

Trabalho de Avaliação de Qualidade de Software

Ana Flávia Dias¹, Luiza Ávila¹, Pedro Achilles¹, Stefany Gaspar¹

¹Instituto de Ciências Exatas e Informática
Pontifícia Universidade Católica (PUC-Minas)
Belo Horizonte – MG – Brazil

afdrodrigues@sga.pucminas.com.br, luiza.defranco@sga.pucminas.br
pedro.carvalho@sga.pucminas.br, stefany.franca@sga.pucminas.br

Resumo. *O trabalho foi feito com o propósito de realizar uma avaliação no software LibreOffice baseada norma ISO-9126, feita com métricas do grupo. Realizamos 31 perguntas, algumas de sim/não, outras de escala 0 a 10, com pesos diferentes para cada uma de suas características. Realizamos o questionário pelo Google Forms, e fizemos as médias dos resultados das perguntas para chegarmos ao valor final. Concluímos que o LibreOffice é eficiente, principalmente para um código aberto sem fundos garantidos.*

1. Requisitos de avaliação

1.1. Estabelecer o propósito da avaliação

O propósito da avaliação é realizar um teste do processo de medição do software que foi criado pelo grupo, baseado na ISO-14598 e ISO-9126. [Ruggieri]

1.2. Identificar o tipo de produto a ser avaliado

O software avaliado foi o LibreOffice que possui como objetivo ser uma ferramenta gratuita para a criação de documentos, planilhas e apresentações de forma simples e rápida, com a aparência de um documento profissional. As principais funcionalidades são Writer para a criação de documentos texto, Calc para planilhas, Impress para apresentações, Draw para gráficos, entre outros. O software também possui o benefício de ser compatível com documentos *Microsoft Office* e *OpenDocument Format* (ODF).

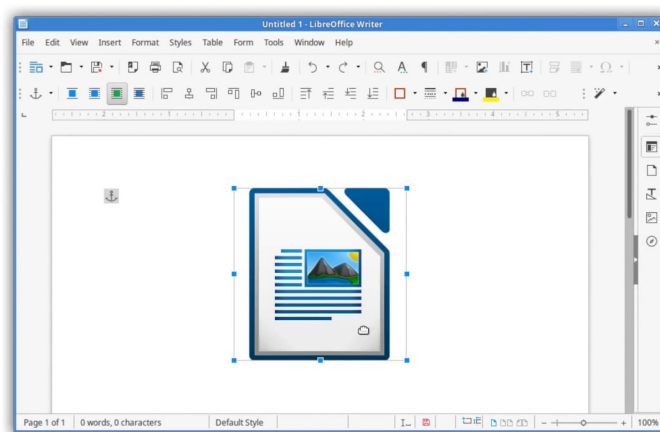


Figure 1. LibreOffice Writer

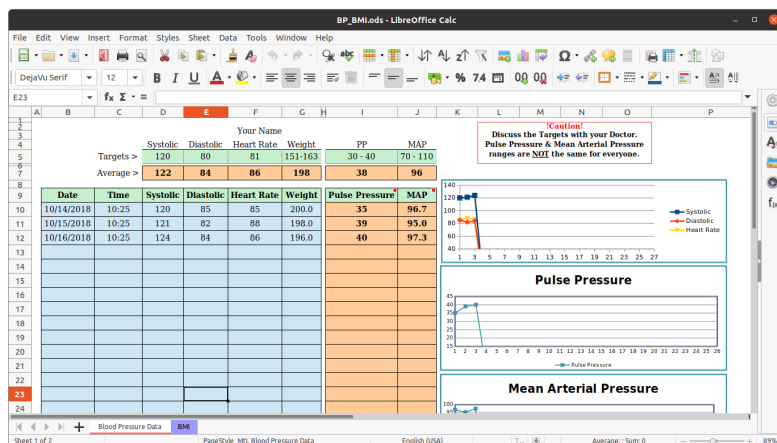


Figure 2. LibreOffice Calc

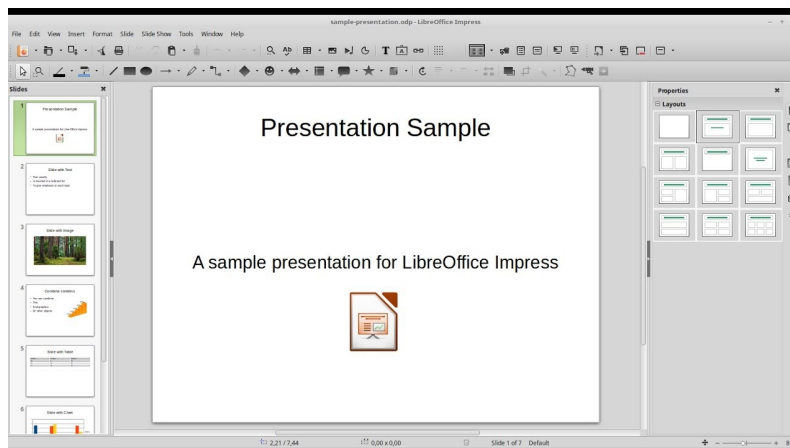


Figure 3. LibreOffice Impress

1.3. Especificar o modelo de qualidade

O modelo de qualidade ISO-9126 é uma norma ISO que define um conjunto de parâmetros com o objetivo de padronizar a avaliação da qualidade de software. A norma 9126 foca na qualidade do produto de software, propondo Atributos de Qualidade, distribuídos em seis características principais, com cada uma delas divididas em sub características: funcionalidade, confiabilidade, usabilidade, eficiência, manutenibilidade e portabilidade. [Wikipédia]

2. Especificação da avaliação

2.1. Selecionar métricas

Dentre as diversas aplicações diferentes que o LibreOffice possui (Writer, Calc, Impress, Draw e Math), escolhemos as três principais para serem julgadas - Writer para documentos; Impress para apresentações e Calc para planilhas.

2.1.1. Em relação Funcionalidade

1. Avalie a funcionalidade do LibreOffice Writer: criação de documentos de diferentes formatos.
2. Avalie a funcionalidade do LibreOffice Writer: opção de abrir documentos Microsoft Word e ODT sem desformatar os documentos.
3. Avalie a funcionalidade do LibreOffice Writer: opção de interação com outros aplicativos libre offices.
4. Avalie a funcionalidade do LibreOffice Writer: opção de bloquear a edição para outros usuários.
5. Avalie a funcionalidade do LibreOffice Impress: criação de slides e apresentação deles.
6. Avalie a funcionalidade do LibreOffice Impress: opção de abrir documentos PowerPoint sem desformatar os documentos.
7. Avalie a funcionalidade do LibreOffice Impress: opção de interação com outros aplicativos libre offices.
8. Avalie a funcionalidade do LibreOffice Impress: opção de bloquear a edição para outros usuários.
9. Avalie a funcionalidade do LibreOffice Calc: criação de planilhas em diferentes formatos.
10. Avalie a funcionalidade do LibreOffice Calc: opção de abrir documentos excel sem desformatar os documentos.
11. Avalie a funcionalidade do LibreOffice Calc: opção de interação com outros aplicativos Libre Office.
12. Avalie a funcionalidade do LibreOffice Calc: opção de bloquear a edição para outros usuários.

Para a avaliação da funcionalidade, levamos em consideração o desempenho do LibreOffice em uma escala de 0 a 10. O resultado final será a média das notas do grupo.

2.1.2. Em relação a Confiabilidade

1. O LibreOffice Writer é capaz de recuperar dados em caso de falha? (sim/não)
2. O LibreOffice Impress é capaz de recuperar dados em caso de falha? (sim/não)
3. O LibreOffice Calc é capaz de recuperar dados em caso de falha? (sim/não)

Para a avaliação da confiabilidade, levamos em consideração a percepção de recuperação de dados por cada aluno. Cada "sim" vale 1 ponto e cada "não" vale 0 pontos.

2.1.3. Em relação a Usabilidade

1. O LibreOffice Writer é de fácil utilização? (Sim/Não)

2. O LibreOffice Impress é de fácil utilização? (Sim/Não)
3. O LibreOffice Calc é de fácil utilização? (Sim/Não)
4. Avalie a interface do LibreOffice Writer.
5. Avalie a interface do LibreOffice Impress.
6. Avalie a interface do LibreOffice Calc.

Para a avaliação da usabilidade, usamos duas formas de avaliação: levamos em consideração o desempenho do LibreOffice em uma escala de 0 a 10, com o resultado final sendo a média das notas do grupo, e, para as perguntas com só duas respostas, cada "sim" vale 1 ponto e cada "não" vale 0 pontos.

2.1.4. Em relação a Eficiência

1. Avalie o tempo de resposta do LibreOffice Writer.
2. Avalie o tempo de resposta do LibreOffice Impress.
3. Avalie o tempo de resposta do LibreOffice Calc.
4. Avalie a eficiência do seu computador ao utilizar o LibreOffice Writer.
5. Avalie a eficiência do seu computador ao utilizar o LibreOffice Impress.
6. Avalie a eficiência do seu computador ao utilizar o LibreOffice Calc.

Para a avaliação da eficiência, levamos em consideração as experiências de cada um dos alunos em uma escala de 0 a 10. O resultado final será a média das notas do grupo.

2.1.5. Em relação a Manutenibilidade

1. Analise o LibreOffice quanto à facilidade de realizar alterações específicas no código fonte.
2. Analise o LibreOffice quanto à facilidade de testar após alterações do código.

A manutenibilidade se refere a capacidade de modificação do código fonte. O código do LibreOffice é considerado *OpenSource*, sendo, então, possível realizar modificações. Avaliaremos entre 0 a 10 a capacidade de manutenibilidade, sendo o total, as médias das notas do grupo.

2.1.6. Em relação a Portabilidade

1. Avalie em uma escala de 0 a 10 a facilidade em instalar/desinstalar o LibreOffice.
2. Avalie em uma escala de 0 a 10 a facilidade de adaptação do LibreOffice em outros ambientes.

A portabilidade é a capacidade de mudança de ambiente. Avaliaremos o LibreOffice em 0 a 10 e totalizamos a partir da média das notas.

2.2. Estabelecer níveis de pontuação para as métricas

As características de funcionalidade e eficiência receberam o peso máximo pois como é um software que é concorrente do *Microsoft Office* e deseja ser usado por vários usuários de forma recreativa ou profissional, deve atender as necessidades de cada um e ser eficiente na hora de fazê-lo. As duas características são seguidas por confiabilidade e usabilidade pois é esperado manter um nível de desempenho que acompanhe o ritmo de um profissional ao mesmo tempo que não deve assumir o nível de instrução de seu usuário, sendo fácil de ser compreendido. Por fim, como é um código *OpenSource*, deve-se manter um certo nível de facilidade para a manutenção de desenvolvedores que querem ajudar no projeto, ao mesmo tempo que mantém certo nível de profissionalismo, não deixando qualquer um alterá-lo, por isso a manutenibilidade não recebe tanto peso. A portabilidade não é levada em extrema consideração, uma vez que os documentos editados pelo LibreOffice não são adequados de edição em telas menores com dispositivos *touch*.

Característica	Peso
Funcionalidade	5
Confiabilidade	4
Usabilidade	4
Eficiência	5
Manutenibilidade	2
Portabilidade	1

Table 1. Níveis de pontuação para as métricas

2.3. Estabelecer critérios para julgamento

- 0% - 50% - LibreOffice deve ser descontinuado.
- 50% - 70% - LibreOffice deve sofrer drásticas alterações.
- 70% - 90% - LibreOffice ainda pode ser melhorado.
- 90% - 100% - LibreOffice está validado totalmente.

3. Projeção do plano de avaliação

3.1. Produzir o plano de avaliação

Tendo como objetivo principal mensurar a qualidade do software LibreOffice esperada pelo usuário final, e sendo que o usuário final pode ser, em teoria, qualquer um com um computador, os membros do grupo realizarão a avaliação de qualidade. O questionário terá 31 perguntas, sendo que 25 serão avaliadas de 0 a 10 e 6 serão avaliadas em "sim" ou "não".

1. Avalie a funcionalidade do LibreOffice Writer: criação de documentos de diferentes formatos.
2. Avalie a funcionalidade do LibreOffice Writer: opção de abrir documentos Microsoft Word e ODT sem desformatar os documentos.
3. Avalie a funcionalidade do LibreOffice Writer: opção de interação com outros aplicativos libre offices.
4. Avalie a funcionalidade do LibreOffice Writer: opção de bloquear a edição para outros usuários.

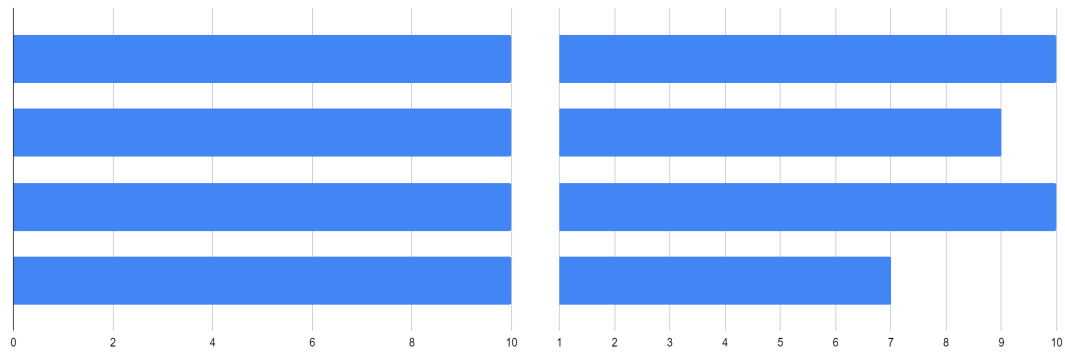
5. Avalie a funcionalidade do LibreOffice Impress: criação de slides e apresentação deles.
6. Avalie a funcionalidade do LibreOffice Impress: opção de abrir documentos PowerPoint sem desformatar os documentos.
7. Avalie a funcionalidade do LibreOffice Impress: opção de interação com outros aplicativos libre offices.
8. Avalie a funcionalidade do LibreOffice Impress: opção de bloquear a edição para outros usuários.
9. Avalie a funcionalidade do LibreOffice Calc: criação de planilhas em diferentes formatos.
10. Avalie a funcionalidade do LibreOffice Calc: opção de abrir documentos excel sem desformatar os documentos.
11. Avalie a funcionalidade do LibreOffice Calc: opção de interação com outros aplicativos Libre Office.
12. Avalie a funcionalidade do LibreOffice Calc: opção de bloquear a edição para outros usuários.
13. O LibreOffice Writer é capaz de recuperar dados em caso de falha? (sim/não)
14. O LibreOffice Impress é capaz de recuperar dados em caso de falha? (sim/não)
15. O LibreOffice Calc é capaz de recuperar dados em caso de falha? (sim/não)
16. O LibreOffice Writer é de fácil utilização? (Sim/Não)
17. O LibreOffice Impress é de fácil utilização? (Sim/Não)
18. O LibreOffice Calc é de fácil utilização? (Sim/Não)
19. Avalie a interface do LibreOffice Writer.
20. Avalie a interface do LibreOffice Impress.
21. Avalie a interface do LibreOffice Calc.
22. Avalie o tempo de resposta do LibreOffice Writer.
23. Avalie o tempo de resposta do LibreOffice Impress.
24. Avalie o tempo de resposta do LibreOffice Calc.
25. Avalie a eficiência do seu computador ao utilizar o LibreOffice Writer.
26. Avalie a eficiência do seu computador ao utilizar o LibreOffice Impress.
27. Avalie a eficiência do seu computador ao utilizar o LibreOffice Calc.
28. Analise o LibreOffice quanto à facilidade de realizar alterações específicas no código fonte.
29. Analise o LibreOffice quanto à facilidade de testar após alterações do código.
30. Avalie em uma escala de 0 a 10 a facilidade em instalar/desinstalar o LibreOffice.
31. Avalie em uma escala de 0 a 10 a facilidade de adaptação do LibreOffice em outros ambientes.

4. Execução da avaliação

4.1. Obter as medidas

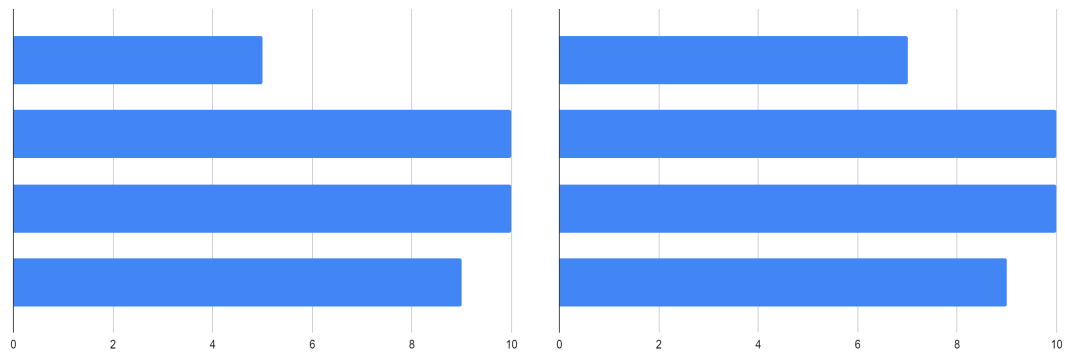
Foram 4 integrantes do grupo, julgando 31 métricas. Os melhores resultados foram apresentados em confiabilidade e funcionalidade, sendo características importantes.

4.1.1. Funcionalidade



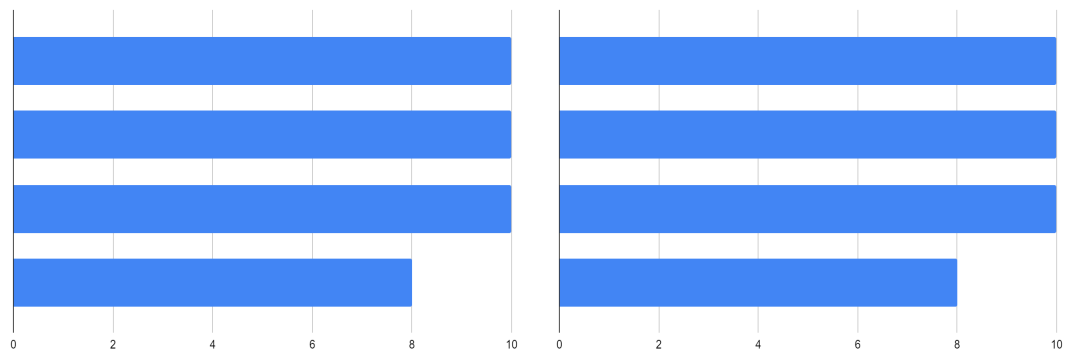
(1) LibreOffice Writer: criação de documentos de diferentes formatos

(2) LibreOffice Writer: opção de abrir documentos microsoft word e odt sem desformatar os documentos



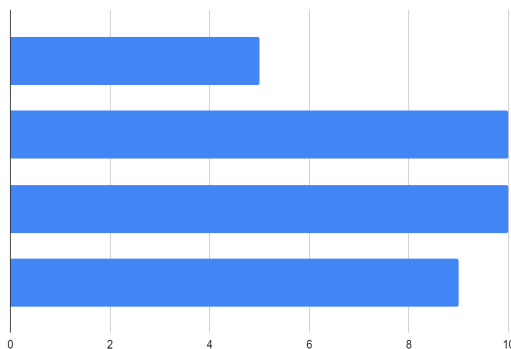
(3) LibreOffice Writer: opção de iteração com outros aplicativos do LibreOffice

(4) LibreOffice Writer: opção de bloquear a edição para outros usuários

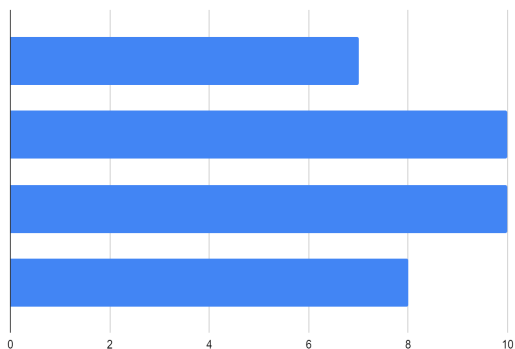


(5) LibreOffice Impress: criação de slides e apresentação deles

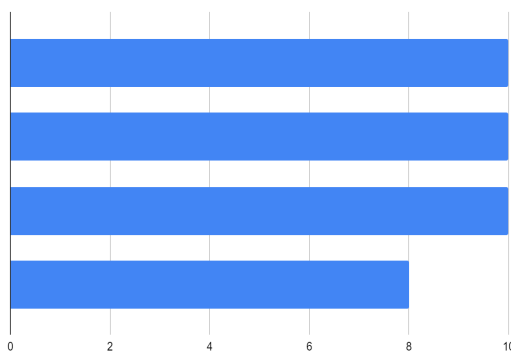
(6) LibreOffice Impress: opção de abrir documentos PowerPoint sem desformatar os documentos



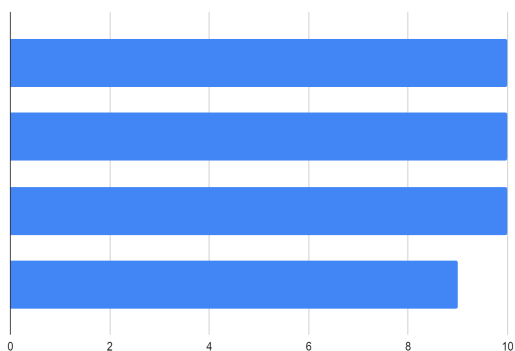
(7) LibreOffice Impress: opção de iteração com outros aplicativos do LibreOffice



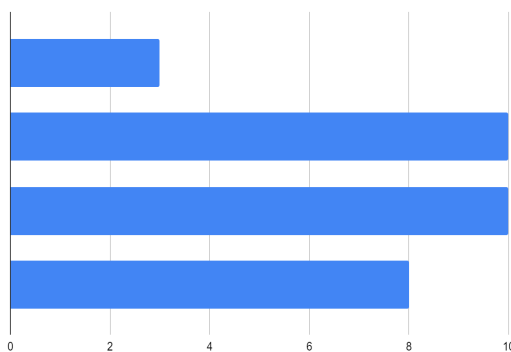
(8) LibreOffice Impress: opção de bloquear a edição para outros usuários



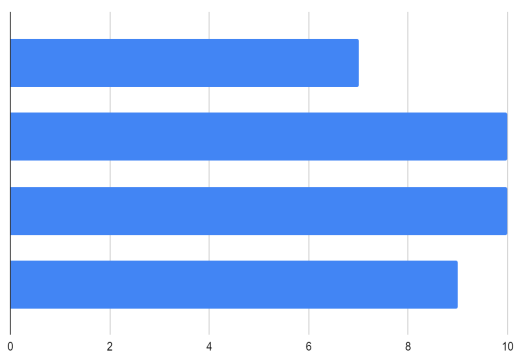
(9) LibreOffice Calc: criação de planilhas em diferentes formatos



(10) LibreOffice Calc: opção de abrir documentos excel sem desformatar os documentos

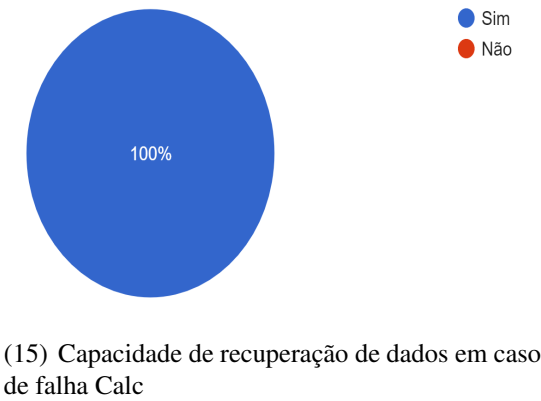
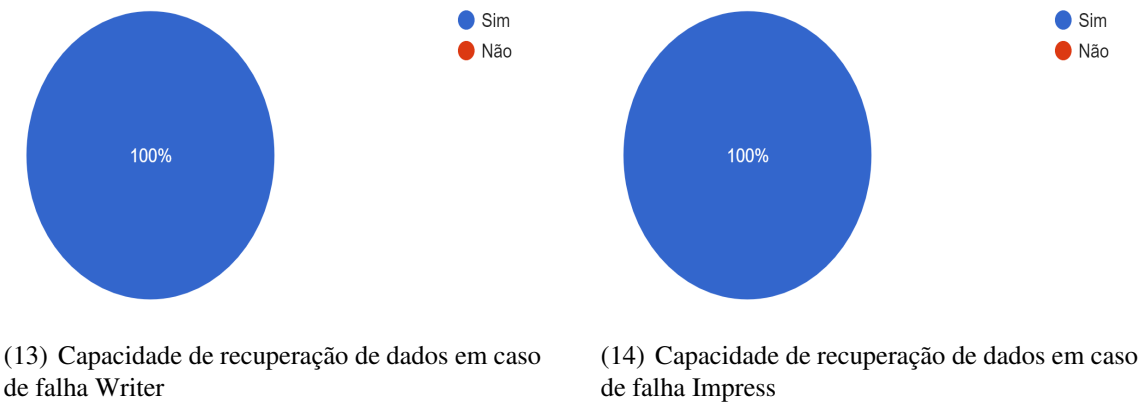


(11) LibreOffice Calc: opção de iteração com outros aplicativos do LibreOffice

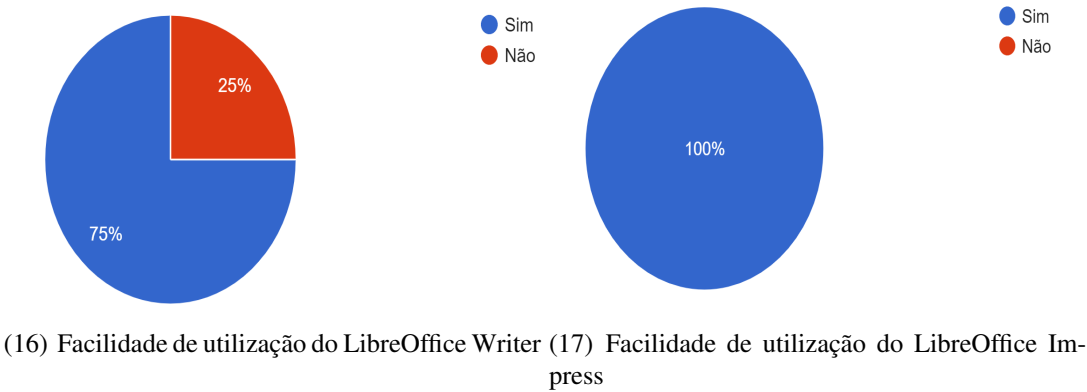


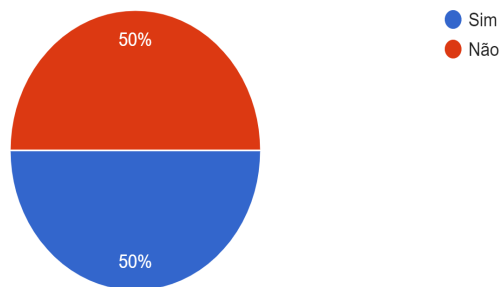
(12) LibreOffice Calc: opção de bloquear a edição para outros usuários

4.1.2. Confiabilidade



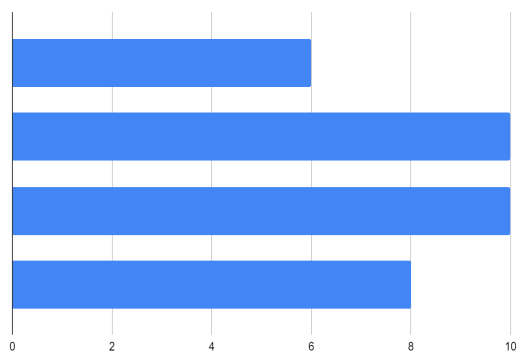
4.1.3. Usabilidade



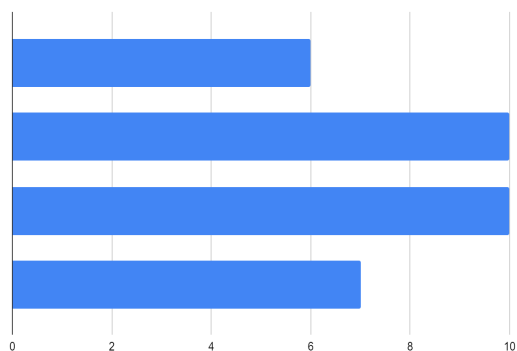


(18) Facilidade de utilização do LibreOffice Calc

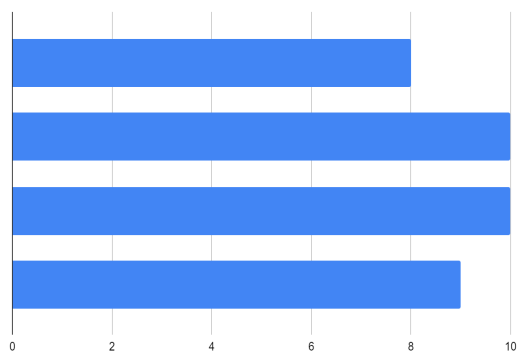
4.1.4. Eficiência



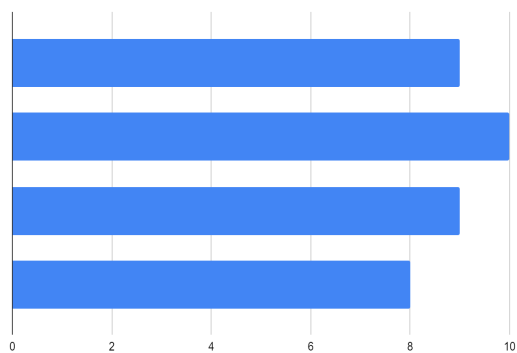
(19) Interface do LibreOffice Writer



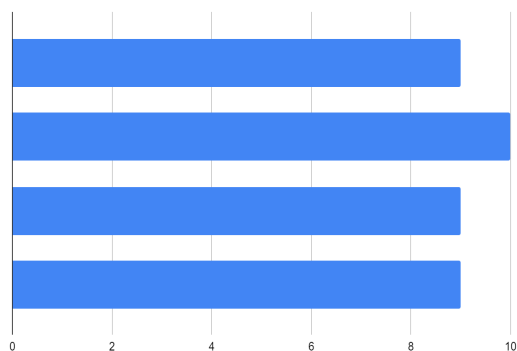
(20) Interface do LibreOffice Calc



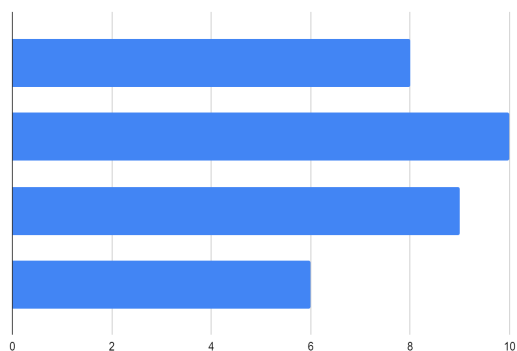
(21) Interface do LibreOffice Impress



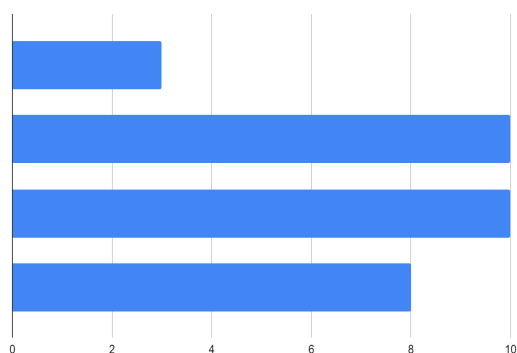
(22) Tempo de resposta do LibreOffice Writer



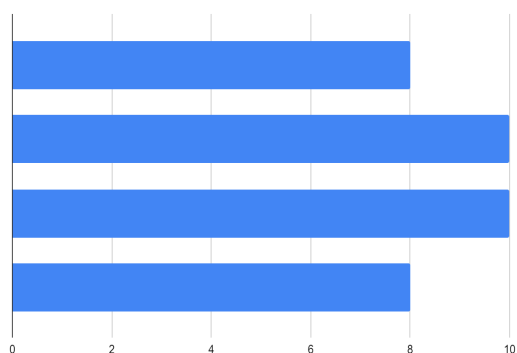
(23) Tempo de resposta do LibreOffice Impress



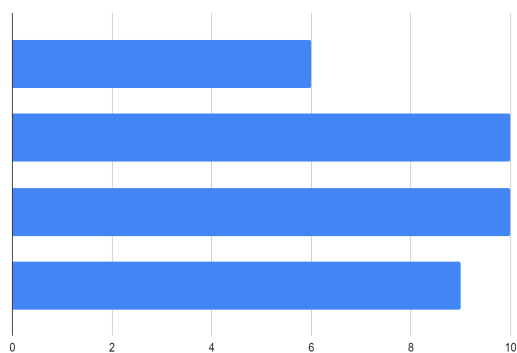
(24) Tempo de resposta do LibreOffice Calc



(25) Eficiência do computador ao utilizar o LibreOffice Writer

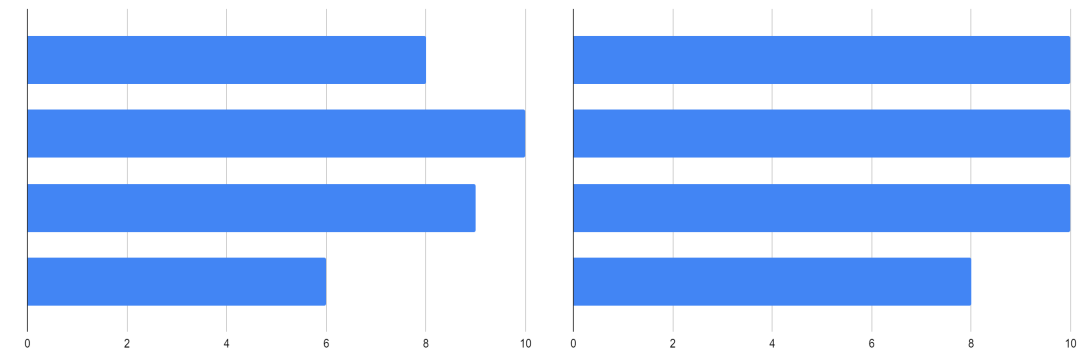


(26) Eficiência do computador ao utilizar o LibreOffice Impress



(27) Eficiência do computador ao utilizar o LibreOffice Calc

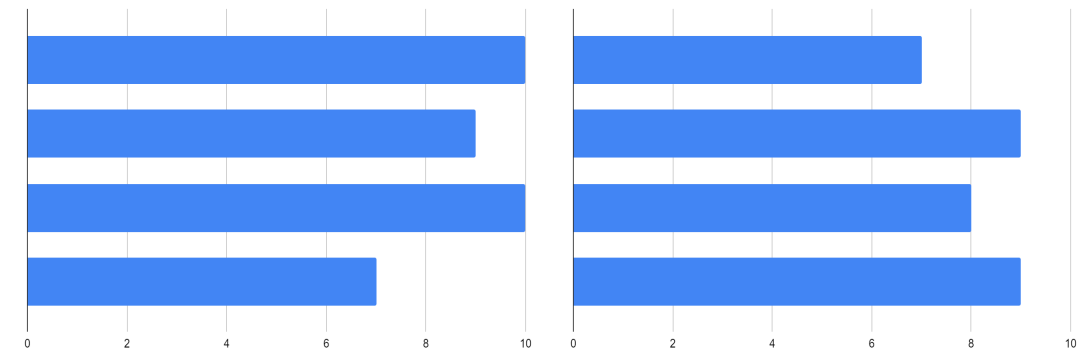
4.1.5. Manutenibilidade



(28) Facilidade de se realizar alterações específicas

(29) Facilidade de o LibreOffice Impress após modificações no código

4.1.6. Portabilidade



(30) Facilidade de se instalar/desinstalar

(31) Facilidade de adaptação em outros ambientes

4.1.7. Resultados Finais

Característica	Peso	Valor	Valor Referencial	Nota	Nota Final	%
Funcionalidade	5	10	50	9	45	90%
Confiabilidade	4	3	12	3	12	100%
Usabilidade	4	13	52	2,25	9	75%
Eficiência	5	10	50	8,6	43	86%
Manutenibilidade	2	10	20	8,9	17,8	89%
Portabilidade	1	10	10	8,6	8,6	86%
Total	5	58	290	40,35	201,75	70%

Table 2. Resultados Finais

4.2. Comparar com critérios

Partindo dos critérios para julgamento do item 2.3 e do nosso resultado final de 70% de aproveitamento, concluímos que o LibreOffice, ainda precisa ser melhorado, mas possui uma boa funcionalidade, é confiável e robusto.

4.3. Julgar os resultados

Concluímos que, no geral, para um código aberto, o LibreOffice é muito eficiente. Apesar de ter os seus problemas em relação a intuição da interface e sua facilidade de uso, se formos compará-lo com softwares pagos, como o *Microsoft Office*, o software consegue atingir seus objetivos finais de maneira eficaz. O LibreOffice Writer consegue cumprir sua função básica de edição de texto, mas possui problemas na interface, além de não proibir a exclusão quando bloqueamos um documento. O LibreOffice Impress, por outro lado, possui uma boa interface, mas não é muito eficiente. Já o LibreOffice Calc não possui uma boa interface também. No geral, o grupo achou o LibreOffice Impress o melhor devido a interface, a utilidade e confiança. Acreditamos que o software ainda precisa crescer, o que consegue com o incentivo correto e com o incentivo financeiro apropriado. Por fim, concluímos que diante da falta de orçamento constante e abertura para edição, o software é bom o bastante para ser usado em empresas e individualmente.

References

Ruggieri, R. Análise sobre a iso 9126 – nbr 13596. "https://pt.wikipedia.org/wiki/ISO/IEC_9126". (accessed: 06.05.2021).

Wikipédia. Iso/iec 9126. "https://pt.wikipedia.org/wiki/ISO/IEC_9126". (accessed: 06.05.2021).