode ser um sinal de alerta.

Relacionando os resultados do SUS com as heurísticas de Nielsen podemos ter um direcionamento do que buscar ao analisar a ferramenta em busca de falhas, visto que as perguntas 3, 4, 7 e 10 se trata da heurística de ‘Facilidade de aprendizagem’, perguntas 5, 6 e 8 ‘Eficiência’, pergunta 2 é sobre ‘Facilidade de memorização’, pergunta 6 ‘Minimização dos erros’ e as perguntas 1, 4, e 9 podem ser relacionadas à ‘Satisfação’.

### 3.3 Modelo MALTU

O Modelo para Avaliação de interação em sistemas sociais a partir da Linguagem Textual do Usuário ou simplesmente MALTU, consiste em avaliar a experiência dos usuários utilizando Postagens Relacionadas ao Uso (PRU), que são comentários relacionados ao uso do sistema, deixados pelos usuários em redes sociais por exemplo. Nesse modelo, o avaliador segue 5 etapas: (1) definição do contexto de avaliação; (2) extração das PRUs; (3) classificação das PRUs; (4) interpretação dos resultados e (5) relato dos resultados.

Na primeira etapa, 1) a definição do contexto de avaliação, o avaliador reúne informações sobre os usuários, a plataforma e ambiente. Em relação ao usuário é preciso reunir informações básicas como idade, sexo, formação acadêmica, tempo de uso no sistema etc. Em relação à plataforma, identificar por qual dispositivo o usuário acessa o sistema. Com o modelo MALTU não é possível identificar o ambiente físico do usuário, tendo em vista que Sistema Social (SS) são acessados de diversos dispositivos e a partir de lugares distintos. No entanto, é possível definir o ambiente social e cultural do usuário (Mendes, 2015). Sobre o ambiente, o

contexto de uso do sistema, ainda de acordo com Mendes (2015), para a definição do Ambiente, deve ser considerado os seus aspectos sociais e culturais.

Na segunda etapa, 2) a extração das PRUs pode ser feita de forma manual ou automática. A extração manual pode ser feita pelo avaliador utilizando as funcionalidades de busca do próprio Sistema Social (SS), já a automática pode usar uma ferramenta que dará suporte nessa etapa, como por exemplo a UUX-Post. A ferramenta UUX-Posts é um buscador de postagens relacionadas a Usabilidade e Experiência do Usuário (UX). As postagens são coletadas de perfis públicos de Sites de Redes Sociais, como o *Twitter*, *Facebook* ou outro similar.

Esta mesma ferramenta ainda pode auxiliar na etapa 3) classificações das PRUs, sugerindo e permitindo que o avaliador agrupe as PRUs de acordo com sua classificação. Na etapa 3, são atribuídas às PRUs as categorias de classificação sugeridas pelo MALTU, que são: a) tipo; b) intenção; c) análise de sentimentos; d) funcionalidade; e) critérios de qualidade de uso; e f) artefato (Mendes, 2015). A classificação por tipo caracteriza os comentários dos usuários como crítica, elogio, ajuda, dúvida, comparação ou sugestão. A classificação por intenção identifica a intenção do usuário sobre o sistema, que pode ser ‘visceral’ que é quando o comentário não possui muitos detalhes sobre a ferramenta sequer cita alguma funcionalidade, expressa os sentimentos e emoções e normalmente são as primeiras impressões do usuário, ‘comportamental’ esta apresenta mais detalhes de uso, problemas ou funcionalidades do sistema, descreve ações, desempenho etc. e ‘reflexiva’ normalmente cita alguma funcionalidade do sistema, mesmo sem muitos detalhes do uso.

Categorizar por análise define se os sentimentos expressos nos comentários são positivos ou negativos, depois é definido a intensidade desses sentimentos. Classificação por funcionalidade, pode ser considerada uma das mais importantes, aqui é preciso identificar se a funcionalidade citada no comentário está relacionada, por exemplo segurança ou eficácia da funcionalidade em si. Classificar quanto a critérios de qualidade de uso envolve determinar os critérios de qualidade de uso usabilidade e/ou UX e suas metas a serem avaliadas (Mendes, 2015). E por fim classificar por artefato identifica qual aparelho o usuário utilizou para acessar o sistema, muitas vezes o artefato é citado no próprio comentário.

Na etapa 4, interpretação dos resultados, segundo Mendes (2015) o avaliador deve se atentar a frequência dos resultados obtidos na classificação das PRUs e como elas estão relacionadas. Por exemplo, o avaliador pode identificar uma relação entre a causa ou funcionalidades, citadas pelos usuários, e os artefatos que eles utilizam.

Na quinta e última etapa, o avaliador gera um relatório detalhado com as informações sobre os participantes, todo o contexto da avaliação e os resultados conseguidas nas etapas anteriores.

### **3.4 Avaliação Heurística por especialista**

Para a execução do método de avaliação heurística é recomendado um grupo de avaliadores, o ideal seria entre três ou cinco, onde algumas tarefas seriam desempenhadas em conjunto e outras individualmente, no entanto para esse trabalho todas as tarefas foram executadas individualmente.

Na fase de preparação foi criada uma tabela para cada heurística a ser verificada para ambas as ferramentas. A estratégia de inspeção escolhida foi a ‘por tela’, ou seja, todas as diretrizes serão verificadas uma tela de cada vez. As análises serão relatadas nas tabelas, informando o grau de severidade, natureza do problema, perspectiva do usuário e da tarefa e do projeto além da descrição detalhada do problema com causa, efeito e uma possível solução. As tabelas seguem o modelo proposto por Maciel *et al.*, (2004), um modelo da tabela pode ser encontrada na Figura 2.

**Figura 2 – Formulário para Avaliação Heurística**

Verificação:	Grau de Severidade: <input type="checkbox"/> 0 - Sem importância <input type="checkbox"/> 1 - Cosmético <input type="checkbox"/> 2 - Simples <input type="checkbox"/> 3 - Grave <input type="checkbox"/> 4 - Catastrófico
Natureza do problema: <input type="checkbox"/> Barreira <input type="checkbox"/> Obstáculo <input type="checkbox"/> Ruído	
Perspectiva do usuário: <input type="checkbox"/> Problema Geral <input type="checkbox"/> Problema Preliminar <input type="checkbox"/> Problema Especial	
Perspectiva da tarefa: <input type="checkbox"/> Problema Principal <input type="checkbox"/> Problema Secundário	
Perspectiva do Projeto: <input type="checkbox"/> Problema Falso <input type="checkbox"/> Problema Novo <input type="checkbox"/> Não se aplica	
Descrição do Problema:  Contexto: Causa: Efeito sobre o usuário: Efeito sobre a tarefa: Correção possível:	

**Fonte: (Maciel *et al.*, 2004) Adaptado.**

Ao percorrer as ferramentas foram registradas imagens das telas para melhor apontamento das heurísticas violadas e explicação das sugestões de melhorias.



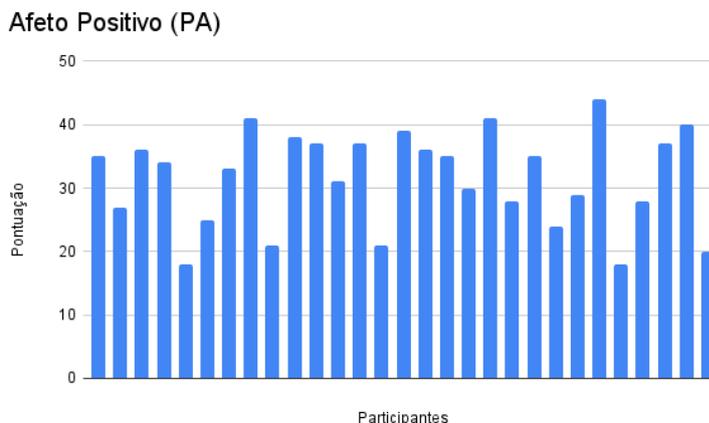
## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Antes do início do período extemporâneo da UFVJM muito se falou sobre como manter as atividades de ensino na pandemia. Apesar de já existir a modalidade EAD na universidade, essa é situação de caráter emergencial e portanto precisou de uma resposta diferente. A decisão das ferramentas a serem utilizadas foram tomadas levando em conta as condições orçamentárias e a acessibilidade de toda a comunidade acadêmica. Pensando nos discentes e no impacto que esse cenário pode provocar no aprendizado, essa pesquisa visou analisar a usabilidade das ferramentas usadas pelos docentes da UFVJM no período extemporâneo e a experiência de uso dos discentes.

O primeiro questionário intitulado “Ferramentas utilizadas pelos docentes da UFVJM campus Diamantina no ensino remoto” foi divulgado e recebeu respostas do dia 07 de dezembro de 2020 até o dia 15 do mesmo mês. Foram coletadas um total de 48 respostas, todas vindas de docentes da UFVJM campus de Diamantina, Teófilo Otoni e de Unaí. No entanto, devido a delimitação desta pesquisa, consideraremos apenas as respostas advindas dos docentes de Diamantina que corresponde a 66,7% (n 32) das respostas. Quando perguntados sobre quais ferramentas estão utilizando em sua disciplina, as respostas mais marcadas pelos docentes foram ‘*Google Meet*’ 89,6% (n 43) das respostas, ‘*Google Classroom*’ com 79,2% (n 38), ‘*Google Forms*’ 47,9% (n 23) e ‘*Jamboard – Google*’ 10,4% (n 5). As duas ferramentas mais utilizadas, *Google Classroom* e *Google Meet*, foram escolhidas para serem avaliadas, em seguida um novo questionário utilizando o PANAS - *Positive And Negative Affect Schedule* e o SUS - *System Usability Scale* foi aplicado, para avaliar a experiência dos discentes.

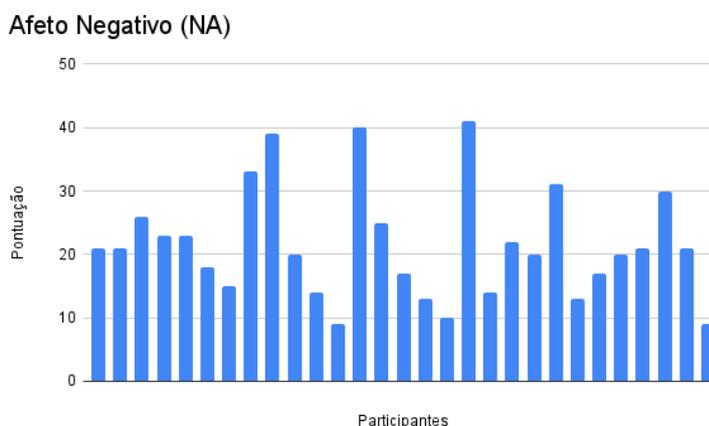
O segundo questionário, agora direcionado aos discentes, intitulado “Usabilidade e Experiência de Uso” ficou disponível desde o dia 11 de fevereiro de 2021 e recebeu respostas até o dia 18 do mesmo mês, totalizando 29 respostas coletadas.

O questionário PANAS teve como resultado uma pontuação de 918 para Afetos Positivos e 626 para Afetos Negativos. Abaixo nos gráficos das Figuras 3 e 4 é possível ver o resultado da pontuação dos afetos por participante.

**Figura 3 – Resultados Afetos Positivos (PA)**

**Fonte: Elaborado pela autora.**

Os Afetos Positivos alcançaram pontuações altas com ocasionais resultados abaixo dos 20 pontos, isso pode indicar uma satisfação dos usuários com a Experiência de uso. No entanto, é preciso comparar com os resultados dos Afetos Negativos antes de concluir isso.

**Figura 4 – Resultados Afetos Negativos (NA)**

**Fonte: Elaborado pela autora.**

Na figura 4 percebe-se uma discrepância nos resultados de 3 participantes em relação aos demais. Enquanto que a maioria se manteve próximo ou abaixo dos 20 pontos, estes 3 ultrapassaram a marca dos 38 pontos.

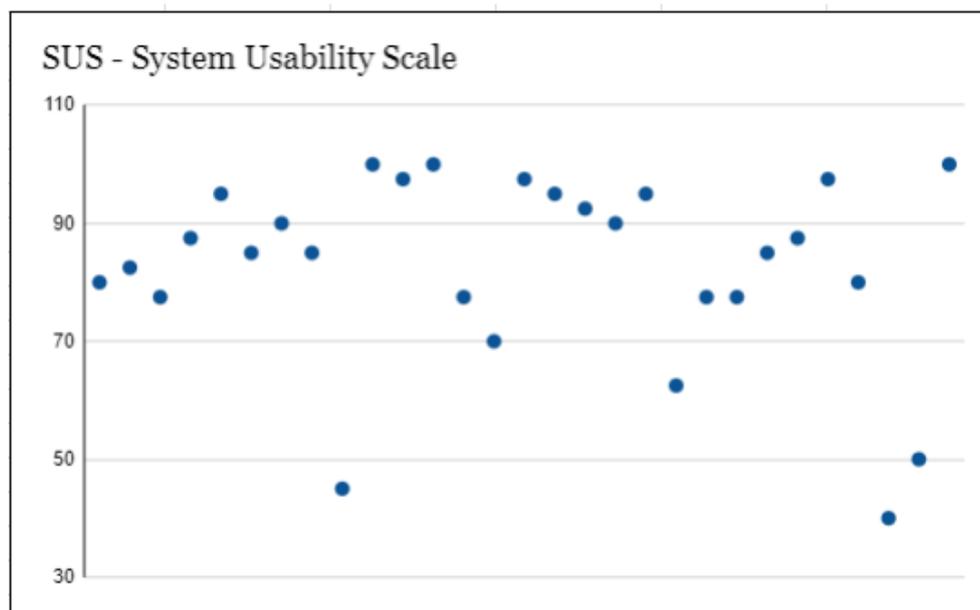
Ao comparar as figuras 3 e 4 temos uma visível diferença na pontuação, para a maioria dos usuários os Afetos Positivos despertados pelas ferramentas avaliadas receberam pontuações satisfatórias e superaram os Afetos Negativos em 22 das 29 respostas.

No gráfico da Figura 5 são apresentados os resultados do SUS em um gráfico de dispersão, vemos que poucos pontos se afastam significativamente do padrão geral das respostas.

Os resultados do questionário SUS foram animadores, das respostas dos 29 participantes apenas 4 respostas alcançaram pontuação igual ou menor que 68 e os outros 25 se

mantiveram acima desse valor. Isso indica que para a maioria dos discentes a usabilidade das plataformas é satisfatória. O SUS ainda serviu como base para direcionar a avaliação heurística por especialista nesse estudo.

**Figura 5 – Resultado SUS - *System Usability Scale***

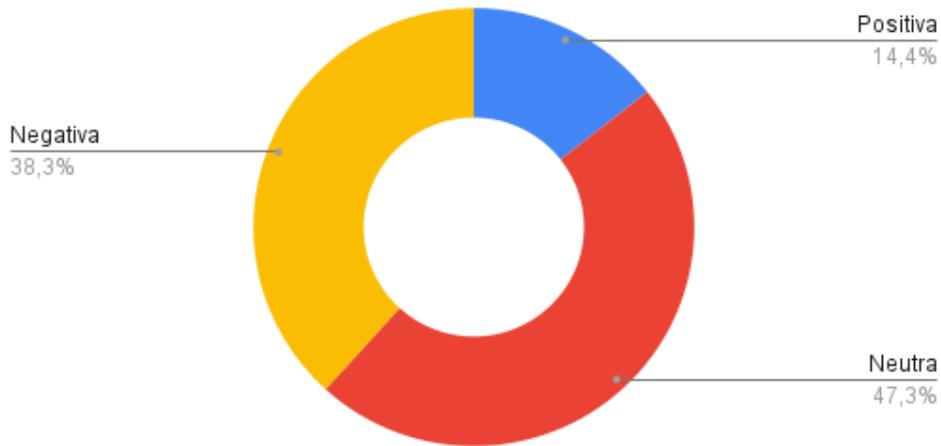


**Fonte: Elaborado pela autora.**

Na execução do modelo MALTU, as PRUS foram extraídas no dia 23 de abril de 2021 e buscou publicações no período do dia 11 de fevereiro de 2021 até 29 de abril de 2021. Foram coletadas 371 postagens, desse total 40,16% foram descartadas por não se tratarem de publicações relacionadas ao uso das ferramentas estudadas, frequentemente a palavra '*classroom*', estavam num contexto distinto como em referência a um filme de mesmo nome por exemplo. As 222 PRUS válidas, foram classificadas em relação ao sentimento expressado onde a maioria 47,30% não apresentavam sentimentos e foram classificadas como Neutra, os sentimentos negativos vem em seguida com 38,30% e em menor número as postagens positivas com apenas 14,40%.

**Figura 6 – Classificação por Análise de Sentimentos**

### Classificação por Critérios de Qualidade de Uso (Usabilidade)

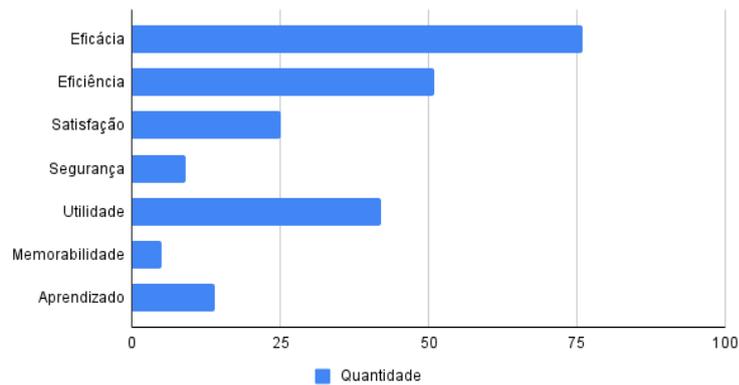


**Fonte: Elaborado pela autora.**

Em relação à Usabilidade as PURs foram separadas em sete categorias, e as mais frequentes foram 'Eficácia', 'Eficiência' e 'Utilidade'.

**Figura 7 – Classificação Critérios de Qualidade de Uso - Usabilidade**

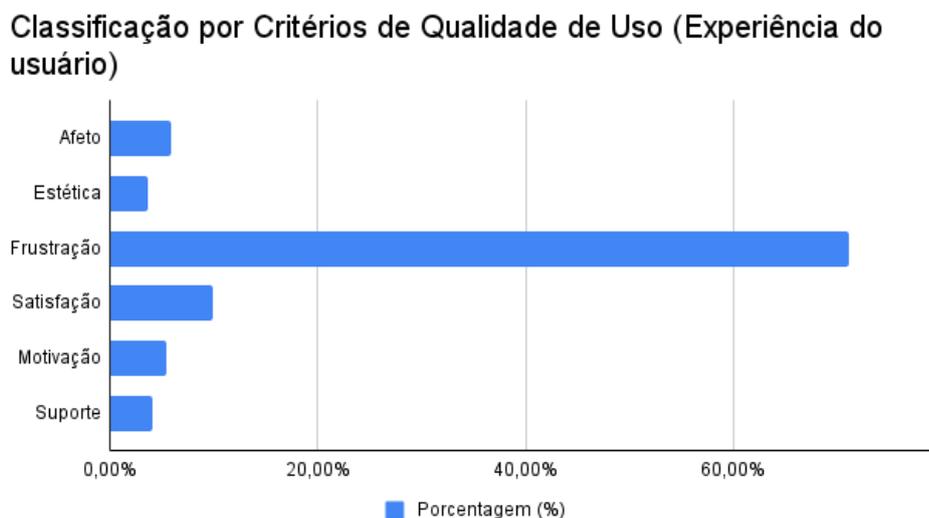
### Classificação por Critérios de Qualidade de Uso (Usabilidade)



**Fonte: Elaborado pela autora.**

Ainda sobre os critérios de qualidade de uso agora em relação a experiência de usuário, os resultados não foram tão equilibrados. A 'Frustração' se mostrou presente em 71,17% dos casos.

**Figura 8 – Classificação Critérios de Qualidade de Uso - Experiência do Usuário**



**Fonte: Elaborado pela autora.**

Na aplicação da avaliação heurística na ferramenta *Google Classroom* não foram encontrados problemas de usabilidade preocupantes. As poucas falhas encontradas foram classificadas com grau de severidade ‘Sem importância’ e poderiam ser resolvidas facilmente e sem caráter de urgência. Segue abaixo a relação dos principais problemas encontrados por grau de severidade.

Grau de severidade - Sem importância

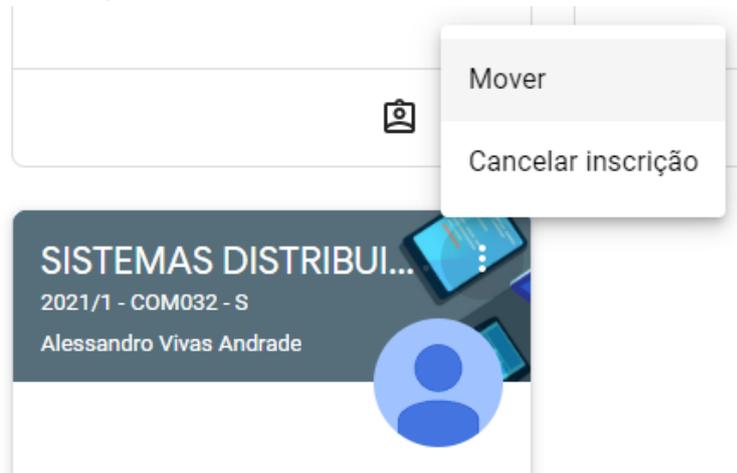
- Ao mover uma Turma pela *pop-up* de opções não é possível arrasta-la pela lista, ao clicar na posição desejada a Turma é posicionada depois da Turma indicada.
- Não existe botão *home*
- Tela ‘Pendentes’ é iniciada na guia ‘Atribuídos’ e não na guia ‘Pendente’.

Quanto ao *Gooble clasroom* a falha de usabilidade mais comum foi a dificuldade dos discentes de encerrar e eliminar as disciplinas já ministradas de sua tela inicial na plataforma.

Nas 9 e 10 vemos que a funcionalidade buscada pelos discentes já existe.

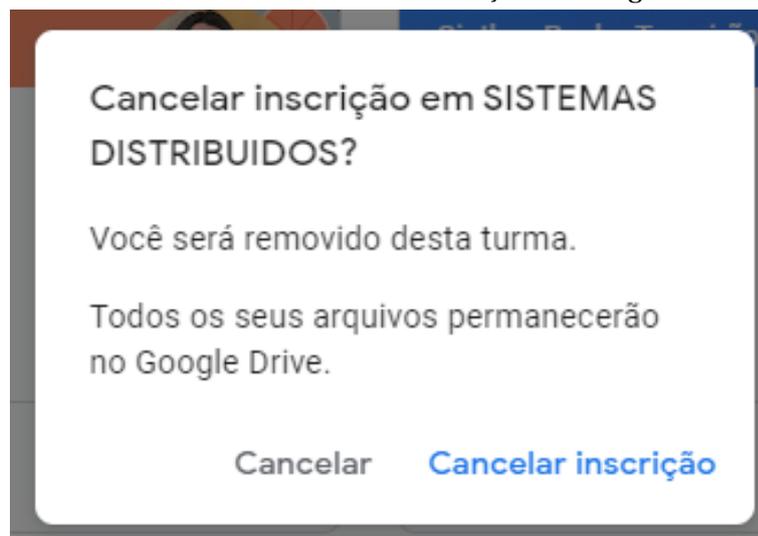
No entanto alguns alunos chegaram a solicitar ao docente que excluísse a disciplina, tal ação é desnecessária já que cada discente pode facilmente eliminar a disciplina de sua tela inicial ao clicar nas opções no canto superior direito de cada *card* de disciplina. Essa falha foi percebida também na execução do MALTU, postagens sobre a não existência da funcionalidade de exclusão de disciplina foram frequentes.

**Figura 9 – Funcionalidade 'Cancelar inscrição'**



Fonte: *Google Classroom*

**Figura 10 – Funcionalidade 'Cancelar inscrição' - Dialog de confirmação**



Fonte: *Google Classroom*

Tal funcionalidade apesar de existente poderia ser de mais fácil acesso, visto que há confusão nesse ponto. A solução sugerida nesse caso é simples, um ícone de lixeira para indicar a exclusão, ou a exclusão automática de disciplina após um determinado tempo seriam soluções viáveis e de fácil desenvolvimento.

Já na ferramenta *Google Meet* apresentou problemas mais preocupantes.

Grau de severidade - Catastrófico

- O primeiro participante a chegar se torna o 'organizador' tendo o poder de remover outros participantes.

Uma das principais falhas de usabilidade encontradas no plataformas *Google Meet* foi a incapacidade de reproduzir a imagens de vídeos ao apresentar a tela. Muitos alunos precisaram pesquisar tutoriais não oficiais sobre o assunto para apresentar seminários. Devido a isso,

supõe-se que ao permitir mostrar a tela, seria possível também apresentar um vídeo, no entanto o *Google Meet* não possuía tal funcionalidade. Um sistema intuitivo não requer que o usuário busque por tutoriais para solucionar esse tipo de situação.

Outra dificuldade em reuniões maiores com muitos participantes, pode ser um desafio visualizar todos na tela simultaneamente, dificultando a interação e o envolvimento.



## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando que a pandemia do Covid-19 colocou a todos num cenário inesperado e caótico, a busca por opções de prosseguir com as atividades acadêmicas foram surgindo e decisões precisaram ser tomadas em caráter emergencial. A escolha das ferramentas *Google Classroom* e *Google Meet* levanta o questionamento sobre a experiência dos discentes para com essas plataformas durante o período extemporâneo e no pós- pandemia, visto que elas continuam a ser utilizadas mesmo que com menor frequência.

Os principais pontos considerados na tomada de decisão da universidade ao escolher as AVAs para o período extemporâneo foram a sua eficácia e o custo de sua utilização. Apesar da usabilidade das plataformas não ser o principal ponto nessa decisão, podemos considerar que as escolhas da universidade foram acertadas, pois apesar de falhas inconvenientes terem sido encontradas nenhuma delas influencia diretamente o ensino. Considerando o caráter temporário do período extemporâneo podemos considerar a decisão da UFVJM acertada.

Os objetivos de estudos foram alcançados, visto que a avaliação das plataformas foi realizada satisfatoriamente considerando a experiência dos discentes. Com isso foi possível constatar que a experiência de uso dos participantes foi positiva e que apesar de várias falhas terem sido encontradas tais plataformas ainda são eficazes no que se propõe a fazer.

Para a metodologia deste trabalho buscou-se métodos fundamentados de avaliação da Usabilidade e Experiência de Uso. Durante o desenvolvimento da pesquisa percebe-se que os resultados de um método complementa o outro, ou ainda gera percepções de por onde seguir. PANAS e SUS e MALTU guiaram a aplicação da Avaliação Heurística, algumas PRUs ainda reforçaram os resultados da avaliação, além de por vezes estarem alinhadas com comentários deixados pelos discentes no questionário aplicado inicialmente.

Não podemos ignorar no entanto que mesmo sendo amplamente conhecidas tanto o *Google Classroom* e o *Google Meet* ainda seriam muito beneficiados caso fosse aplicado o MALTU principalmente avaliando as publicações dos usuários de redes sociais como *twitter*. Informações valiosas foram encontradas facilmente em tal plataforma e possivelmente um estudo ainda mais aprofundado poderia encontrar ainda mais falhas e problemas ainda mais sérios. Não só de usabilidade, como informações úteis para novas funcionalidades e eliminação de funcionalidades não utilizadas, mas também falhas de segurança e desempenho.

Nesse sentido, observou-se que na escala PANAS os Afetos Negativos superaram os Afetos Positivos em apenas 1,96% das respostas. Apenas 1,12% das respostas do SUS indicam insatisfação com a usabilidade, pelos comentários deixados pelos participantes percebe-se que para alguns o primeiro contato foi desafiador, apesar de depois se sentirem mais confiantes do que em sala de aula, mas a maioria não encontrou nenhuma dificuldade.

Ao analisar os resultados do MALTU por Critérios de Qualidade de Uso focando na Experiência do Usuário destacou-se uma grande ‘Frustração’ dos usuários com as plataformas,

um total de 71,17% das PRUs foram classificadas com essa característica. Enquanto que a Usabilidade as características mais percebidas foram a ‘Eficácia’, ‘Eficiência’ e ‘Utilidade’.

Com a Avaliação Heurística foram encontradas em sua maioria falhas leves e de fácil resolução, à exceção de uma única falha classificada como ‘Catastrófica’ encontrada no *Google Meet*. Essa falha refere-se à possibilidade de o primeiro participante de uma reunião tornar-se o ‘organizador’ tendo o poder de remover outros participantes. No geral ambas as ferramentas se mostraram de fácil utilização, elemento reafirmado pelo SUS e PANAS.

Como limitações deste estudo tem-se o número de avaliadores, tanto para a Avaliação Heurística quanto para o MALTU o indicado é que um grupo atue dividindo as tarefas, e por vezes há supervisores ou validador. Os resultados das escalas SUS e PANAS indicam uma geral satisfação dos usuários em relação tanto ao *Google Classroom* quanto ao *Google Meet* ao mesmo tempo, apesar de ocasionais pontuações discrepantes na escala de Afetos Negativos do PANAS. Essa avaliação conjunta limita algumas conclusões deste trabalho, no entanto a Avaliação Heurística em conjunto com o Modelo MALTU seriam capazes de preencher as lacunas caso houvesse mais tempo para um maior aprofundamento.

Por fim, em trabalhos futuros podem ser desenvolvidos estudos que avaliem a usabilidade de outras ferramentas como *Moodle* e *e-Campus*, utilizando o MALTU em conjunto com a Avaliação Heurística e executada com um grupo de avaliadores, que garantirá uma carga de trabalho bem distribuída.

## REFERÊNCIAS

- ARRUDA, E. P. Educação remota emergencial: elementos para políticas públicas na educação brasileira em tempos de covid-19. **EmRede-Revista de Educação a Distância**, v. 7, n. 1, p. 257–275, 2020.
- BARBOSA, S.; SILVA, B. **Interação humano-computador**. [S.l.]: Elsevier Brasil, 2010.
- BEZERRA, K. P.; COSTA, K. F. de L.; OLIVEIRA, L. C. de; FERNANDES, A. C. L.; CARVALHO, F. P. B. de; ROSSO, I. C. A. de S. et al. Ensino remoto em universidades públicas estaduais: o futuro que se faz presente. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 9, p. e359997226–e359997226, 2020
- FALAVIGNA, V. D. **Experiência do usuário: análise e aplicação de métodos de avaliação**. 2015. 119 f. Monografia (Bacharelado em Tecnologias Digitais) - Universidade de Caxias do Sul, Rio Grande do Sul, 2015. Disponível em:  
<<https://repositorio.ucs.br/xmlui/bitstream/handle/11338/1340/TCC%20Vinicius%20Deboni%20Falavigna.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 13 jul. 2022.
- FILHO, A. V. d. S. **Avaliação de usabilidade do aplicativo de internet banking ”banco do brasil” em dispositivos móveis**. 2017. 39 f. Monografia (Bacharelado em Sistemas de Informação) -Universidade Federal do Ceará, 2017. Disponível em:  
<<https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/29510>>. Acesso em: 25 mar. 2022.
- GALINHA, I. C.; PAIS-RIBEIRO, J. L. Contribuição para o estudo da versão portuguesa da positive and negative affect schedule (panas): li–estudo psicométrico. **Análise psicológica**, ISPA, p. 219–227, 2005.
- IMMICH, L. S. Avaliação heurística da usabilidade do website do ibge: Instituto brasileiro de geografia e estatística. 2011.
- JACOB, V. C.; JACOB, I. C. Avaliação da usabilidade na web: biblioteca eletrônica scielo e a base de dados scopus. **Biblos**, v. 27, n. 2, p. 47–62, 2013.
- MACIEL, C.; NOGUEIRA, J. L. T.; CIUFFO, L. N.; GARCIA, A. C. B. Avaliação heurística de sítios na web. **VII ESCOLA DE INFORMÁTICA DO SBC-CENTROESTE**, 2004
- MARTINS, A. R.; MOÇO, A. **Educação a Distância Vale a Pena?** s.l., 01 nov. 2009. Disponível em: <<https://novaescola.org.br/conteudo/245/educacao-a-distancia-vale-a-pena#>>.



WATSON, D.; CLARK, L. A.; TELLEGEN, A. Development and validation of brief measures of positive and negative affect: the panas scales. **Journal of personality and social psychology**, American Psychological Association, v. 54, n. 6, p. 1063, 1988.



**APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO - FERRAMENTAS UTILIZADAS PELOS  
DOCENTES DA UFVJM CAMPUS DIAMANTINA NO ENSINO REMOTO**

# Identificação

**\*Obrigatório**

1. Em qual campus da UFVJM você atua? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Diamantina (Campus I e/ou Campus JK)
- Teófilo Otoni (Campus do Mucuri)
- Unaí
- Janaúba

2. Qual área do conhecimento seu curso está inserido? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Biológicas, Naturais e Agrárias
- Engenharia e Arquitetura
- Exatas e Tecnológicas
- Humanas e Sociais
- Saúde
- Outro: \_\_\_\_\_

Sobre as  
ferramentas

Informe as ferramentas que você tem utilizado nesse período extemporâneo e avalie sua experiência.

3. Quais ferramentas você está utilizando em sua disciplina? \*

Informe quaisquer ferramentas utilizadas em aula, para realização de provas ou para se comunicar com seus estudante.

*Marque todas que se aplicam.*

- Google Classroom
- Google Meet
- Jamboard - Google
- Slack
- Google Forms

Outro:  \_\_\_\_\_

4. Foi fácil aprender a usar esta ferramenta. \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Concordo totalmente
- Concordo parcialmente
- Indiferente
- Discordo parcialmente
- Discordo totalmente

5. As informações fornecidas pela ferramenta foram intuitivas e fáceis de compreender. \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Concordo totalmente
- Concordo parcialmente
- Indiferente
- Discordo parcialmente
- Discordo totalmente

6. A ferramenta forneceu mensagens de erro que me disseram claramente como corrigir problemas. \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Concordo totalmente
- Concordo parcialmente
- Indiferente
- Discordo parcialmente
- Discordo totalmente

7. Esta ferramenta é bem completa e tem todas as funções e capacidades que espero que tenha. \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Concordo totalmente
- Concordo parcialmente
- Indiferente
- Discordo parcialmente
- Discordo totalmente

8. Algo a acrescentar em relação a sua experiência usando essas ferramentas?

Informe qualquer dificuldade que teve ao utilizar as ferramentas, desde não compreender rapidamente como utilizá-las até erros da própria ferramenta.

---

---

---

---

---

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

**APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO - USABILIDADE E EXPERIÊNCIA DE USO**

# Usabilidade e Experiência de Uso das ferramentas utilizadas pelos docentes da UFVJM no ensino remoto emergencial, no período extemporâneo de 2020/5

Você está convidado(a) a participar de uma pesquisa intitulada: "Estudo e avaliação da usabilidade e experiência de uso das ferramentas usadas pelos docentes da UFVJM no ensino remoto emergencial, no período extemporâneo de 2020/5", conduzido por Patrícia Rocha, estudante do curso de Sistemas de Informação, da UFVJM, que está fazendo seu trabalho de conclusão de curso sobre a orientação da professora Maria Lúcia Bento Villela. A informação neste termo tem como objetivo ajudá-lo a decidir se irá ou não participar da pesquisa.

O objetivo desta pesquisa é avaliar a usabilidade e experiência de uso das ferramentas tecnológicas utilizadas pelos docentes no ensino remoto emergencial da UFVJM, nas disciplinas ministradas no período extemporâneo de 2020/5, sob o ponto de vista dos discentes.

Se você aceitar o convite, você terá acesso a um questionário cujo tempo de resposta aproximado é de 10 minutos. As questões vão coletar suas informações sociodemográficas, bem como a sua opinião em relação à usabilidade e à sua experiência de uso das ferramentas Google Classroom e Google Meet, utilizadas no ensino remoto emergencial no período extemporâneo de 2020/5. Assim, de acordo suas experiências, solicitamos que você responda o mais sincero possível as perguntas abaixo.

Esta pesquisa é voluntária, e cabe a você decidir se irá ou não participar desse estudo. Se você escolher não participar deste estudo, não haverá consequências. Você poderá também interromper sua participação a qualquer momento, sem sofrer nenhum tipo de penalidade.

O preenchimento deste questionário não representará qualquer risco de ordem física, sendo o único risco algum desconforto que você pode sentir ao responder alguma pergunta.

O benefício que poderá ser trazido pela presente pesquisa será a avaliação das da qualidade de uso das ferramentas utilizadas no ensino remoto, que poderá servir como base para a decisão sobre manter o uso das mesmas para os próximos períodos ou escolher novas ferramentas, no sentido de proporcionar uma melhor experiência de uso aos discentes.

Os dados coletados serão protegidos e utilizados de forma anônima, e em nenhum momento serão divulgadas informações que possibilitem a identificação dos respondentes.

Você pode contatar Patrícia Rocha, responsável por esta pesquisa, para falar sobre preocupações, tirar dúvidas ou dar sugestões, pelo e-mail [patriciasrch@gmail.com](mailto:patriciasrch@gmail.com).

**\*Obrigatório**

1. Você concorda em participar da pesquisa? \*

*Marcar apenas uma oval.*

Sim

Não

Dados Sociodemográficos

2. Qual é a sua idade? (coloque apenas o número) \*

---

3. Gênero: \*

*Marcar apenas uma oval.*

Masculino

Feminino

Outro

4. Em qual Campus da UFVJM você estuda? \*

*Marcar apenas uma oval.*

Diamantina

Teófilo Otoni *Pular para a pergunta 6*

Janaúba *Pular para a pergunta 7*

Unaí *Pular para a pergunta 8*

## 5. Que curso você faz? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Agronomia
- Ciência e Tecnologia
- Ciências Biológicas (Licenciatura)
- Ciências Humanas - Políticas Públicas
- Educação Física (Bacharelado)
- Educação Física (Licenciatura)
- Enfermagem
- Engenharia de Alimentos
- Engenharia Florestal
- Engenharia Geológica
- Engenharia Mecânica
- Engenharia Química
- Farmácia
- Fisioterapia
- Geografia (Licenciatura)
- História (Licenciatura)
- Humanidades
- Letras (Licenciatura)
- Licenciatura em Educação do Campo – LEC
- Medicina
- Nutrição
- Odontologia
- Pedagogia (Licenciatura)
- Química (Licenciatura)
- Sistemas de Informação
- Turismo
- Zootecnia

*Pular para a pergunta 9*

6. Que curso você faz? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Administração
- Ciência e Tecnologia
- Ciências Contábeis
- Ciências Econômicas
- Engenharia Civil
- Engenharia de Produção
- Engenharia Hídrica
- Matemática (Licenciatura)
- Medicina
- Serviço Social

*Pular para a pergunta 9*

7. Que curso você faz? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Ciência e Tecnologia
- Engenharia de Materiais
- Engenharia de Minas
- Engenharia Física

*Pular para a pergunta 9*

8. Que curso você faz? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Agronomia
- Ciências Agrárias
- Engenharia Agrícola e Ambiental
- Medicina Veterinária
- Zootecnia

Usabilidade das  
ferramentas  
Google  
Classroom e  
Google Meet

Atenção: Desconsidere sua vivência e relacionamento com colegas e professores ou a didática dos mesmos, tenha em mente sua experiência com as ferramentas Google Classroom e Google Meet e suas funcionalidades.

Classifique as afirmações abaixo, considerando sua experiência com as ferramentas Google Classroom e Google Meet, no ensino remoto emergencial da UFVJM, no período 2020/5, da seguinte forma:

- 1 - Discordo completamente
- 2 - Discordo parcialmente
- 3 - Indiferente
- 4 - Concordo parcialmente
- 5 - Concordo completamente

9. 1. Eu gostaria de usar essas ferramentas com frequência. \*

*Marcar apenas uma oval.*

	1	2	3	4	5	
Discordo completamente	<input type="radio"/>	Concordo completamente				

10. 2. Eu achei as ferramentas desnecessariamente complexas. \*

*Marcar apenas uma oval.*

	1	2	3	4	5	
Discordo completamente	<input type="radio"/>	Concordo completamente				

11. 3. Eu achei as ferramentas fáceis de usar. \*

*Marcar apenas uma oval.*

	1	2	3	4	5	
Discordo completamente	<input type="radio"/>	Concordo completamente				

12. 4. Eu precisei de ajuda de uma pessoa com conhecimentos técnicos para usar as ferramentas. \*

*Marcar apenas uma oval.*

	1	2	3	4	5	
Discordo completamente	<input type="radio"/>	Concordo completamente				

13. 5. Eu achei que as várias funções das ferramentas estão muito bem integradas. \*

*Marcar apenas uma oval.*

	1	2	3	4	5	
Discordo completamente	<input type="radio"/>	Concordo completamente				

14. 6. Eu achei que as ferramentas apresentam muita inconsistência. \*

*Marcar apenas uma oval.*

	1	2	3	4	5	
Discordo completamente	<input type="radio"/>	Concordo completamente				

15. 7. Eu aprendi como usar essas ferramentas rapidamente. \*

*Marcar apenas uma oval.*

	1	2	3	4	5	
Discordo completamente	<input type="radio"/>	Concordo completamente				

16. 8. Eu achei as ferramentas confusas de usar. \*

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo completamente	<input type="radio"/>	Concordo completamente				

17. 9. Eu me senti confiante ao usar as ferramentas. \*

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo completamente	<input type="radio"/>	Concordo completamente				

18. 10. Eu precisei aprender várias coisas novas antes de conseguir usar as ferramentas. \*

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo completamente	<input type="radio"/>	Concordo completamente				

Experiência  
de Uso das  
ferramentas  
Google  
Classroom  
e Google  
Meet

Essa escala consiste em uma série de palavras que descrevem diferentes sentimentos e emoções. Leia cada item e, em seguida, marque a resposta adequada nas opções abaixo da palavra. Indique em que medida você sentiu as emoções listadas enquanto utilizava as ferramentas Google Classroom e Google Meet, no ensino remoto emergencial da UFVJM, no período 2020/5.

Utilize a seguinte escala para registrar as suas respostas.

- 1 - muito ligeiramente ou não mesmo
- 2 - um pouco
- 3 - moderadamente
- 4 - muito
- 5 - extremamente

## 19. 1. Interessado \*

Marcar apenas uma oval.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

## 20. 2. Aflito \*

Marcar apenas uma oval.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

## 21. 3. Empolgado \*

Marcar apenas uma oval.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

## 22. 4. Chateado \*

Marcar apenas uma oval.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

## 23. 5. Forte \*

Marcar apenas uma oval.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

## 24. 6. Culpado \*

Marcar apenas uma oval.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

## 25. 7. Apavorado \*

Marcar apenas uma oval.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

## 26. 8. Hostil \*

Marcar apenas uma oval.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

## 27. 9. Entusiasmado \*

Marcar apenas uma oval.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

## 28. 10. Orgulhoso \*

Marcar apenas uma oval.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

## 29. 11. Irritável \*

Marcar apenas uma oval.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

## 30. 12. Alerta \*

Marcar apenas uma oval.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

## 31. 13. Envergonhado \*

Marcar apenas uma oval.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

## 32. 14. Inspirado \*

Marcar apenas uma oval.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

## 33. 15. Nervoso \*

Marcar apenas uma oval.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

## 34. 16. Determinado \*

Marcar apenas uma oval.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

## 35. 17. Atento \*

Marcar apenas uma oval.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

## 36. 18. Inquieto \*

Marcar apenas uma oval.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

## 37. 19. Ativo \*

Marcar apenas uma oval.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

## 38. 20. Com medo \*

Marcar apenas uma oval.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

Comentários

39. Gostaria de adicionar algum comentário sobre sua experiência com essas ferramentas em 2020/5?

---

---

---

---

---

---

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários



