

USABILIDADE DO SOFTWARE SECRETARIA ESCOLAR DIGITAL, AVALIADA PELO PÚBLICO DE UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO DE MOCOCA

**Eliezer Deville Bernardes¹, Renan da Silva Simões², Vinícius Henrique Porto
Brisighello³**

¹ Discente do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de
Sistemas / eliezer.bernardes@fatec.sp.gov.br

² Discente do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de
Sistemas / renan.simoies@fatec.sp.gov.br

³ Docente do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas /
vinicius.brisighello@fatec.sp.gov.br

RESUMO

A pesquisa foi realizada no segundo semestre de 2022, por meio de questionário para gestores, alunos e professores de uma escola estadual de Mococa. Quatro características de qualidade de software foram avaliadas: usabilidade, funcionalidade, eficiência e confiabilidade. A Secretaria Escolar Digital (SED) facilita a interação entre profissionais da educação e alunos, por meio de seu site e aplicativo. O procedimento de avaliação da ISO 14598 é baseado na ISO/IEC 9126, que pode ser usada para analisar produtos acabados ou em desenvolvimento. Usabilidade é uma medida que permite aos usuários usar determinados produtos para atingir objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação. O padrão ISO 9241-10 esclarece os benefícios de medir a usabilidade em termos de satisfação e desempenho do usuário durante a execução de uma tarefa. Como o objetivo deste trabalho é avaliar a usabilidade, este padrão torna-se um guia.

Palavras-chave: Usabilidade; Software; Qualidade.

1 INTRODUÇÃO

Esta pesquisa foi realizada no segundo semestre de 2022, utilizando um questionário para os administrativos, alunos e professores de uma escola estadual de Mococa para coleta de dados, e foram avaliadas quatro características da qualidade de software: usabilidade, funcionalidade, eficiência e confiabilidade.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 SECRETARIA ESCOLAR DIGITAL

A Secretaria Escolar Digital (SED), conforme site apresentado na Figura 1, com o intuito de facilitar a interação entre profissionais da educação e alunos, foi criada em 2014, época em que não havia muitas plataformas para esse objetivo, e em que os métodos ainda eram manuais, passíveis de erros.

Figura 1 - Login Secretaria Escolar Digital

Fonte: SED, 2022.

Desde sua implementação, mostra resultados favoráveis, e todas as escolas têm o sistema disponível para que possam promover um ensino de qualidade através dos benefícios e soluções tecnológicas. Com constante evolução, a plataforma dispõe de acesso até para os pais e responsáveis dos alunos, já que é essencial o acompanhamento da vida escolar do aluno.

A Plataforma SED – Administrativo, ilustrada na Figura 2, permite aos responsáveis (administrativos) da escola o acesso a correções, permissões e restrições a outros perfis, ou seja, funções que outros logins não conseguem realizar. Há ainda outras opções de navegações na plataforma administrativa, sendo essencial para relatórios sobre os alunos e sobre os próprios professores, essencial também para reuniões e observações.

Figura 2 - Tela Principal Secretaria Escolar Digital

Fonte: SED, 2022.

A Plataforma SED – Professor permite ao docente compartilhar conteúdos e anotações com os alunos, acessando a plataforma a partir de celulares e computadores, através do site e seu login único. Já a Plataforma SED – Aluno facilita ao aluno monitorar seu desempenho, além da facilidade de poder verificar suas pendências e frequências na escola. E a Plataforma SED – Pais/Responsável possui o intuito de manter os pais e responsáveis mais ativos e bem-informados à vida escolar dos menores na escola. Observe o Quadro 1, que traz um resumo de todas as funções encontradas em cada um dos quatro perfis.

Quadro 1 – Descrição do perfil administrativo.

Perfil	Funções
Administrativo	Acessar frequências e notas; inclusão e exclusão de alunos além dos dados pessoais; relatórios e frequências sobre os próprios professores; avisos aos alunos e professores; geração de boletins, certificados dos concluintes, históricos escolares; provas online e diversidades fornecidas pelo governo como questionários; questão pedagógica e acompanhamento dos resultados.
Professor	Diário de classe, podendo inserir notas, frequências de chamadas, registro das aulas, informações pessoais sobre os alunos; relatório de tarefas (quem faz ou não faz); monitoramento dos alunos, tanto no abandono escolar ou inclusão.
Perfil Aluno	Tendo todo o seu histórico; notas, suas faltas, suas obrigações e anotações que a secretaria deixa disponível para os alunos poderem ficar

	informados, solicitações de documentos, matrícula, a grade de aulas; seu projeto de vida, desempenho pedagógico; autoavaliação socioemocional.
Pai/Responsável	Frequência do aluno, notas, reclamações, eventos da escola.

Além do site, existe o Aplicativo SED – mobile (vide Figura 3), que oferece os mesmos recursos do site, disponível para celulares com sistemas operacionais Android e IOS. O SED mobile possibilita acesso a informações, avisos, grade de horários, períodos para possíveis eventos etc. E um dos diferenciais é que para acessar o aplicativo via celular, não é preciso possuir plano de internet, pois o governo do Estado de São Paulo libera o acesso por meio de qualquer operadora celular sem custo ao usuário.

Figura 3 - Tela Principal Secretaria Escolar Digital para Android



Fonte: SED, 2022.

2.2 QUALIDADE DE SOFTWARE

A qualidade de um produto é subjetiva e varia de acordo com quem a avalia, com o local e com a época. Por esse motivo, a qualidade é medida por meio de atributos do produto de forma que seja possível verificar se diferentes versões desse produto apresentam a mesma qualidade (CÔRTEZ; CHIOSSI, 2001).

Para que um produto de software possua qualidade, a administração e outros setores internos da empresa devem possuir esforço e comprometimento, como o cumprimento de normas técnicas.

2.2.1 NORMA ISO/IEC 14598

A norma ISO/IEC 14598:2001 define o processo de avaliação e é dividida em seis partes (PARREIRA JÚNIOR et al., 2009). O procedimento de avaliação da ISO 14598 é baseado na ISO/IEC 9126, que pode ser utilizada para analisar produtos prontos ou em desenvolvimento. De acordo com a norma da ISO 14598-1, a avaliação é dividida em quatro etapas: estabelecimento de requisitos, especificação da avaliação; definição do projeto da avaliação; execução da avaliação.

Para o estabelecimento de requisitos, inicialmente é necessário o propósito da avaliação, identificando os tipos de produto a serem avaliados e especificar o modelo de qualidade. Em seguida, define-se o objetivo de realizar a avaliação. estabelece-se o produto/software que será avaliado, para, finalmente, definir o modelo de qualidade utilizado na avaliação (PARREIRA JÚNIOR et al., 2009).

Para a especificação da avaliação, selecionam-se métricas, estabelecem-se níveis de pontuação para as métricas e critérios para julgamento. A definição do projeto da avaliação define um passo nomeado de plano de avaliação, que descreve os métodos de avaliação e especifica a criação de um cronograma, contendo as etapas realizadas pelo avaliador (PARREIRA JÚNIOR et al., 2009).

E a execução da avaliação obtém medidas, compara critérios e julga os resultados. (PARREIRA JÚNIOR et al., 2009). Como o objetivo desse trabalho é avaliar usabilidade, essa norma torna-se uma guia, possibilitando determinar e adaptar todos os passos necessários para as avaliações.

2.2.2 USABILIDADE: ISO 9241-11

A usabilidade é uma medida que permite o uso de determinados produtos por usuários para eles alcançarem objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação (ALVES et al., 2015). A eficácia refere-se a quão bom é o sistema em fazer algo esperado, enquanto a eficiência está vinculada em como o sistema auxilia seus usuários a realizarem determinadas tarefas (PREECE et al., 2005).

Já a satisfação é o conforto dos usuários ao utilizar determinado sistema (GLORIA, 2015). Logo, a norma ISO 9241-10 esclarece os benefícios de medir usabilidade em termos de satisfação e desempenho dos usuários durante a realização de uma tarefa. A interface de um sistema apresenta problemas de usabilidade quando um ou mais usuários encontram dificuldades em realizar qualquer tarefa com o mesmo. Diversos fatores podem contribuir para essas, causando perda de dados, diminuição da produtividade e até a desistência do uso do software (WINCKLER; PIMENTA, 2002).

Os problemas de interface podem ser gerados por uso de recursos multimídia de maneira inadequada, por funções incorretas, ou por fatores culturais. De forma geral, é difícil determinar todos os possíveis problemas de usabilidade, porém, podem ser definidas quatro métricas ou fatores a serem observados para determiná-los: desempenho do usuário durante a realização de tarefa, satisfação subjetiva do usuário, correspondência com os objetivos do usuário, e adequação a padrões (WINCKLER; PIMENTA, 2002).

De acordo com a ISO 9241, para avaliar a usabilidade de um sistema não basta apenas medir questões relacionadas a funcionalidade do mesmo, mas também à facilidade do seu uso, tendo como um dos principais desafios a redução do tempo para aprender a utilizar o programa (MACIEL et al., 2004).

A compreensão das necessidades é muito importante para a produção ou alteração de um sistema, pois com elas é possível atender todos os objetivos e expectativas do usuário, tornando o produto eficiente. Essa compreensão é denominada metas de usabilidade (PREECE et al., 2005), sendo elas: eficácia, eficiência, segurança, utilidade, facilidade de aprender (learnability) e facilidade de lembrar como se usa (memorability).

A eficácia e eficiência já foram definidas anteriormente. A segurança refere à proteção dos usuários de situações perigosas ou inesperadas. A utilidade define se as funções do sistema estão proporcionadas corretamente para o usuário realizar as tarefas desejadas. A facilidade de aprender define se é fácil ou não aprender utilizar

o programa. Por fim, a facilidade de lembrar caracteriza se é fácil de lembrar a usar o sistema após ter aprendido a utilizá-lo (PREECE et al., 2005).

Para solucionar problemas de usabilidade deve-se sugerir correções dos projetos quando em desenvolvimento; realizar revisões, ajustes ou customização em produtos finalizados; aceitar ou não projetos encomendados; e comparar o desempenho de softwares iterativos (MACIEL et al., 2004). Existem cinco especificações as quais permitem uma descrição melhor de um problema de usabilidade e facilitam a sua correção: contexto no qual um problema pode ser verificado ou resolvido; causa que é o motivo que propicia o problema; efeito sobre o usuário que é a consequência da interação sobre o mesmo, podendo existir sobrecarga, desorientação ou hesitação; efeito sobre a tarefa que são consequências causadas de uma determinada ação, podendo haver trabalho adicional, perda de dados ou de tempo; correção possível, que indica ao desenvolvedor do sistema possíveis alterações.

Além das especificações, um problema de usabilidade pode ser classificado em duas categorias, como principal ou secundário. O primeiro refere-se à problemas frequentes ou importantes, já o segundo à pouco frequentes ou importantes (MACIEL et al., 2004). Para garantir que a usabilidade esteja presente em um sistema são realizadas avaliações de usabilidade. Essas técnicas podem ser classificadas como métodos indiretos e métodos diretos.

3 METODOLOGIA

Como ponta pé inicial, foram realizadas pesquisas sobre o tema a partir de sites, artigos científicos e trabalhos de conclusões. Assim, a pesquisa foi realizada em uma escola estadual localizada na cidade de Mococa, do interior do Estado de São Paulo, que possui 375 alunos, 35 professores e 15 funcionários da área administrativa.

Para a realização dos dados coletados, foram utilizados questionários disponibilizados através do Google Forms. Foram desenvolvidos três questionários de acordo com o tipo de usuário, de modo a avaliar a adaptação e interação com o sistema implementado pelo governo, conforme números apresentados no Quadro 2.

Quadro 2 – Direcionamento das pesquisas e os perfis.

	Alunos	Professores	Administradores
--	--------	-------------	-----------------

Coleta de dados	Google Formulários		
Link formulário	https://forms.gl/Jh7v6	https://forms.gl/iMU9	https://forms.gl/8BbA
Quantidade de perguntas	20	13	12
Respostas obtidas	96	11	9

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Quadro 3 resume as informações coletadas dos alunos através da pesquisa.

Quadro 3 – Respostas dos alunos.

Porcentagem	Requisitos analisados
59,4%	Mais da metade dos participantes foram do público feminino.
75%	Foram alunos matriculados no ensino fundamental.
80,2%	Quem mais divulga o sistema aos alunos são os professores.
61,5%	59 nunca tiveram problemas para acessar o sistema já 19,8% dizem que o maior problema é não saberem a senha.
15,8%	Quem mais ajuda a solucionar os problemas com o acesso são os coordenadores e 14,7 % secretaria acadêmica.
80,9%	A maioria considera que o sistema é de fácil utilização.
51%	Mais da metade acessam o sistema pelo celular enquanto 41,7% acessam apenas pelo computador da escola.
54,2%	Não tem o costume de visualizar as notificações, que são colocadas ao sistema.
60,4%	Gostariam de solicitar variados tipos de documentos pela SED.
63,5%	Não souberam opinar em relação a prazos de documentos enquanto 32,3% dizem que 1 dia é excelente.
42,7%	Nunca enviaram sugestões sobre a SED enquanto 38,5% nem sabiam que era possível.
86,5%	A maioria tem seus dados cadastrados corretamente.
97,9%	Praticamente todos consideram o aprofundamento curricular importante.
57,3%	Mais da metade não recebe mensagens dos professores e coordenadores enquanto 24% não sabem nem informar.
58,3%	Nunca viram professores com problemas ao sistema.
56,8%	Considera que o sistema não é sobrecarregado.
38,5%	Nunca se deparam com erros enquanto 35,4% sofreram com erros apenas uma vez.
27,1%	Acessa o sistema apenas na escola, 24% apenas para trabalhos e avaliações.

Tendo o ponto de vista dos alunos a consideração é que o sistema é de fácil utilização tendo em vista que o sistema atende as necessidades em relação aos critérios avaliados, diferente dos outros perfis os alunos são os que mais avaliaram

bem o sistema, mas vale ressaltar que a SED apresenta utilidades desnecessárias a ponto de não saberem tais funcionalidades ou até mesmo a existência delas.

O Quadro 4 resume as informações coletadas pelos professores. A maioria dos professores o sistema não atende as necessidades para todos os critérios avaliados, apesar de não terem tido dificuldades para se acostumar o sistema não é fácil de usar tendo em consideração que o sistema apresenta perda de eficiência, seja em relação a velocidade de processamento ou problemas com a conexão, sendo essas coisas os principais relatos e conflitos dos professores com o sistema assim considerando que o sistema necessita de ajustes.

Quadro 4 – Respostas dos professores.

Porcentagem	Requisitos analisados
81,8%	De 11, nove são do sexo feminino.
45,5%	Dão aula ao ensino médio e fundamental.
63,3%	Não tiveram dificuldades para se adaptar ao sistema.
72,7%	Oito de 11 nunca tiveram problemas com dados pessoais na SED.
90,9%	Diz que o sistema apresenta erros no dia a dia.
81,8%	Informam que a SED apresenta erros durante a utilização.
100%	Literalmente todos dizem que o sistema já apresentou erros ao lançar notas e frequências.
81,8%	Ao subir conteúdos o sistema já apresentou falhas mais de uma vez.
81,8%	Considera que o acompanhamento professor/aluno mudou razoavelmente.
100%	Todos já ajudaram pelo menos um aluno com dificuldades no sistema.
63,6%	Considera que o sistema apresenta navegações desnecessárias.

O Quadro 5 resume as informações coletadas pelos administradores, onde assim como os professores são mais rigorosos e possuem uma visão extremamente mais ampla sobre o sistema. Apesar de facilitar o desenvolvimento e gerenciamento escolar os funcionários do setor administrativo são os que mais sofrem referentes a erros recorrentes, lentidões, queda de conexão, até mesmo por serem os que mais ficam logados ao sistema no dia a dia assim necessário também os ajustes com as telas e menus desnecessários em seus perfis. Conforme a tabela abaixo:

Quadro 5 – Respostas dos administrativos.

Porcentagem	Requisitos analisados
88,9%	Dos administrativos, a maioria são mulheres.

55,6%	Mais da metade são agente de organização da escola.
77,8%	Não tiveram dificuldades para se adaptar ao sistema.
66,7%	Já apresentaram problemas com dados pessoais.
66,7%	Diz que o sistema apresenta erros no dia a dia.
77,8%	Já apresentaram erros com a SED mais de uma vez.
88,9%	O sistema é mais utilizado para gestão escolar, acompanhado de 66,7% para vida escolar.
77,8%	Considera que o sistema facilitou o gerenciamento de dados da escola.
66,7%	Considera que o sistema apresenta navegações desnecessárias.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse estudo teve como objetivo responder ao seguinte problema de pesquisa obtidos através dos alunos, professores e administradores que utilizam o sistema escolar digital e apresentou os seguintes resultados:

Usabilidade: os alunos avaliaram o sistema acadêmico escolar com uma usabilidade favorável enquanto os outros perfis professores e administradores sem usabilidade;

Funcionalidade: a maioria dos alunos conclui se que o sistema atende as necessidades enquanto professores e administradores mostram insatisfação;

Eficiência: alunos, professores e administrativo consideraram que o sistema apresenta perda de eficiência desde a conexão ou lentidão no sistema;

Comportamento em relação a falhas: o sistema teve uma aceitação pela maioria dos alunos e considerado inaceitável pela maioria dos professores e administradores da pesquisa;

De acordo com a pesquisa pode se notar que os alunos têm uma aceitação enorme em relação aos professores e administradores tendo em vista que são mais rigorosos e apontam os erros evidentes no sistema. Para possível resolução dos problemas os desenvolvedores do sistema deveriam analisar os perfis de uso, dimensionar suas funcionalidades de acordo com a necessidade de cada perfil, criar módulos para que o sistema todo não pare funcionar se uma opção está sendo muito acessada.

REFERÊNCIAS

RAMOS, M.; REIS, A. A. Testes de usabilidade de um controle remoto com idosos: aplicação de testes virtuais em softwares CAD/CAE. **Gestão e tecnologia de projetos**, São Carlos, v. 13, n. 2, p. 7-18, 2018. Disponível em:

<http://www.revistas.usp.br/gestaodeprojetos/article/view/140555/140205>. Acesso em: 3 set. 2018.

SCRAMIM, F. C. L.; BATALHA, M. O. Gestão de custos agroindustriais. *In*: BATALHA, M. O. (coord.). **Gestão agroindustrial**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2007. v. 1. p. 431-502.

VALLE, A. B. *et al.* **Fundamentos do gerenciamento de projetos**. 2. ed. São Paulo: FGV, 2012.