

## Avaliação da plataforma *Google Classroom* por usuários adultos com baixo nível de alfabetização digital

### *Evaluation of the Google Classroom platform by adult users with a low level of digital literacy*

Magna Carla Carvalho Ribeiro; Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais; PUC Minas  
Lucila Ishitani; Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais; PUC Minas

#### Resumo

Plataformas educacionais on-line são utilizadas por milhões de pessoas. Dentre essas plataformas, há opções gratuitas, como a plataforma *Google Classroom* estudada neste artigo. Este trabalho visou identificar as possíveis falhas de comunicação que alunos adultos com baixo nível de alfabetização digital podem encontrar ao utilizar a plataforma *Google Classroom* e analisar necessidades específicas desses usuários. Para isso, foi realizado um teste de uso da citada plataforma, com seis alunos, sendo que três não possuíam conhecimento prévio da mesma e três já tinham um pouco de experiência de uso da plataforma. Foi adotado o Método de Avaliação de Comunicabilidade (MAC) para identificar rupturas de comunicação durante o uso da plataforma pelos participantes. Foram identificadas 157 etiquetas, ou rupturas de comunicação, nas interações de participantes que nunca tinham utilizado a plataforma, e 86 etiquetas nas interações dos que já tinham um conhecimento prévio da plataforma. Esses resultados indicam a necessidade de melhor adequação de plataformas digitais ao público adulto com baixo nível de alfabetização digital, para que ele também possa usufruir de recursos educacionais digitais.

Palavras-chave: MAC; *Google Classroom*; comunicabilidade; usuário adulto

#### Abstract

*Millions of people use online educational platforms. There are free options, such as Google Classroom, the platform studied in this article. This work aims to identify possible communication failures that adult students with low levels of digital literacy may encounter when using the Google Classroom platform and analyze the specific needs of these users. For this, we tested the use of the Google Classroom platform with six adult students, three of whom had no prior experience, and the other three already had some experience using the platform. The Communicability Evaluation Method (CEM) was adopted to identify communication breakdowns during interaction with the Google Classroom platform. We identified 157 tags or communication breakdowns in the interactions of participants who had never used the platform and 86 tags in those of whom already knew it. These results indicate the need to better adapt digital platforms to the adult public with a low level of digital literacy so that they can also benefit from digital educational resources.*

*Keywords: CEM; Google Classroom; communicability; adult user*

## 1. Introdução

A educação busca novas formas e novos paradigmas para um ensino mais centrado no aluno, propondo que ele seja cada vez mais participativo nas aulas e que seu desenvolvimento seja cada vez maior. Segundo Quintana e Fishman (2006), a maioria dos alunos (cerca de 80 por cento) demonstram uma grande dificuldade na parte de comunicação e de raciocínio lógico. Na tentativa de diminuir consideravelmente esse número, busca-se uma mudança no processo de ensino-aprendizagem, sugerindo o uso de plataformas educacionais na sala de aula.

Entende-se que esse uso crescente de tecnologia de apoio ao ensino presencial já aponta para os novos desafios e especificidades que ambientes educacionais trazem para as etapas de projeto e avaliação de software, em particular para suas interfaces, por seu papel fundamental na facilidade de uso e aceitação de um software (QUINTANA; FISHMAN, 2016). Neste contexto, a motivação para realização deste trabalho surgiu no crescimento do uso de plataformas gratuitas, como o *Google Classroom*<sup>1</sup>, inclusive em cursos voltados para adultos não habituados a utilizar tecnologias de informação. No Brasil, esse é o caso dos cursos técnicos, que têm o objetivo de preparar o estudante para atuar no mercado de trabalho e, por isso, são formatados visando a aplicação de conhecimentos teóricos e práticos (MARTINS, 2000). Assim, a questão-problema foi: quais as necessidades específicas de estudantes adultos não habituados a utilizar tecnologias de informação, ao utilizarem o *Google Classroom*?

Em busca de respostas para esta questão, neste trabalho foi utilizado o Método de Avaliação de Comunicabilidade (MAC) para avaliar as dificuldades de alunos de um curso técnico de informática, com idade de 20 a 40 anos, considerados adultos jovens, ao interagirem com a plataforma. Ao utilizar o MAC, identificou-se, além de problemas relacionados à interação, problemas relacionados à aprendizagem e entendimento dos alunos. Dentre os resultados obtidos, foram identificadas aproximadamente 243 falhas de comunicação entre os usuários e o sistema. Esses resultados indicam a necessidade de uma melhor adequação de plataformas educacionais à realidade de usuários não habituados ao uso de tecnologia de informação, promovendo, assim, um design mais inclusivo e, conseqüentemente, um maior acesso à educação.

Este artigo foi organizado em seis seções. A Seção 2 trata dos assuntos necessários para compreensão deste artigo, incluindo o método de avaliação de comunicabilidade e a discussão de trabalhos relacionados. A Seção 3 descreve as tarefas foram executadas, relacionadas ao MAC. Na Seção 4 foram descritos os resultados obtidos, detalhando e discutindo as principais falhas de comunicação da plataforma *Google Classroom*. As considerações finais e sugestões para trabalhos futuros são apresentadas na Seção 5. A Seção 6 apresenta as referências citadas neste trabalho.

---

<sup>1</sup> Google Classroom é um sistema gratuito de gerenciamento do aprendizado para escolas, que visa simplificar a criação, distribuição e classificação de tarefas (IFTAKHAR, 2016).

## 2. Referencial teórico

Nesta seção serão apresentados os principais conceitos relacionados ao método de avaliação de comunicabilidade (MAC) e alguns trabalhos relacionados envolvendo outras plataformas educacionais.

### 2.1 Método de Avaliação de Comunicabilidade (MAC)

De acordo com Leitão, Silveira e Souza (2013), pesquisadores, desenvolvedores, entre outros que participam da criação de sistemas, buscam aprimorar a relação do usuário com o sistema. Foi dessa forma que começou a pesquisa sobre usabilidade, um conceito que busca melhorar a experiência do usuário, garantindo que produtos interativos tenham efetividade no uso, sejam fáceis de aprender e prazerosos de usar, sob a perspectiva do usuário.

Junto com a usabilidade, a comunicabilidade pretende aumentar a aplicabilidade de um software. Entende-se que a boa comunicabilidade de um sistema ocorre quando o sistema consegue comunicar ao usuário as intenções do *designer* (PRATES; BARBOSA, 2007). Para avaliar a comunicabilidade de um sistema, pode-se adotar o Método de Avaliação de Comunicabilidade (MAC).

Leitão, Silveira e Souza (2013) esclarecem que o MAC é um método de investigação da comunicabilidade em que as interações do usuário com o sistema são registradas por: áudio, vídeo, captura de tela e notas do observador (PRATES; BARBOSA, 2007, LEITÃO; SILVEIRA; SOUZA, 2013). O avaliador é o responsável por observar todo o processo de interação e, a partir de sua interpretação, identificar as rupturas de comunicação vivenciadas pelo usuário por meio de um conjunto de expressões denominadas etiquetas de comunicabilidade (Quadro 1). A aplicação do MAC visa melhorar a qualidade da comunicação da metamensagem, ou seja, da transmissão da mensagem do *designer* para o usuário do sistema, por meio da interface (LEITÃO; SILVEIRA; SOUZA, 2013).

Para isso, ao participante é solicitada a execução de uma lista de tarefas envolvendo o uso do sistema, sem interrupções. A avaliação realizada pelo MAC é composta por três etapas: preparação dos testes, execução dos testes e análise dos dados (BARBOSA et al., 2021, PRATES; BARBOSA, 2007, LEITÃO; SILVEIRA; SOUZA, 2013, PEREIRA et al., 2017). É recomendado envolver no mínimo cinco participantes para se realizar a observação (LEITÃO; SILVEIRA; SOUZA, 2013). Antes da observação de uso, o participante da pesquisa deve ser informado de todas as condições relacionadas ao teste e assinar um “Termo de Consentimento Livre e Esclarecido”.

Durante o teste, o avaliador não poderá induzir reações no usuário, podendo assim, registrar reações e emoções mais genuínas. Um exemplo de reação genuína é quando o cursor do mouse se move de forma desordenada (indicativo que o usuário não conseguiu ainda descobrir como realizar uma determinada tarefa) até encontrar um botão para a sequência das ações desejadas.



**Quadro 1 – Etiquetas de comunicabilidade**

<b>Etiqueta</b>	<b>Descrição</b>
Assim não dá!	Quando o usuário efetua uma série de ações que não correspondem à correta. Usuário repete várias vezes um caminho, mas acaba percebendo que não é o certo.
Cadê?	Ocorre quando o usuário sabe o que quer, mas não sabe chegar ao destino ou não consegue encontrar o que busca.
Desisto.	O usuário não consegue concluir a tarefa e acaba desistindo.
E agora?	O usuário não sabe o que fazer e tenta descobrir qual o próximo passo.
Epa!	O usuário realiza um ato que não queria e tenta desfazer a ação.
Não, obrigado!	O usuário opta por fazer um percurso alternativo no qual o sistema não indica.
O que é isto?	O usuário não consegue compreender os signos codificados na interface.
Onde estou?	O usuário tenta utilizar de procedimentos que não foram permitidos no contexto.
Pra mim está bom...	O usuário acha que terminou a tarefa de forma correta e finaliza.
Por que não funciona?	A operação realizada não respondeu de forma desejada. É comum repetir a ação da mesma forma.
Socorro!	Ocorre quando o usuário não sabe o que fazer e pede ajuda.
Ué, o que houve?	O usuário não percebe a resposta do sistema para a operação realizada.
Vai de outro jeito.	O usuário não consegue seguir as etapas como descrito, e procede de forma alternativa.

Fonte: (LEITÃO; SILVEIRA; SOUZA, 2013)

Na análise dos dados observa-se a execução de cada tarefa solicitada no teste, para se realizar a etiquetagem e a interpretação da etiquetagem. O avaliador irá assistir à gravação diversas vezes na busca por rupturas de comunicação que possam ter ocorrido durante a interação com o sistema. Rupturas na comunicação acontecem porque o participante analisado não compreende a interface apresentada, para realizar a tarefa. Assim, durante a etapa de análise, cada ruptura é associada a uma etiqueta (LEITÃO; SILVEIRA; SOUZA, 2013).

Após executar a etiquetagem, deve-se interpretar as etiquetas atribuídas durante a realização das tarefas. Essa etapa busca considerar a classe da ruptura (completa, parcial ou temporária), a frequência com que ela ocorre e o nível dos problemas (BARBOSA et al., 2021). O MAC envolve os usuários, contudo não prevê diálogos e interação dos usuários com avaliadores no momento da avaliação. Após a avaliação, é desenvolvido o relatório final, gerando-se o perfil semiótico que consiste na caracterização profunda da comunicabilidade, apontando todas as rupturas da aplicação avaliada.

## 2.2 Trabalhos relacionados

Considerando a crescente utilização de ferramentas computacionais no ensino, vários pesquisadores estão em busca de métodos novos ou adaptações de métodos que já existem para

avaliação de ambientes educacionais. Freitas e Dutra (2009) realizaram um estudo de caso que tinha como objetivo investigar problemas de usabilidade e interatividade e suas possíveis consequências, baseado em questionários para coletar a opinião de usuários com relação aos ambientes virtuais de aprendizagem *Moodle* e *WebAula*. Para os autores, a usabilidade pode determinar ou ser o estímulo inicial ou contínuo de um aluno na utilização do sistema. Com a avaliação dos sistemas, ficaram evidenciados problemas de usabilidade relacionados a *links*, *pop-ups*, navegação, entre outros. O resultado da pesquisa indicou que os sistemas em estudo precisam se adequar mais para ir ao encontro da necessidade de um processo instrucional e apoiar o comportamento e as ações dos alunos que o utilizam. Os autores concluíram que os métodos tradicionais da avaliação da interface e da usabilidade não são suficientes, e novas adaptações ou novos métodos devem ser criados, pois se faz necessário entender as especificidades de cada sistema educacional, pois da maneira que o método foi utilizado não ficaram claras quais dificuldades os participantes estavam encontrando no sistema. Apesar do estudo não envolver a plataforma *Google Classroom*, a conclusão dos autores estimulou o uso do MAC na avaliação da plataforma, neste trabalho.

Especificamente no contexto de cursos técnicos, Vilaça (2010) e Peters (2001) informaram que grande parte dos docentes relataram que a utilização de plataformas on-line propiciou novas opções de realização de tarefas para os alunos e que o uso dessas ferramentas possibilitou melhorias na qualidade do plano de curso oferecido. Destacaram, ainda, que 37,5% dos professores dos cursos pesquisados concordaram que um ambiente *on-line* melhora a qualidade do seu trabalho com os alunos (PENTERICH, 2005). Contudo, esse resultado positivo só é possível se os alunos forem capazes de utilizar com eficiência o ambiente *on-line*. Daí a importância de se avaliar a comunicabilidade de um sistema como a plataforma *Google Classroom*.

### **3. Metodologia**

Esta seção apresenta as tarefas que foram realizadas durante o desenvolvimento deste trabalho.

#### **3.1 Elaboração dos documentos para aplicação do MAC**

Os seguintes documentos foram elaborados para o processo de avaliação:

1. Termo de consentimento livre e esclarecido.
2. Termo de compromisso de utilização de dados.
3. Questionário pré-teste para avaliar o grau de conhecimento prévio do voluntário em informática e no uso de plataformas *on-line* na educação.
4. Documento com as tarefas que os voluntários deverão executar no teste.
5. Questionário pós-teste para que os voluntários possam avaliar a sua interação com a plataforma.

### 3.2 Apresentação do projeto na escola e para os voluntários

Após escolher a escola com cursos técnicos, foi necessária uma reunião com a direção e coordenação para a apresentação do projeto. Juntamente com essa apresentação, foi exposto o termo de consentimento que os voluntários deveriam assinar. Após a apresentação, a equipe pedagógica se reuniu para escolher a turma a ser convidada a participar.

Após autorização da equipe pedagógica, foi realizada uma apresentação do projeto em sala de aula do curso técnico em informática, expondo aos alunos o processo da aplicação do MAC. A partir disso, os alunos puderam se candidatar como voluntários. A ideia principal foi selecionar seis participantes adultos jovens com idades de 20 a 40, sendo que três nunca tinham utilizado a plataforma *Google Classroom* e três já a tinham usado. Dessa forma, foi atendida a recomendação da aplicação do MAC a no mínimo cinco participantes. A aplicação do pré-teste permitiu confirmar o perfil de cada tipo de voluntário.

### 3.4 Levantamento da percepção dos alunos sobre plataformas educacionais

Foi realizado o levantamento da percepção dos alunos por meio de perguntas no questionário pré-teste, para analisar o conhecimento prévio deles sobre o conhecimento de alguma plataforma educacional e, em específico, a plataforma *Google Classroom*, antes da aplicação do Método de Avaliação de Comunicabilidade.

### 3.5 Realização das tarefas pelos alunos

Após a aplicação do pré-teste, cada voluntário foi convidado a executar uma lista de tarefas, na ordem apresentada a seguir.

1. Acessar a plataforma *Google Classroom*.
2. Acessar a disciplina "teste".
3. Realizar a atividade 001.
4. Postar a atividade 001.
5. Ler a atividade 002.
6. Fazer um comentário no fim do texto da atividade 002.
7. Compartilhar a atividade 002.
8. Verificar nota da atividade 001.
9. Ler *feedback* do professor, sobre a atividade 001.
10. Deixar um comentário registrado no mural da disciplina.
11. Responder o formulário disponível (pós-teste)
12. Finalizar atividades na plataforma *Google Classroom*.

Foi realizada a aplicação do MAC na própria escola técnica, utilizando o laboratório de informática, por ser este o ambiente utilizado pelos participantes. Cabe ressaltar que, por terem baixo nível de alfabetização digital, os participantes não têm o hábito de utilizar o aparelho celular para realizar suas atividades escolares. Todos os participantes foram convidados a



expressar em voz alta o que estivessem olhando, pensando, fazendo ou sentindo, usando a técnica *Think Aloud* (Pense Alto). Esse modelo de interação auxilia muito no processo de etiquetagem, pois faz com que a etiqueta seja escolhida com maior precisão.

Durante a realização das tarefas, foi utilizado um software para gravação de tela e áudio, para que depois fosse possível analisar cada gravação, conforme previsto no MAC. Mesmo que o voluntário alegasse ter terminado ou desistido da lista de tarefas, o mesmo foi convidado a preencher o questionário pós-teste que foi arquivado junto com a sua gravação.

### 3.6 Etiquetagem das gravações e análise das gravações

Nesta atividade, todos os vídeos gravados foram etiquetados. Para auxiliar o processo, foi montada uma planilha mostrando os problemas encontrados por cada usuário. Essa atividade foi realizada da seguinte forma: um dos pesquisadores envolvidos fez a análise dos vídeos detalhadamente, assistindo e anotando cada ruptura de comunicação identificada durante a execução das tarefas, para associar uma etiqueta à cada situação. Para maior confiabilidade dos resultados, as análises foram discutidas com o segundo autor deste trabalho.

## 4. Resultados e discussões

Neste trabalho, os participantes são identificados com os termos P1, P2, P3, P4, P5 e P6. Algumas características dos seis participantes são apresentadas na Tabela 1.

**Tabela 1 – Características dos participantes**

Participante	Idade	Experiência com uso de TI	Experiência com <i>Google Classroom</i>
P1	40	Menos de 2 anos	Não conhecia
P2	33	Menos de 1 ano	Não conhecia
P3	23	Mais de 2 anos	Não conhecia
P4	35	Mais de 3 anos	Conhecia
P5	37	Mais de 2 anos	Conhecia
P6	39	Mais de 1 ano	Conhecia

Fonte: Elaborado pelos autores, com base na pesquisa realizada

De posse dos vídeos de interação, os avaliadores realizaram o processo de etiquetagem. O Quadro 2 apresenta todas as etiquetas que foram identificadas durante a realização das atividades. A numeração indica o número de participantes cuja interação recebeu uma determinada etiqueta. Os resultados obtidos a partir da etapa de análise do MAC, considerando o uso da plataforma *Google Classroom* na realização de tarefas, deixou clara a dificuldade que alunos adultos podem ter ao utilizar a plataforma. A seguir, são apresentados e discutidos alguns dos resultados obtidos.

Para realizar a tarefa 1, quatro participantes demonstraram dificuldade para entender como entrar na plataforma, pois eles deixavam o cursor movimentando aleatoriamente na tela, procurando como entrar, onde clicar, o que fazer, mas, após algum tempo, todos conseguiram acessar a plataforma. Os avaliadores entendem que há muitos passos para conseguir entrar na plataforma, pois, toda vez que se deseja acessá-lo é necessário que o participante tenha um e-mail do *Gmail*, para que a partir dele consiga ter acesso à plataforma *Google Classroom*. Para reduzir os problemas encontrados, poderia ser utilizada uma interação mais simples, que exigisse apenas nome de usuário e senha.

**Quadro 1 – Etiquetas encontradas**

Etiquetas	Tarefas											
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
Assim não dá!	2	3	1	1	-	2	2	3	3	2	3	2
Cadê?	4	5	4	4	-	6	3	5	5	5	4	5
Desisto.	-	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1
E agora?	1	2	3	3	-	1	2	3	3	1	2	2
Epa!	2	2	2	2	-	-	-	-	-	1	1	3
Não, obrigado!	1	2	-	1	-	1	0	0	1	1	1	-
O que é isto?	-	-	-	2	-	1	2	-	2	-	-	-
Onde estou?	-	1	1	0	-	0	1	2	-	-	-	-
Pra mim está bom...	1	1	3	3	-	2	1	2	1	1	4	4
Por que não funciona?	1	2	1	1	-	1	2	1	1	2	2	-
Socorro!	2	3	4	3	-	2	2	3	5	5	3	-
Ué, o que houve?	3	2	2	2	-	1	2	3	2	1	3	3
Vai de outro jeito.	1	1	1	1	-	-	1	1	-	-	1	1

Fonte: Elaborado pelos autores, com base na pesquisa realizada

Na tarefa 2, as etiquetas com mais ocorrências foram “Socorro!” e “Cadê?”. Após acessar a plataforma, é bem simples localizar a disciplina que se deseja acessar. Entretanto, três participantes ficaram movimentando o cursor aleatoriamente, como se estivessem pensando no que fazer, ou com medo de clicar em algo errado. Para essa tarefa, os avaliadores colocaram como sugestão de melhoria que quando o usuário passasse com o cursor sobre o nome da disciplina, aparecesse alguma orientação como: “Clique sobre o nome da disciplina desejada”.

A etiqueta “Socorro!” ocorreu durante a realização da tarefa 2, com cinco participantes que não tinham conhecimento prévio da plataforma *Google Classroom*. Os participantes não



sabiam o que fazer e, como ninguém na sala de teste poderia auxiliar os mesmos, eles buscaram ajuda dentro da plataforma. A ruptura etiquetada como "Socorro!" revelou um aspecto importante a ser considerado em relação à comunicabilidade: mensagens de erro pouco informativas. A carência de mensagens informativas de qualidade neste domínio pode contribuir para um uso ineficiente da plataforma ou mesmo impedir o seu uso.

Na tarefa 3, foi possível detectar aqueles participantes que não tinham conhecimento prévio em informática. Nesta tarefa, o participante deveria abrir um documento *Word* e editá-lo. Em seguida, ele deveria postar a nova versão do documento, para cumprir a tarefa 4. Três participantes não entenderam que era necessário salvar aquele arquivo *Word*, antes de postá-lo. Três participantes conseguiram editar o documento, mas a interação recebeu a etiqueta "Pra mim tá bom...", pois eles acharam que o arquivo seria salvo automaticamente. Assim, os avaliadores sugerem que as atividades sejam salvas em tempo real, ou seja, todas as alterações em um documento ou na realização de uma atividade deveriam ser salvas automaticamente, sem a necessidade de o usuário postar a atividade realizada como um arquivo.

Cinco participantes tiveram uma certa facilidade em realizar a tarefa 5, pois as tarefas anteriores davam uma noção de como localizar a atividade para leitura. Dessa forma, a execução dessa tarefa não produziu etiqueta para nenhum desses participantes. No entanto um participante recebeu a etiqueta "desisto", pois não conseguiu concluir a tarefa e acabou desistindo.

Na realização da tarefa 6, dois participantes deixaram comentário visível para diversas pessoas, ao invés de fazer o que havia sido solicitado. Percebemos que a diversidade de opções para deixar comentários pode confundir os usuários. Assim, sugere-se deixar disponível apenas um modelo de comentário sobre o assunto que está sendo tratado. Para comunicações individualizadas poderia ser oferecido um *chat on-line*, para os usuários poderem conversar diretamente com a pessoa de interesse. Dessa forma não se abriria espaço para comentários incoerentes ou para pessoas erradas.

Já na tarefa 7, ocorreram duas etiquetas "desisto", pois os participantes sem conhecimento prévio em informática não sabiam como fazer o compartilhamento da atividade. Isso fez com que eles ficassem diversas vezes se movimentando dentro da plataforma sem saber para onde ir, e principalmente clicando em diversas coisas que não faziam parte da tarefa, até chegarem no ponto de desistirem de terminar a tarefa. Alguns participantes demoraram muito para realizar a atividade, reclamaram, mas por fim conseguiram concluí-la. Os avaliadores perceberam que talvez a palavra "compartilhar" seja o problema, pois alguns participantes não entendiam o que iria acontecer com arquivo. Talvez fosse interessante colocar um texto mais explicativo, como "enviar para a turma" ou "permitir que todos tenham acesso", deixando mais claro o entendimento para quem não tem conhecimento em informática.

Na tarefa 8, ocorreram etiquetas como "Onde estou?" e "Ué, o que houve?", pois alguns participantes tiveram dificuldades de lembrar onde ficava o acesso as notas e como fazia para

consultar a mesma. Uma possível causa da dificuldade se encontra no fato de que não é uma funcionalidade usada com frequência e, por isso, precisam de um tempo maior para saber o que fazer. Cinco participantes conseguiram localizar a nota, mas perderam tempo tentando lembrar os passos para executar a tarefa. Talvez seja interessante que a plataforma inclua, no menu, a opção notas. Assim, toda vez que o participante clicar no seu nome, já teria essa opção disponível.

Assim como a tarefa 9, a tarefa 10 também não é utilizada diariamente, por isso, cinco participantes ficaram pensativos, com o cursor parado. Alguns participantes recorreram ao ícone de ajuda, mas não obtiveram sucesso para encontrar as orientações desejadas; outros olharam todas as atividades até achar o *feedback*. Apenas um participante não conseguiu executar a tarefa. Os avaliadores perceberam que as rupturas identificadas estão mais relacionadas à falta de conhecimento de informática dos participantes.

Nas tarefas 11 e 12, quatro participantes já estavam cansados e sem muita paciência para executar as tarefas. Foi identificada a etiqueta “Pra mim está bom...”, pois os participantes acharam que tinham terminado as tarefas de forma correta, no entanto, os mesmos não a haviam finalizado. Eles apenas fecharam todas as abas que estavam abertas, deixando assim o acesso à plataforma e o seu endereço de e-mail totalmente disponível para acesso por outras pessoas. Outra etiqueta identificada foi “Desisto”, pois um dos participantes não conseguiu seguir as etapas como descrito.

Após a execução das tarefas, os avaliadores buscaram sanar algumas dúvidas com os participantes, analisando o pós-teste. Ao serem questionados sobre sua atitude de vagar com o cursor do mouse pela tela do sistema, os participantes disseram que realmente estavam perdidos e não sabiam realizar a tarefa. Apenas três participantes disseram que sabiam como realizar as atividades, apenas não lembravam como e alegaram no pós-teste que um bom sistema precisa ser fácil de ser acessado e ser fácil de usar para resolver tarefas, sendo claro e objetivo, o que não era o caso da plataforma *Google Classroom*, na opinião deles.

Um participante específico desistiu de concluir as tarefas solicitadas, gerando assim 11 etiquetas “Desisto”. No MAC, esta ruptura é considerada uma falha completa, uma vez que o usuário não conseguiu interagir com a interface do sistema e, por não conseguir concluir uma tarefa, acaba desistindo. O próprio participante durante toda a sua interação com a plataforma ficava dizendo: “Eu não estou entendendo nada”, “estou perdido”, “não sei onde devo clicar para enviar de volta”.

Outro caso de ruptura grave ocorreu com um participante que terminou as tarefas 6, 7, 8, 9, 10, 11 e 12 rapidamente, mas de forma errada, apesar de acreditar que havia realizado tudo da forma correta (etiqueta “Para mim, está bom”). De acordo com o MAC, esse tipo de ruptura é considerado uma falha grave, pois o usuário não percebe que está faltando algo para concluir uma tarefa.

Entende-se que a etiquetagem e interpretação dos dados apontou para diversos problemas de interação. Além disso, a interpretação evidenciou a necessidade de aprimorar a interface da plataforma *Google Classroom* para que não haja dúvidas na realização das tarefas.

Após a análise das etiquetas do Método de Avaliação de Comunicabilidade (MAC) e leitura do pós-teste, quatro participantes alegaram que a plataforma *Google Classroom* é ruim, pois um bom sistema precisa ser simples, para evitar erros por parte dos usuários. Dessa forma, os avaliadores concluíram que a plataforma tem um problema grave de comunicação com adultos com baixo nível de alfabetização digital, pois em quase todas as tarefas realizadas pelos participantes houve alguma falha na comunicação.

## 5. Considerações finais

O MAC veio com a finalidade de entender como o usuário mentaliza uma ação em uma interface e como a mesma é executada. Com a utilização do MAC, são identificados problemas de rupturas de comunicação da plataforma *Google Classroom*, que demonstram a necessidade de melhor adequar a interface de plataformas educacionais ao público de adultos com baixo nível de alfabetização digital.

Neste trabalho, não foi apresentado um relatório detalhado sobre a qualidade e as dificuldades da interação, nem tampouco o perfil semiótico, ficando esses resultados para trabalhos futuros. Também seriam interessantes os seguintes trabalhos futuros: fazer o mesmo teste da plataforma *Google Classroom* utilizando dispositivo móvel, realizar um estudo semelhante com professores de cursos técnicos para avaliar a interação por outro perfil de usuário; desenvolver um estudo utilizando o Método de Inspeção Semiótica (MIS) para avaliar a qualidade da emissão da metacomunicação do *designer* na interface; explorar o MAC, comparando os resultados de utilização da plataforma *Google Classroom* em dispositivos móveis e não móveis.

## Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com o apoio da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais por meio do Programa de Bolsa Institucional. Agradecemos também aos participantes dos testes e à Instituição Fundação Helena Antipoff.

## 6. Referências Bibliográficas

BARBOSA, Simone D. *et al.* **Interação humano-computador e experiência do usuário**. 2021. ISBN: 978-65-00-19677-1. Autopublicação em <http://leanpub.com/ihc-ux>.



FREITAS, Rejane Cunha; DUTRA, Marlene de Alencar. Usabilidade e interatividade em sistemas WEB para cursos online. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, v. 17, n. 2, 2009. p. 48-58.

IFTAKHAR, Shampa. Google classroom: what works and how. **Journal of Education and Social Sciences**, v. 3, n. 1, 2016. p. 12-18.

LEITÃO, Carla Faria; SILVEIRA, Milene Selbach; SOUZA, Clarisse Sieckenius de. Uma introdução à engenharia semiótica: conceitos e métodos. In: Simpósio Brasileiro sobre Fatores Humanos em Sistemas Computacionais, 13, Manaus, Brasil, 8 a 11 out. 2013. **Anais do XIII Simpósio Brasileiro sobre Fatores Humanos em Sistemas Computacionais**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2013. p. 356-358.

MARTINS, Marcos Francisco. **Ensino técnico e globalização: cidadania ou submissão?** Campinas: Autores Associados, 2000.

PEDERSEN, Alex Young; NØRGAARD, Rikke Toft; KÖPPE, Christian. Patterns of inclusion: Fostering digital citizenship through hybrid education. **Journal of Educational Technology & Society**, v. 21, n. 1, 2018. p. 225-236.

PENTERICH, Eduardo. **Ambientes virtuais de aprendizagem**. Sala de Aula e Tecnologias. São Paulo: Editora da Universidade Metodista de São Paulo, 2005.

PEREIRA, Adriana Soares et al. **Metodologia da aprendizagem em EaD**. Santa Maria, RS: UFSM, NTE, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/handle/1/15809>. Acesso em: 10 mar. 2023.

PETERS, Otto. **Didática do ensino a distância: experiências e estágio da discussão numa visão internacional**. São Leopoldo: Unisinos, 2001.

PRATES, Raquel Oliveira; BARBOSA, Simone Diniz Junqueira. Introdução à teoria e prática da interação humano computador fundamentada na engenharia semiótica. In: T. KOWALTOWSKI, T.; BREITMAN, K. K. (Org.). **Atualizações em Informática 2007**. Porto Alegre: Editora PUC-Rio, 2007. p. 263-326. Disponível em: [https://www-di.inf.puc-rio.br/~simone/files/JAI2007\\_PratesBarbosa\\_final\\_s.pdf](https://www-di.inf.puc-rio.br/~simone/files/JAI2007_PratesBarbosa_final_s.pdf). Acesso em: 10 mar. 2023.

QUINTANA, Chris; FISHMAN, B. Supporting science learning and teaching with software-based scaffolding. **American Educational Research Association (AERA)**, 2006. p. 7-11.

SOUZA, Clarisse Sieckenius de et al. Projeto de Interfaces de Usuário: perspectivas cognitivas e semióticas. In: Congresso da Sociedade Brasileira de Computação, 19, Rio de Janeiro, 1999. **Anais das Jornadas de Atualização em Informática**. Rio de Janeiro: EntreLugar, 1999. p. 420-470. Disponível em: [https://www-di.inf.puc-rio.br/~clarisse/docs/JAI\\_Apostila1999.pdf](https://www-di.inf.puc-rio.br/~clarisse/docs/JAI_Apostila1999.pdf). Acesso em: 10 mar. 2023.

UMAMAH, N. et al. Google classroom: as a media of learning history. In: **IOP conference series: Earth and environmental science**. IOP Publishing, 2019. v. 243. doi:10.1088/1755-1315/243/1/012156. Disponível em: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/243/1/012156/pdf>. Acesso em: 10 mar. 2023.

VILAÇA, Márcio Luiz Corrêa. Educação a Distância e Tecnologias: conceitos, termos e um pouco de história. **Revista Magistro**, v. 2, n. 2, 2010. Disponível em: <http://publicacoes.unigranrio.edu.br/index.php/magistro/article/view/1197>. Acesso em: 10 mar. 2023.