



## CIÊNCIAS HUMANAS

**Usabilidade do *WhatsApp*: um estudo pedagógico***Usability of WhatsApp: a pedagogical study*Sergio da Costa Nunes<sup>1</sup>, Rosane Aragon<sup>2</sup>**RESUMO**

Este trabalho apresenta um estudo qualitativo, desenvolvido em uma turma de alunos de curso superior, da área de informática, objetivando explorar as potencialidades do *WhatsApp* como interface pedagógica para os processos de ensino e aprendizagem da disciplina de Sistemas de Informações. Para tanto, avaliou-se a usabilidade do *WhatsApp* com a aplicação de questionário compatível com o *SUS* – *System Usability Scale*, postado no *Google Forms*. O questionário *SUS* foi aplicado após a turma utilizar o *WhatsApp* para responder, de forma colaborativa, questões relativas ao conteúdo de *ERP* – *Enterprise Resource Planning* da disciplina. Foram criados quatro grupos de cinco alunos e após a consecução do trabalho cada participante do grupo respondeu ao questionário *SUS*. O *Score SUS* de 80,9 possibilitou verificar que o *WhatsApp* atendeu, de forma significativa, as exigências de usabilidade para a realização do trabalho, apontando-o como uma ferramenta viável pedagogicamente, nesta pesquisa.

**Palavras-chave:** *WhatsApp*; *SUS*; ensino; aprendizagem; usabilidade.

**ABSTRACT**

*This paper presents a qualitative study, developed in a class of undergraduate students in the area of information technology, aiming to explore the potential of WhatsApp as a pedagogical interface for the teaching and learning processes of Information Systems. To do so, the usability of WhatsApp was evaluated by applying a questionnaire compatible with the SUS - System Usability Scale, posted on Google Forms. The SUS questionnaire was applied after the class used WhatsApp to answer, in a collaborative way, questions related to the content of ERP - Enterprise Resource Planning. Four groups of five students were created, and after the work was done, each participant in the group answered the SUS questionnaire. The SUS score of 80.9 made it possible to verify that WhatsApp met, significantly, the usability requirements as a pedagogically viable tool in this research.*

**Keywords:** *WhatsApp*; *SUS*; teaching; learning; usability.

<sup>1</sup> Instituto Federal Sul-rio-grandense – IFSul, Camaquã/RS – Brasil. E-mail: [sergio.dacostanunes@gmail.com](mailto:sergio.dacostanunes@gmail.com)

<sup>2</sup> E-mail: [rosane.aragon@gmail.com](mailto:rosane.aragon@gmail.com)



## 1. INTRODUÇÃO

Os processos de ensino e aprendizagem apresentam-se de formas cada vez mais interativas, apropriando-se de espaços ocupados por metodologias que privilegiam aulas expositivas e, por vezes, pouco “dialogadas”. As chamadas “metodologias ativas” de aprendizagem contribuem significativamente para a interação entre os alunos e, também, entre os alunos e professores, pois a interatividade propicia maior autonomia na busca de seus conhecimentos, tornando-o protagonista de sua aprendizagem.

As Tecnologias de Informação e Comunicação – TIC propiciam a crescente interatividade entre os pares do processo de ensino, associando-se às TIC, as chamadas de Tecnologias Digitais Colaborativas podem auxiliar nesse processo, desde que bem apropriadas, tanto pelos alunos, quanto pelos professores. A esses, cabe o papel de facilitador do processo, indicando os melhores caminhos e, também, as melhores formas para o aluno navegar nessas tecnologias.

Dentre as TIC que podem auxiliar nos processos de ensino e aprendizagem, destaca-se o aplicativo de mensagens *WhatsApp*, muito utilizado para mensagens instantâneas e até mesmo para longos diálogos, podendo-se tráfegar com caracteres, com imagens ou voz. O *WhatsApp* é um aplicativo de uso genérico para comunicação e, por consequência, não possui características voltadas para a educação, portanto, acredita-se que para viabilizá-lo pedagogicamente o professor deve orientar seus alunos de forma a utilizá-lo de acordo com uma aprendizagem que se torne significativa ao aluno. A Aprendizagem Colaborativa pode respaldar essa aprendizagem pois, ao interagir colaborativamente, o estudante estará construindo seu conhecimento de forma ativa e participativa.

As Tecnologias Digitais Colaborativas respaldam-se através da Aprendizagem Colaborativa quanto aos seus processos teóricos e metodológicos porquê de acordo com Mill (2021), essa aprendizagem refere-se a um conjunto de práticas pedagógicas que considera o estudante como protagonista do próprio processo de construção do conhecimento. As práticas pedagógicas conforme Mattar (2017) podem estar atreladas a tecnologias que facilitem as trocas significativas entre os diversos atores da produção do conhecimento, aluno-aluno e/ou professor-aluno. Ao encontro dessas práticas, apresenta-se *WhatsApp* para atuar como ferramenta digital metodológica colaborativa para o estabelecimento das trocas efetivas entre os atores.

Este trabalho apresenta estudos realizados com uma turma de alunos procurando evidenciar o aplicativo *WhatsApp* como ferramenta colaborativa para os processos de ensino e aprendizagem. Para tanto analisou-se uma atividade de ensino sobre determinado conteúdo de uma disciplina da área de Sistemas de Informação, através de aplicação de questionário relativo ao conteúdo onde analisou-se as interlocuções dos alunos, feitas através do aplicativo. Para referendar a utilização do *WhatsApp* foi feita também uma análise a partir de respostas de um questionário *SUS – System Usability Scale*, onde verificou-se sua usabilidade. A usabilidade proporcionou um acréscimo matemático importante para respaldar a análise colaborativa feita pelos pesquisadores.



## 2. APRENDIZAGEM COLABORATIVA

De acordo com Laal (2012), a aprendizagem colaborativa é uma abordagem para os processos de ensino e aprendizagem, em que os alunos trabalham em grupos objetivando a resolução de problemas ou realizar tarefas, sendo assim, o conhecimento gerado pelos membros dos grupos é algo que os integrantes constroem conversando e trabalhando juntos. Essa aprendizagem apresenta-se relevante na atualidade considerando-se as inovações científicas e tecnológicas que propiciam uma quantidade cada vez maior de informações que a comunidade acadêmica deve manusear para transformar em conhecimentos relevantes. (TORRES *et. al.*, 2004). Partindo desses pressupostos, as tecnologias móveis podem servir de suporte à aprendizagem colaborativa como ferramenta para provocar maior interesse por conteúdos desenvolvidos. O *WhatsApp* apresenta uma interface que pode, através de trabalhos bem estruturados, propiciar uma interatividade necessária ao desenvolvimento da aprendizagem colaborativa durante a utilização do aplicativo, contribuindo para que os alunos integrantes dos grupos se tornem sujeitos ativos e responsáveis por sua aprendizagem.

## 3. USABILIDADE

Conforme Cybis (2003), a usabilidade concentra-se na interação entre interface, usuário e tarefa ambiente, buscando aplicar boas práticas para que o usuário de *softwares* ou aplicativos obtenham êxito no desenvolvimento de suas tarefas. Corroborando com a visão de Cybis, a NBR ISO 9241-1 conceitua usabilidade, como a eficiência, a eficácia e a satisfação com que determinados usuários conseguem atingir objetivos específicos em circunstâncias particulares. Na sequência, seguem as definições da NBR ISO 9241-1:

- a) Eficácia: grau de precisão e abrangência com as quais os usuários atingem objetivos;
- b) Eficiência: recursos gastos em relação à precisão e abrangência com os quais os usuários atingem objetivos, ou seja, a quantidade de esforços necessários para se atingir os objetivos; e,
- c) Satisfação: ausência do desconforto e presença de atitudes positivas para com o uso do *software*.

Considerando-se, ainda, a conceituação que trata a usabilidade como ponto fundamental na interação homem e computador, Nielsen (2003) enfatiza a importância de enxergar os sistemas computacionais como interfaces que apresentem facilidade de utilização para o desenvolvimento da aprendizagem. Nessa mesma linha, Sordi e Meireles (2010) enfatizam que se pode obter o nível de usabilidade de um sistema (*software* ou aplicativo) avaliando-se a facilidade com que os usuários aprendem a operá-lo e a eficiência no uso da interface.

Sendo assim, o *WhatsApp*, que apresenta uma interface intuitiva e interativa com o usuário, pode ser avaliado quanto ao seu grau de usabilidade para a aprendizagem, considerando-se a eficiência, a eficácia e a satisfação do aluno utilizando-se do *SUS – System Usability Scale*, considerada como uma técnica de avaliação preditiva, que de acordo com Cybis (2003) são aquelas que se utilizam de questionários e/ou entrevistas para a coleta de dados. O *SUS* foi criado por John Brooke, em 1986, e pode ser usado para avaliar produtos, serviços, *hardware*, *software*, *websites*, aplicativos, enfim, todo o tipo de interface. Portanto, adequa-se para avaliar o *WhatsApp*.



Sordi e Meireles (2010) sugerem que o *SUS*, sendo um teste quantitativo, seja aplicado após o usuário ter realizado uma tarefa qualitativa, corroborando, desta forma, sua escolha para o objeto deste trabalho.

O *SUS* é um questionário composto de 10 questões, que se utiliza da escala *Likert*, com 5 opções de respostas, que variam de "discordo totalmente" até "concordo totalmente". O índice ou o chamado "*Score SUS*" corresponde ao somatório do resultado de cada uma das questões, para as questões ímpares deve-se subtrair 1 da resposta do usuário, para as questões pares, o cálculo é feito com o valor 5 menos o valor da resposta do usuário. Após obter o *score* de cada uma das questões, somam-se os *scores* e multiplica-se o resultado por 2,5. (BROOKE, 1986).

Conforme os estudos de Sauro (2009), após a análise de 500 resultados, verificaram-se que a pontuação média foi de 68 pontos. Bango *et. al.* (2009) estabelecem uma média de 70 pontos em diferentes aplicações do *SUS* e os *scores* de 68,2 para interfaces *web* e 65,9 para telefones celulares.

#### 4. METODOLOGIA

A pesquisa avalia a utilização do *WhatsApp* como Tecnologia Digital Colaborativa de forma descritiva, pois segundo Gil (2010), esse tipo de pesquisa objetiva levantar opiniões e atitudes de um grupo de pessoas. Pode-se caracterizar como um estudo de caso, uma vez que se avaliaram as impressões sobre a plataforma, de acordo com as opiniões de uma turma de alunos de um curso superior e, também, como uma pesquisa qualitativa, dada sua característica subjetiva de coleta de *feedbacks* e motivações desse grupo.

O grupo que participou da pesquisa cursava a disciplina de Sistema de Informação do segundo semestre de um curso superior da área de informática com o total de 20 alunos sendo 13 alunos do sexo masculino e 7 do feminino, com 16 alunos apresentando nível de escolaridade de graduação incompleta e 4 com nível médio, faixa etária com 15 alunos entre 19 e 24 anos 3 na faixa de 35 a 40 anos e 1 com 50 anos. O nível de conhecimento médio de informática com 14 alunos e 7 alunos com nível alto.

A amostra da pesquisa de 20 participantes é considerada adequada, porque Tullis e Stetson (2004) consideram válida a amostra mínima de 12 a 14 usuários em um teste de usabilidade. A coleta dos dados aconteceu após os alunos efetivarem um trabalho de respostas a um questionário com conteúdo sobre *ERP*, no decurso da disciplina de Sistemas de Informação, tarefa desenvolvida totalmente através do aplicativo *WhatsApp*. Os alunos interagiram de forma colaborativa, postando suas observações e questionando os colegas, até chegarem à idealização de suas respostas.

O professor da disciplina organizou a turma de alunos em 4 grupos de 5 componentes, cada grupo gerou um grupo no *WhatsApp*, onde os alunos desenvolveram as respostas do trabalho. Salienta-se a recomendação de que a única forma de comunicação deveria ocorrer através do aplicativo de mensagens, além disso, o trabalho foi realizado de forma remota, o que aumentou a importância da troca virtual entre os participantes.

O questionário foi elaborado a partir do artigo de Giorgia e Santos (2015), que analisa um sistema de *ERP*, implantado em uma empresa do ramo têxtil.

As perguntas formuladas a partir do artigo foram:



1. Comente como as empresas procuram adequar seus processos internos de forma a concorrer competitivamente e de que maneira a organização desses processos pode influenciar positivamente em suas estruturas;
2. Considerando a implantação de um sistema de gestão *ERP*, analise as contribuições de um modelo genérico de implementação de TI e suas consequências no ciclo de vida do sistema;
3. A metodologia utilizada no trabalho apoiou-se em tipos bem específicos. Descreva de que forma eles se relacionam através da análise do *ERF* da empresa;
4. O diagnóstico mostrou questões importantes, advindas do *ERF* implantado na empresa. Diga quais são e aponte algumas soluções; e,
5. Descreva quais foram os principais problemas identificados na análise da implantação do *ERF*, constatados pelo estudo e que ações podem ser desenvolvidas para minorá-los.

O prazo estipulado para o desenvolvimento do trabalho foi de 1 semana, após esse prazo os participantes responderam ao questionário *SUS*, para recolher suas impressões e para subsidiar a análise de usabilidade do *WhatsApp*. O questionário foi respondido por cada um dos alunos, diretamente em um formulário disponibilizado através de um *link* da plataforma *Google Forms*.

A escolha da técnica de avaliação preditiva também se deu à sua praticidade em relação aos respondentes, pois encontravam-se estudando de forma remota. O questionário *SUS* adequou-se devido ao pequeno número de questões (10), facilitando a aceitação voluntária dos participantes.

A seguir, apresentam-se os quadros relativos ao questionário *SUS* e à escala Lickert, aplicados a pesquisa.

**Quadro 1** – Questionário *System Usability Scale*.

Questão	Pergunta
1	Acho que gostaria de utilizar o <i>WhatsApp</i> com mais frequência na realização de trabalhos escolares.
2	Considere o <i>WhatsApp</i> mais complexo que o necessário para resolver as questões.
3	Achei fácil de utilizar o <i>WhatsApp</i> para a resolução das questões.
4	Necessitei de ajuda de colegas para utilizar o <i>WhatsApp</i> no trabalho.
5	Considere que as funcionalidades do <i>WhatsApp</i> estavam de acordo para resolver as questões.
6	Achei que o <i>WhatsApp</i> apresentou problemas (inconsistências) durante a realização do trabalho.
7	Suponho que a maioria das pessoas conseguiria utilizar rapidamente o <i>WhatsApp</i> para trabalhar em tarefas escolares.
8	Considere o <i>WhatsApp</i> muito complicado de utilizar no trabalho escolar.
9	Senti-me confiante ao utilizar o <i>WhatsApp</i> .
10	Tive que aprender muito para utilizar o <i>WhatsApp</i> no trabalho escolar.

Fonte: Adaptado a partir do questionário *SUS* – Brooke (1986).



### Quadro 2 – Escala Lickert.

Peso	Respostas
1	Discordo fortemente
2	Discordo
3	Não concordo nem discordo
4	Concordo
5	Concordo fortemente

Fonte: Elaborado a partir da escala Lickert – Brooke (1986).

De acordo com Martins *et. al.* (2015), no *SUS*, a estrutura das questões apresenta alternância entre os itens positivos e negativos, a fim de evitar vieses de resposta, com o propósito de que os participantes realmente concordem ou discordem com as questões após reflexão e leitura, e não simplesmente por impulso.

## 5. COLETA DOS DADOS

Os alunos responderam o questionário postado pelo pesquisador na plataforma *Google Forms*. O *link* (disponível em: <https://forms.gle/ab7S8jDkc1a9b3PY7>) foi enviado aos grupos do *WhatsApp* dos respondentes. O *Google Forms* coletou as respostas e organizou-as individualmente por aluno, o que possibilitou os cálculos das Tabelas 1 e 2.

## 6. CÁLCULO DOS SCORE SUS

No início, calculou-se o *Score SUS* levando-se em consideração os valores *Lickert* de cada usuário, conforme a Tabela 3. Posteriormente, calculou-se, também, através do somatório dos valores *Lickert* de cada uma das questões, em função dos usuários, Tabela 4. Esses cálculos foram importantes na análise dos resultados.

A Tabela 1 apresenta o cálculo realizado entre usuário por questão, o cálculo foi executado subtraindo-se 1 de cada uma das respostas das questões ímpares e fazendo 5 menos a respostas de cada uma das questões pares, para obtenção do resultado multiplica-se o cálculo encontrado por 2,5. Exemplifica-se através do usuário 1 (ver tabela 1).

De acordo com Barbosa e Foster (2010), quando as respostas de um questionário *SUS* apresentarem nas questões pares maior número de respostas 4 (concordo) e 5 (concordo fortemente) e nas questões ímpares mais registros 2 (discordo) e 1 (discordo fortemente), sugere que o sistema foi positivamente avaliado pelos respondentes. Sendo assim, na Tabela 2 observa-se que as questões pares, apresentam maior número de respostas 4 (concordo) e 5 (concordo fortemente), enquanto as questões ímpares apresentam mais registros 2 (discordo) e 1 (discordo fortemente), indicando uma avaliação positiva das características observadas no aplicativo.

A Tabela 3 apresenta os "*Score SUS*" de cada questão, em função do somatório dos valores Likert normalizados da Tabela 2. Apresenta, também, o *Score SUS* total, ao final da coluna.

**Tabela 1** – Cálculo do resultado Likert do usuário 1.

	Resposta	Cálculo	Resultado
Questão1	4	4 - 1	3
Questão2	3	5 - 3	2
Questão3	5	5 - 1	4
Questão4	2	5 - 2	3
Questão5	4	4 - 1	3
Questão6	1	5 - 1	4
Questão7	4	4 - 1	3
Questão8	1	5 - 1	4
Questão9	5	5 - 1	4
Questão10	1	5 - 1	4

Fonte: Elaborada pelo autor.

A Tabela 2 informa os resultados calculados de todos os usuários em relação a cada questão.

**Tabela 2** – Usuários e pesos calculados com a escala Lickert.

Usuário	Questão1	Questão2	Questão3	Questão4	Questão5	Questão6	Questão7	Questão8	Questão9	Questão10
1	<b>4-1=3</b>	5-3=2	<b>5-1=4</b>	5-2=3	<b>4-1=3</b>	<b>5-1=4</b>	<b>4-1=3</b>	5-1=4	<b>5-1=4</b>	5-1=4
2	<b>5-1=4</b>	5-1=4	<b>5-1=4</b>	5-1=4	<b>5-1=4</b>	<b>5-1=4</b>	<b>5-1=4</b>	5-1=4	<b>5-1=4</b>	5-1=4
3	2-1=1	5-1=4	<b>5-1=4</b>	5-2=3	<b>5-2=3</b>	<b>5-2=3</b>	2-1=1	5-2=3	<b>4-1=3</b>	5-2=3
4	<b>4-1=3</b>	5-4=1	2-1=1	5-1=4	<b>5-2=3</b>	<b>5-1=4</b>	<b>4-1=3</b>	5-1=4	<b>4-1=3</b>	5-1=4
5	<b>4-1=3</b>	5-2=3	<b>5-1=4</b>	5-1=4	<b>5-1=4</b>	5-2=3	<b>4-1=3</b>	5-1=4	<b>4-1=3</b>	5-1=4
6	3-1=2	5-1=4	<b>5-1=4</b>	5-1=4	<b>4-1=3</b>	<b>5-1=4</b>	3-1=2	5-2=3	<b>4-1=3</b>	5-2=3
7	3-1=2	5-1=4	<b>5-1=4</b>	5-4=1	<b>4-1=3</b>	5-1=4	<b>5-1=4</b>	5-1=4	<b>4-1=3</b>	5-1=4
8	3-1=2	5-1=4	<b>5-1=4</b>	5-1=4	<b>4-1=3</b>	<b>5-1=4</b>	<b>5-1=4</b>	5-1=4	3-1=2	5-1=4
9	3-1=2	5-3=2	<b>5-1=4</b>	5-1=4	3-1=2	5-3=2	<b>4-1=3</b>	5-2=3	3-1=2	5-1=4
10	<b>5-1=4</b>	5-2=3	3-1=2	5-1=4	3-1=2	<b>5-1=4</b>	<b>4-1=3</b>	5-2=3	<b>4-1=3</b>	5-1=4
11	<b>4-1=3</b>	5-2=3	<b>5-1=4</b>	5-1=4	<b>4-1=3</b>	5-2=3	<b>4-1=3</b>	5-2=3	<b>5-1=4</b>	5-2=3
12	<b>4-1=3</b>	5-2=3	<b>4-1=3</b>	5-2=3	<b>4-1=3</b>	5-2=3	3-1=2	5-2=3	<b>4-1=3</b>	5-1=4
13	3-1=2	5-2=3	<b>4-1=3</b>	5-2=3	<b>4-1=3</b>	5-2=3	<b>4-1=3</b>	5-1=4	3-1=2	5-1=4
14	<b>4-1=3</b>	5-2=3	<b>4-1=3</b>	5-2=3	3-1=2	5-2=3	<b>4-1=3</b>	5-3=2	<b>4-1=3</b>	5-2=3
15	<b>4-1=3</b>	5-2=3	<b>4-1=3</b>	5-2=3	3-1=2	5-2=3	<b>4-1=3</b>	5-4=2	<b>4-1=3</b>	5-2=3
16	3-1=2	5-1=4	5-1=4	5-1=4	<b>5-1=4</b>	<b>5-1=4</b>	<b>4-1=3</b>	5-1=4	<b>5-1=4</b>	5-1=4
17	3-1=2	5-2=3	<b>4-1=3</b>	5-1=4	3-1=2	5-2=3	<b>4-1=3</b>	5-2=3	3-1=2	5-1=4
18	<b>4-1=3</b>	5-2=3	<b>4-1=3</b>	5-1=4	<b>4-1=3</b>	5-2=3	<b>5-1=4</b>	5-2=3	<b>5-1=4</b>	5-2=3
19	<b>5-1=4</b>	5-2=3	<b>4-1=3</b>	5-1=4	<b>5-1=4</b>	<b>5-1=4</b>	<b>5-1=4</b>	5-1=4	<b>5-1=4</b>	5-1=4
20	<b>5-1=4</b>	5-2=3	<b>4-1=3</b>	5-2=3	<b>4-1=3</b>	5-2=3	<b>4-1=3</b>	5-1=4	<b>5-1=4</b>	5-2=3

Fonte: Elaborada pelo autor.

Obs.: Os valores em negrito são as respostas do questionário consideradas na análise a seguir.



**Tabela 3** – *Score SUS* por questão.

Questão	$\Sigma$ índices	<i>Score SUS</i>
1	55	68,8
2	62	77,5
3	67	83,8
4	70	87,5
5	59	73,8
6	68	85,0
7	61	76,3
8	68	85,0
9	64	80,0
10	73	91,3
	64,7	80,9

Fonte: Elaborada pelo autor.

Ao considerar-se os valores obtidos por questão relativos a Tabela 3, verifica-se que apenas a questão 1 apresentou *score SUS* abaixo de 70,0 pontos e, mesmo assim atingindo um bom índice dentro do intervalo considerado por Bango *et. al.* (2009) para sistemas web. O *score SUS* total atingiu 80,9 pontos caracterizando desta forma a usabilidade do aplicativo *WhatsApp*.

## 7. RESULTADOS E DISCUSSÃO

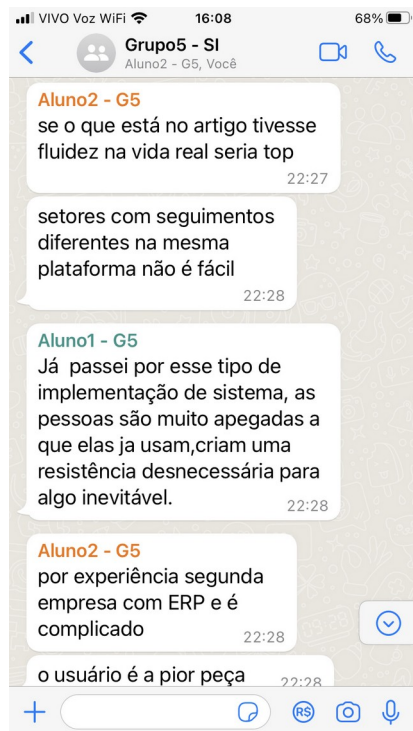
De início, salienta-se a participação efetiva de todos os alunos da disciplina que foram convidados para participar da pesquisa. O objetivo da pesquisa, que era o de avaliar a usabilidade do aplicativo de mensagens *WhatsApp*, através da execução de um trabalho sobre determinado conteúdo de *ERF* da disciplina, foi executado de forma satisfatória, conforme as análises desenvolvidas a seguir. No entanto, deve-se contextualizar que a amostra de 20 alunos, de apenas 1 turma, não permite conclusões definitivas, mas apontam de forma significativa para aplicações do *WhatsApp* como ferramenta pedagógica.

Para corroborar o desenvolvimento colaborativo do trabalho entre os alunos através da utilização do aplicativo *WhatsApp*, observam-se nas Figuras 1 e 2 recortes das discussões em torno de respostas ao questionário sobre o conteúdo de *ERF*, elaborado a partir do artigo de Giorgia e Santos (2015), feitas pelos Grupos 3 e 5 dos alunos. Pode-se observar a interação colaborativa entre os estudantes de forma crítica ao artigo assim como comentários feitos por uma aluna da sua dificuldade em realizar parte da tarefa em função de seu cotidiano compartilhando suas dificuldades com o grupo. As análises estão focadas nas experiências de vida dos alunos, evidenciando as características da aprendizagem colaborativa proposta por Mill (2021). Verificou-se, também, esses mesmos pressupostos nos diálogos desenvolvidos nos 5 grupos analisados, apontando, já nessa primeira análise, o potencial do aplicativo de mensagem para a aprendizagem.

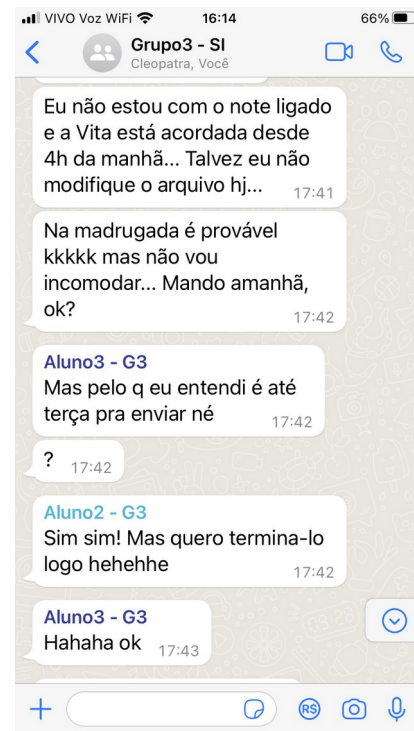




**Figura 1** – Recorte1 do *WhatsApp*.



**Figura 2** – Recorte2 do *WhatsApp*.



Fonte: Elaborada pelos autores.

Considerando-se a usabilidade do aplicativo, verifica-se que o *score SUS* total de 80,9 apresentado na Tabela 3 e, também, na Tabela 4, informa que o grau de usabilidade apresentado pelo *WhatsApp*, nessa turma de alunos, foi muito bom, comparando-se com os índices de 70 pontos de Sauro (2009) e o de 68,2 de Bango *et al.* (2009). Com a Tabela 4, pode-se observar os *scores SUS* relativos às questões respondidas pelos participantes da pesquisa, projetadas de forma visual na Figura 3. Logo, observa-se que todas as questões apresentaram *scores SUS* acima dos 70 pontos, exceto a questão 1, porém, esta ainda permanece acima dos 68,2 pontos de Bango (2009), o que conclui-se devido à boa distribuição dos *scores*.

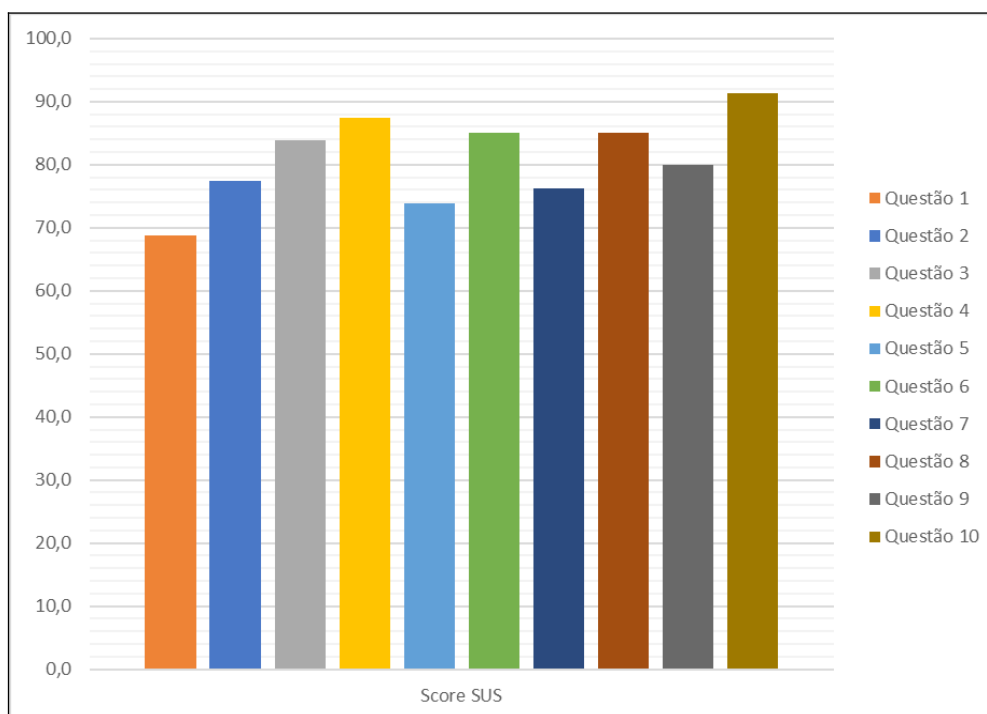
Para facilitar a visualização, tem-se os dados das questões em função dos *scores SUS* vistos na Tabela 3, apresentados no formato da Figura 3.

Para a análise da usabilidade do aplicativo de mensagens *WhatsApp*, utilizado no desenvolvimento do trabalho, construiu-se alguns objetivos específicos, os quais podem ser verificados através da inter-relação com a Figura 1, que apresenta os *scores SUS* de cada uma das questões:

1. Verificar as características funcionais do *WhatsApp*;
2. Verificar a adaptabilidade do *WhatsApp* no desenvolvimento do trabalho;
3. Avaliar a integração do *WhatsApp* com o usuário; e,
4. Avaliar o desempenho do *WhatsApp*.



**Figura 3** – Gráfico das questões em função dos *Scores SUS*.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Pode-se relacionar as questões 2, 4, 5, 7 e 8 com o primeiro objetivo “verificar as características funcionais do *WhatsApp*”, porque essas 4 questões demonstram, através de seus *Scores SUS*, que o *WhatsApp* proporcionou através de sua interface funções adequadas para a resolução das questões pertinentes às suas características. A questão 2 evidencia de forma mais contundente esse objetivo, porque considera diretamente a análise das funcionalidades do *WhatsApp* apresentando um *score SUS* de 77,5.

As questões 1, 2, 3, 7, 8, 9 e 10 interagem com o objetivo de “verificar a adaptabilidade do *WhatsApp* no desenvolvimento do trabalho”, uma vez que essas questões se mostram assertivas quanto a compatibilidade do *WhatsApp* para a consecução do trabalho escolar. Aqui, salienta-se a questão 7 com *score SUS* de 76,3 indicativo evidente desse objetivo.

Para o objetivo “avaliar a integração do *WhatsApp* com o usuário” as questões que melhor interagem são as 2, 3, 8 e 9, considerando-se a questão 3 “achei fácil utilizar o *WhatsApp* para a resolução das questões” com o *score SUS* de 83,8 como a mais representativa para o objetivo.

Finalmente, com as questões 6 e 7 foi possível atender ao objetivo “avaliar a funcionalidade do *WhatsApp*, uma vez que estabelecem relação direta com o objetivo, principalmente a questão 6, com *score SUS* de 85,0 “achei que o *WhatsApp* apresentou problemas (inconsistências) durante a realização do trabalho”.

As avaliações foram determinadas considerando-se os *scores SUS* das questões, o fato de todas elas apresentarem *scores* elevados, sempre acima dos índices estabelecidos por Sauro (2009) e Bongo (2009), propiciaram as análises otimistas dos objetivos.

Pode-se relacionar a usabilidade do *WhatsApp* com seu potencial como tecnologia digital colaborativa e, conseqüentemente apto à aprendizagem colaborativa, conforme verificado,



considerando-se a observação feita por Neves e Junges (2011), de que desde a sua concepção, o *SUS* possui duas características relativas a estrutura de seu questionário, **usabilidade** através das questões 1, 2, 3, 5, e 6 e **aprendizagem** nas questões 4 e 10. Então, ao observar-se a Tabela 3 verificam-se respectivamente os *scores SUS* de 87,5 para a questão 4 e 91,3 para a questão 10 constatando-se através desses *scores SUS* significativos a **usabilidade pedagógica** do *WhatsApp*.

## 8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise das respostas ao questionário sobre *ERP* desenvolvidas pelos alunos participantes do experimento propiciaram averiguar as afirmativas de Valente, Almeida e Geraldi (2017), de que as práticas pedagógicas voltadas para o envolvimento ativo dos alunos de forma que sejam protagonistas de sua aprendizagem, podem embasar de forma significativa a aprendizagem colaborativa. Constatou-se então que a tecnologia digital móvel associada ao aplicativo *WhatsApp* contribuiu para a integração dos participantes criando vínculos pessoais e afetivos mesmo que remotamente, contribuindo dessa forma para os processos de ensino e aprendizagem. Portanto, as Tecnologias Digitais Colaborativas podem, se estruturadas adequadamente, contribuir como interface pedagógica para a aprendizagem colaborativa. (PAIVA *et al.*, 2016). Essas tecnologias podem provocar mudanças metodológicas nos processos de ensino e aprendizagem, dada a interação *on e offline*, favorecendo à aprendizagem colaborativa. (MORAN *et al.*, 2013).

A análise da usabilidade do *WhatsApp* pode ser estabelecida, ainda, considerando-se o conceito de Cybis (2010), que a verifica com a interação entre o usuário, a tarefa e o ambiente e a NBR ISO 9241. Sendo assim, pode-se verificar **a eficácia, a eficiência e a satisfação** dos usuários, comparando-se e efetivando esses conceitos com a análise feita por este trabalho, utilizando-se dos objetivos específicos analisados no item anterior.

Desta forma, considera-se que o objetivo de “verificar as características funcionais do *WhatsApp*” confere ao aplicativo de mensagens abrangência e precisão suficientes para atingir o alcance das necessidades dos usuários para o desenvolvimento do trabalho, comprovando a **eficácia do aplicativo**. Paralelamente os objetivos de “verificar a adaptabilidade do *WhatsApp* no desenvolvimento do trabalho” e “avaliar a integração do *WhatsApp* com usuários” proporcionaram também recursos precisão e abrangência característicos para a **eficiência do aplicativo**. Por outro lado, o objetivo de “avaliar o desempenho do *WhatsApp*” estabelece um bom grau de **satisfação com o aplicativo**, porque os usuários não apresentaram nenhum desconforto ao utilizá-lo.

Por fim, considerando-se as análises desenvolvidas a partir da coleta de dados consegue-se comprovar a usabilidade do aplicativo de mensagens *WhatsApp* em de acordo com sua eficácia, eficiência e satisfação em relação aos usuários participantes.

Considerando-se ainda as tecnologias digitais colaborativas como ambientes de aprendizagem colaborativa, concluiu-se que esses atuam como instrumentos cognitivos, ajudando os alunos a aprender de maneira colaborativa. Da mesma forma, servem para ampliar, potencializar e reorganizar as capacidades dos estudantes, conduzindo-os a uma aprendizagem significativa (FILHO; MEDINA, 2017). Assim sendo, os resultados encontrados pela pesquisa, acompanhada de suas análises, apontaram para a interlocução entre a aprendizagem colaborativa com o grau de



usabilidade do aplicativo *WhatsApp*, o que estimula novos estudos, aproveitando as experiências aqui alcançadas, através da aprendizagem colaborativa aplicada aos ambientes colaborativos.

Cabe ressaltar, a temeridade quanto à generalização dos resultados, dada a amostra qualitativa representativa de apenas uma turma de alunos. Contudo, devido aos resultados animadores, considera-se uma abordagem promissora para futuras aplicações e análises. Salienta-se também a inexistência de trabalhos correlatos considerando-se o teste do *WhatsApp* através do *SUS*, o que denota a importância deste trabalho para futuras pesquisas sobre o assunto.

## 9. REFERÊNCIAS

ABNT. **NBR 9241**: requisitos ergonômicos para trabalho de escritórios com computadores - parte 11 – orientações sobre usabilidade. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2011. Disponível em: <http://www.inf.ufsc.br/~cybis/pg2003/iso9241-11F2.pdf>. Acesso em: 6 fev. 2021.

BANGO, R. A.; KORTUM, P.; MILLER, J. Determining what individual SUS scores mean: adding an adjective rating scale. **Journal of Usability Studies**, v.4, n.3, p.114-123, mai. 2009.

BARBOSA, D. C.; FOSTER A. C. A. Health Information Systems: perspective and evaluation by the professionals involved in primary healthcare in Ribeirão Preto. **Caderno Saúde Coletiva**, São Paulo, v.18, p.424-433, 2010.

BROOKE, J. **SUS**: a quick and dirty usability scale. 1986. Disponível em: <http://www.usabilitynet.org/trump/documents/SUSchapt.doc>. Acesso em: 12 dez. 2020.

CYBIS, W. A. **Engenharia de usabilidade**: uma abordagem ergonômica. 2003. Disponível em: [http://www.unoescsmo.edu.br/poscomp/cybis/Apostila\\_v51.pdf](http://www.unoescsmo.edu.br/poscomp/cybis/Apostila_v51.pdf). Acesso em: 20 abr. 2021.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GIORGIA M.; SANTOS W. S. Sistema ERP: estudo exploratório numa empresa do setor têxtil do agreste pernambucano. **Revista Brasileira de Gestão e Inovação**, v.2, n.3, 2015.

LAAL, M. Collaborative learning: what is it? **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, v.31, p.491-495, 2012.

MARTINS A.; QUEIRÓS, A.; SILVA, A.; ROCHA, P. European Portuguese validation of the System Usability Scale (*SUS*). **Procedia Computer Science**, p.193-300, 2015.

MATTAR, J. **Metodologias Ativas para a educação presencial blended e a distância**. São Paulo: Artesanato Educacional, 2017.

MILL, D. **Sobre a aprendizagem ativa e significativa na cultura digital**. São Carlos: SEaD, UFSCar, 2021.

MORAN, J. M.; MAZETTO, T.; BERENS M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Papirus, 2013.

NIELSEN, J. **Usability 101**: introduction to usability, 2003. Disponível em: <http://www.useit.com/alertbox/20030825.html>. Acesso em: 15 fev. 2021.



NEVES F. A., JUNGES F. Sistema de Informação como instrumento de avaliação da saúde da população. In: MOSTRA DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA DA PÓS-GRADUAÇÃO LATO SENSO DA PUC GOIÁS, 6., 2011, Goiânia. **Anais...** Goiânia: PUC Goiás, 2011. p.1-18.

PAIVA, M. R. F.; PARENTE, J. R. F.; BRANDÃO, I. R.; QUEIROZ, A. H. B. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem: revisão integrativa. **SANARE**, v.15 n.2, p.145-153, 2016.

TORRES, P. L.; ALCANTARA, P.; IRALA, E. A. F. Grupos de consenso: uma proposta de aprendizagem colaborativa para o processo de ensino e aprendizagem. **Revista Diálogo Educacional**, v.4, n.13, p.129-145, 2004.

SAURO, J. **Measuring usability with the System Usability Scale (SUS)**. 2009. Disponível em: <http://www.measuringusability.com/SUS.php>. Acesso em: 9 abr. 2021.

SORDI, J. O.; MEIRELES, M. **Administração de sistemas de informação**: uma abordagem interativa. São Paulo: Saraiva, 2010.

TULLIS, T. S.; STETSON, J. N. **A comparison of questionnaires for assessing website usability**. 2004. Disponível em: <http://home.comcast.net/~tomtullis/publications/UPA2004TullisStetson.pdf>. Acesso em: 18 mai. 2021.

VALENTE, J. A.; ALMEIDA, M. E. B.; GERALDINI, A. F. S. Metodologias ativas: das concepções às práticas em distintos níveis de ensino. **Revista Diálogo Educacional**, v.17, n.52, p.455-478, abr./jun. 2017.

Submetido em: **30/07/2021**

Aceito em: **04/07/2022**