



Universidade do Minho
Escola de Engenharia

Unidade Curricular de Interface Pessoa-Máquina

Ano Letivo de 2023/2024

Grupo 30

Beatriz Fernandes (a100602)

Diogo Miranda (a100839)

João Rodrigues (a100598)

João Loureiro (a100832)

Sandra Cerqueira (a100681)

IPM

Introdução.....	3
Análise de Guidelines	4
Heurísticas de Nielsen	4
1.Visibilidade do estado do sistema:	4
2. Correspondência entre o sistema e o mundo real	4
3. Controlo e liberdade do utilizador	6
4. Consistência e normas	7
5. Prevenção de erros	9
7. Flexibilidade e eficiência de utilização	10
8. Desenho estético e minimalista	11
9. Ajudar os utilizadores a reconhecer, diagnosticar e recuperar de erros	12
10.Ajuda e documentação	12
Conclusão.....	13

Introdução

Este relatório surge no âmbito da unidade curricular da unidade curricular Interface Pessoa-Máquina, do 3º ano da licenciatura em Engenharia Informática.

Ao longo deste documento iremos realizar uma breve análise em que iremos descrever de que forma as *guidelines* de usabilidade foram tidos em consideração na proposta de interface realizada.

Análise de Guidelines

Heurísticas de Nielsen

Como o objetivo desta fase do projeto era desenvolver uma interface direcionada ao utilizador, decidimos seguir as guidelines propostas pelas heurísticas de Nielsen.

Abaixo iremos abordar cada uma delas e explicar de que forma foram aplicadas no nosso projeto.

1. Visibilidade do estado do sistema:

Ao mantermos os utilizadores informados com mensagens de erros, e ações resultantes de outras páginas, a interface proporciona uma interação mais transparente e compreensível. Isto significa que, ao realizar ações, como clicar em botões ou esperar por processos longos, os utilizadores são imediatamente informados sobre aquilo que está a acontecer e as possibilidades que tem para prosseguir para a próxima página. É possível verificar isto, por exemplo, quando um mecânico efetua o login com o número errado e um pop-up de erro é exibido, ou quando o mecânico finaliza um serviço, sem problemas, e lhe aparece um pop-up de como a ação foi bem-sucedida e que o estado do serviço foi alterado para concluído.

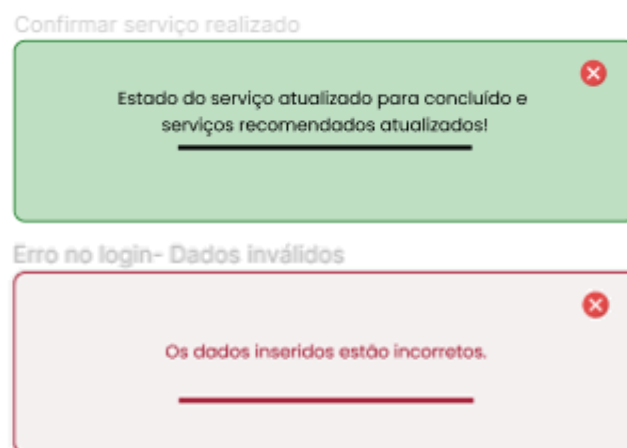


Figura 1-Alguns pop ups

2. Correspondência entre o sistema e o mundo real

Tornou-se essencial no desenvolvimento deste projeto que o sistema fosse composto por uma linguagem intuitiva para os seus utilizadores. No nosso sistema, os utilizadores serão os mecânicos, por isso, tentamos utilizar conceitos familiares para eles. Por exemplo, como se pode observar na figura 2, na ficha do veículo, recorremos à utilização de termos mais técnicos relacionados com as características do carro. Em contrapartida, noutras partes do sistema, optamos sempre por utilizar uma linguagem simples, de forma a que qualquer mecânico consiga utilizar o sistema sem dificuldades. Por exemplo, em vez de utilizarmos os termos "login" e "logout", optamos por usar "Iniciar sessão" e "Terminar sessão".

Para além disto, focamo-nos na apresentação da informação de uma ordem natural e lógica, garantindo que os utilizadores possam entender facilmente o conteúdo e navegar intuitivamente pela interface.



Figura 2-Página relativa à ficha do veículo

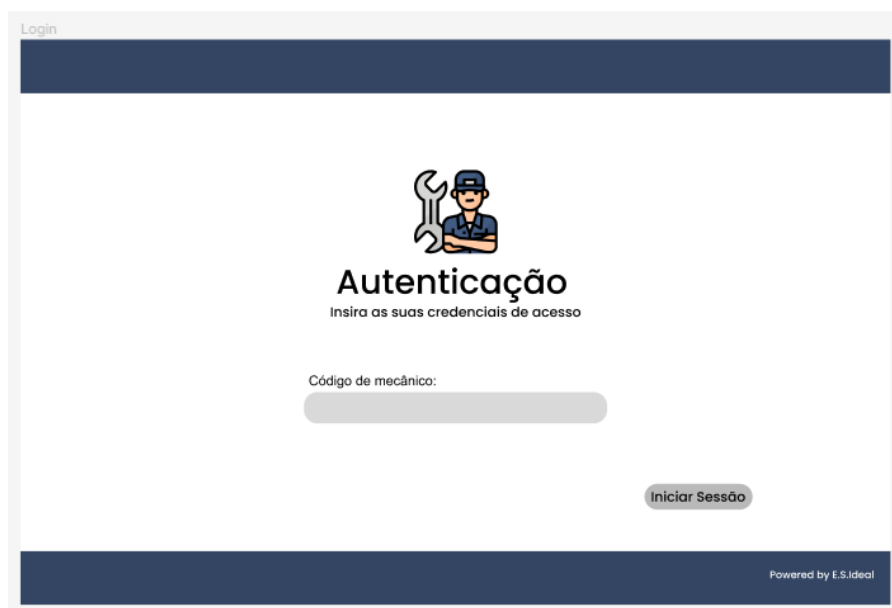


Figura 3-Página relativa ao Início Sessão

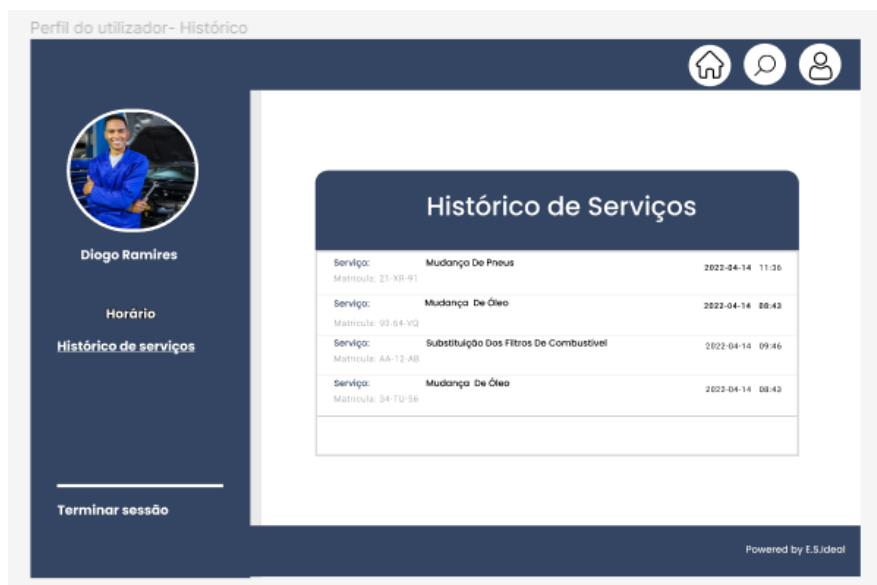


Figura 4-Página relativa ao perfil do utilizador (terminar sessão)

3. Controlo e liberdade do utilizador

No sistema, existem diversas ações que podem ser realizadas por engano, devido à quantidade de funcionalidades e informações disponíveis. Tendo isso em conta, fornecemos, ao utilizador, a possibilidade de, a qualquer momento, voltar atrás, como se pode ver pelas figuras 5, 6 e 7, de forma a possibilitar que qualquer ação realizada possa ser revertida. Isso significa que os utilizadores têm o poder de desfazer ou corrigir qualquer ação realizada inadvertidamente.

Por exemplo, quando um serviço é inicializado por engano, o mecânico tem a possibilidade de voltar para a página do serviço, não tendo qualquer implicação na apresentação da mesma no sistema. Além disso quando um mecânico, está à procura de um determinado carro, quase se engane no carro que queria, pode facilmente voltar para trás, para procurar o carro que pretende. Apresentamos por isso opções claras de navegação e saída em todas as partes do sistema, permitindo que os utilizadores tenham liberdade para explorar e interagir sem medo de cometer erros irreversíveis.



Figura 5-Página serviço

Figura 6-Ficha veículo

Figura 7-Página do serviço feito

4. Consistência e normas

Ao longo da nossa aplicação, tentamos tornar o sistema o mais consistente possível, usando sempre o mesmo design para botões com o mesmo significado, o que torna o resultado de clicar neles previsível, e até mesmo relativamente aos nomes das funcionalidades, que são os mesmos para uma mesma ação.

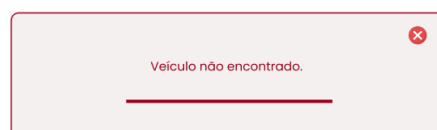


Figura 8-Botão de fechar o pop-up

Para exemplificar isto temos, como é apresentado na imagem acima, um botão para fechar em todos os pop-ups que existem na aplicação, que fecha o mesmo e o remove do ecrã. Este design e funcionalidade é universal a toda a aplicação e como tal permite ao utilizador agir de forma intuitiva.

Para além disso, como é apresentado abaixo, podemos verificar que quando um utilizador pretende realizar o logout, tanto na página da lista de serviços, como na página de perfil do mecânico, ambos dizem “Terminar sessão”, o que permite manter uma consistência em todo o trabalho.

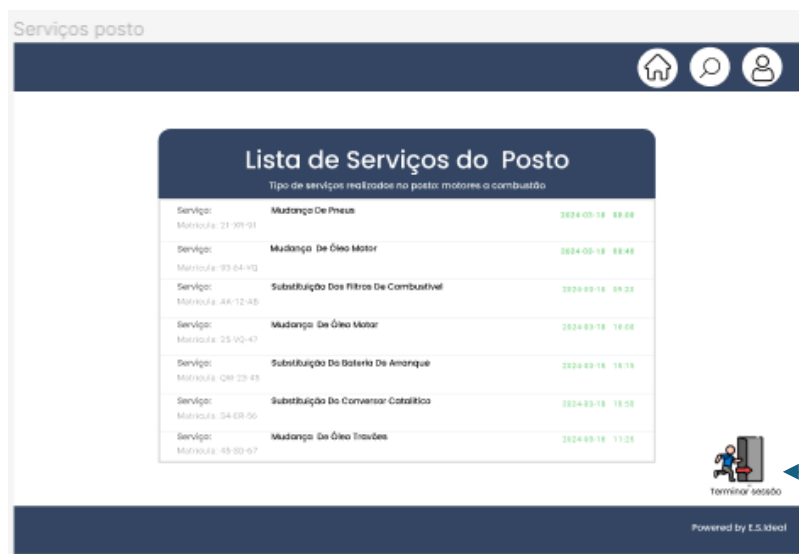


Figura 9- Terminar sessão na lista de vserviços

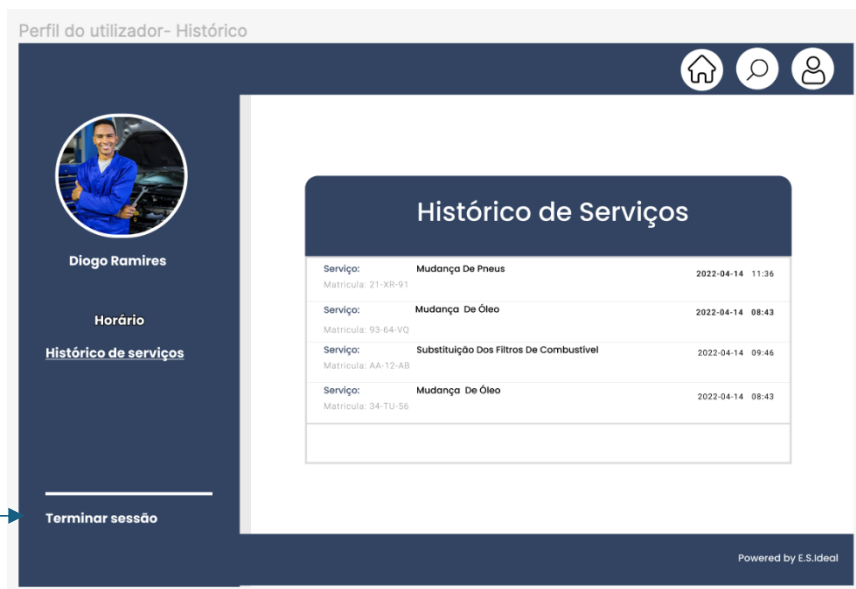


Figura 10-Terminar sessão no perfil

5. Prevenção de erros

Em determinados cenários, a aplicação está preparada para antecipar potenciais erros e preveni-los, seja impedindo o utilizador de executar uma ação que poderia resultar em erro, ou alertando-o previamente sobre a possibilidade de ocorrência de erro. As imagens abaixo são três pop-ups, da nossa interface, que surgem em situações como as descritas anteriormente, garantindo que o utilizador não cometa erros ao executar determinadas ações, solicitando a sua confirmação antes de prosseguir. Adicionalmente, incluímos um pop-up que surge durante a realização de um serviço, quando um mecânico tenta adicionar um serviço recomendado, mas seleciona um serviço incompatível com o tipo de veículo em manutenção. Desta forma, asseguramos que serviços incorretos não sejam marcados.

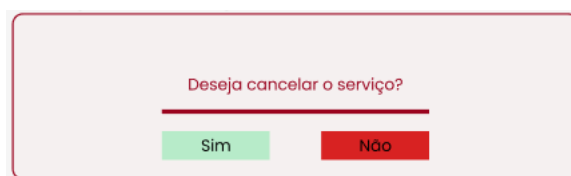


Figura 11-Pop up confirmação cancelamento

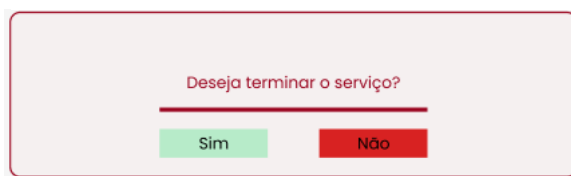


Figura 12-Pop up confirmação de término de serviço

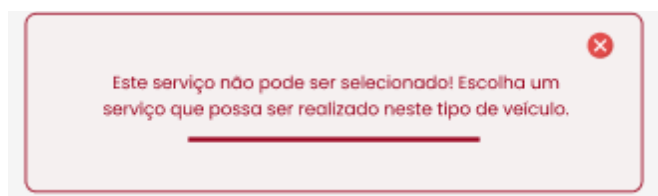


Figura 13-Pop up serviço não válido para dado tipo de veículo

6. Reconhecer em vez de recordar

Esta interface foi projetada de modo a que os utilizadores reconheçam facilmente as opções, funcionalidades ou ações, que tem ao seu dispor, permitindo assim não ser necessário recordar informações específicas. Para tal, utilizamos símbolos comuns a outras plataformas e facilmente reconhecidos, como o símbolo de pesquisa, o símbolo de perfil, entre outros.

Para além disso, repetimos informações que achamos pertinentes em páginas consecutivas, de modo a que o utilizador não tenha que voltar atrás ou memorizar a informação, tal como pudemos observar nas imagens abaixo, na lista de serviços pomos o tipo de serviço e a hora de início e ao clicar no serviço específico, essa informação também é apresentada visto que importante. Apresentamos também o histórico de serviços

realizados no carro, já que é algo difícil para o mecânico memorizar, mas pode ser oportuno para a realização de futuros serviços.

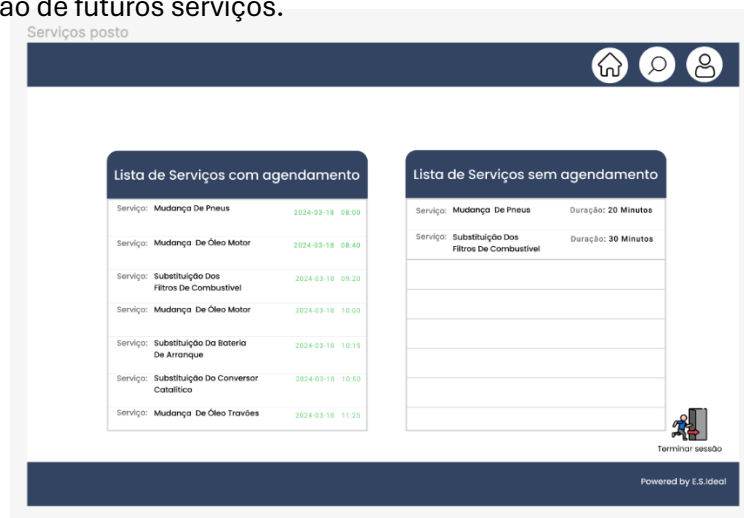


Figura 14: Página da lista de serviços do posto



Figura 15: Histórico de serviços realizado num determinado veículo

7. Flexibilidade e eficiência de utilização

Para atender às diferentes necessidades dos utilizadores, procuramos oferecer flexibilidade e eficiência de utilização. Isto inclui a implementação de atalhos e funcionalidades avançadas para utilizadores experientes, enquanto mantemos uma interface acessível e fácil de usar para iniciantes. Isto ocorre, por exemplo, no “Terminar sessão”, que se encontra em dois sítios distintos, começando pela página da lista de serviços, o utilizador tem logo a possibilidade de terminar a sessão. Para além deste caso, também no perfil do utilizador, no canto inferior esquerdo, o utilizador tem a possibilidade de voltar para o *login*.

Desta forma, tanto mecânicos que não estejam habituados a mexer em aplicações, como mecânicos que estão, conseguem facilmente fazer o *logout* do sistema.

Temos ainda, ao longo de toda a interface atalhos para as principais páginas do sistema como se pode ver na barra de topo de todas as páginas.

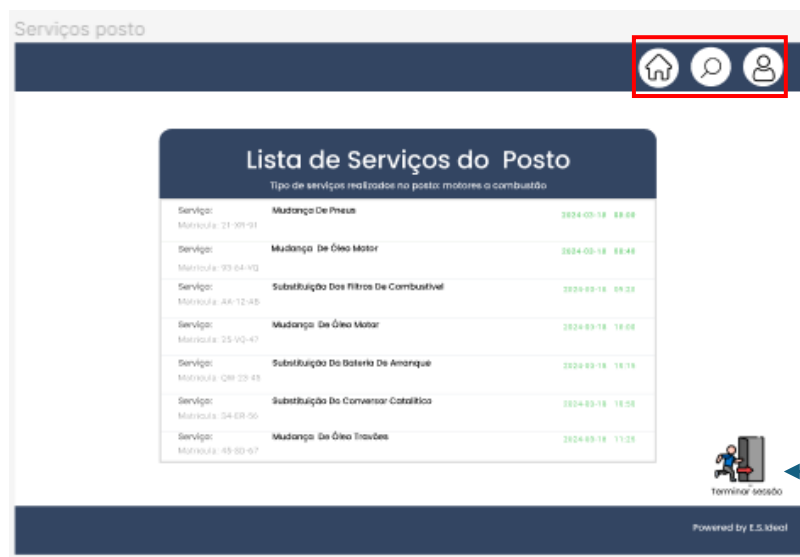


Figura 16- Página principal/ Listar Serviços

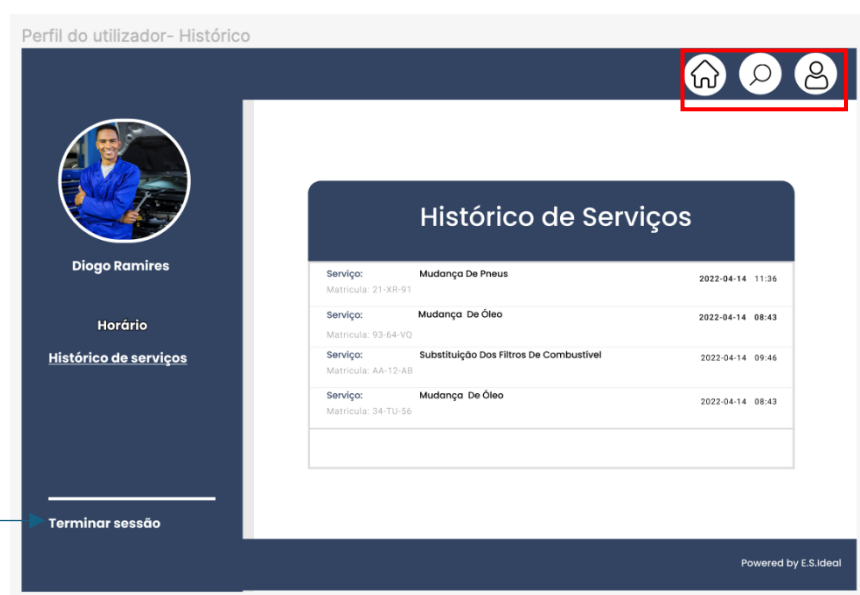


Figura 17-Terminar sessão no perfil

8. Desenho estético e minimalista

Para a criação da interface, optamos por um desenho estético e minimalista, que fosse visualmente agradável e livre de distrações desnecessárias. Optando por paletas de cores neutras, como azul e branco.

Em todas as páginas tentámos manter um design simples sempre dentro do mesmo estilo e tons, de modo a permitir criar uma interface mais fluida e mais apelativa esteticamente. Assim, os utilizadores conseguem concentrar-se nas tarefas essenciais e na informação relevante, sem serem sobrecarregados por elementos desnecessários, tornando-se mais fácil para os utilizadores encontrarem o que procuram e realizarem as suas tarefas de forma eficiente.

9. Ajudar os utilizadores a reconhecer, diagnosticar e recuperar de erros

Com o objetivo de ajudar os utilizadores a reconhecer, diagnosticar e recuperar de erros, e garantir uma experiência de utilização tranquila e fluída, tivemos o cuidado de fazer com que todas as mensagens de erro sejam claras e informativas, dando feedback útil, como a da *Fig1*. Desta forma, permitimos que em situações que ocorram erros, o utilizador possa facilmente identificar a fonte do problema e corrigi-lo sem ajuda externa. Por exemplo, ao adicionar um serviço recomendado, durante a realização de um serviço, caso o serviço escolhido não possa ser realizado naquele tipo de carro, surge um pop-up de erro que te indica exatamente este facto, tornando-se fácil para o mecânico perceber e resolver o problema.

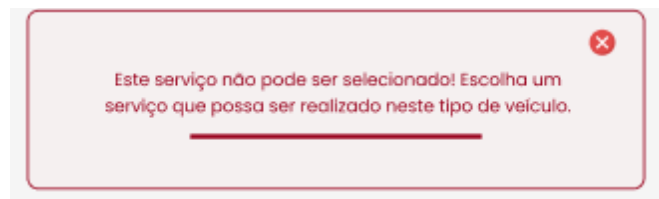


Figura 18-pop-up de erro na escolha de serviço recomendado

10. Ajuda e documentação

Como pretendíamos alcançar uma interface o mais intuitiva possível, de modo a que qualquer utilizador pudesse utilizá-la facilmente, acreditamos que o produto final, fruto desta abordagem simplificada, se revela acessível e fácil de usar, não necessitando, portanto, de documentação adicional.

Esta simplicidade eliminou então a necessidade de guias ou manuais detalhados de utilização, proporcionando aos utilizadores uma experiência autónoma, rápida e descomplicada.

Conclusão

Após a realização da análise das heurísticas de Nielsen no nosso projeto, o grupo conclui que a aplicação destas *guidelines*, desde o início do desenvolvimento, foi fundamental para garantir uma boa qualidade de usabilidade. A avaliação de acordo com as heurísticas confirmou que o projeto está alinhado com os princípios estabelecidos por Nielsen, o que indica que os utilizadores terão uma boa experiência ao utilizar o sistema.

Como fomos tendo em consideração as heurísticas desde o começo do projeto, desenvolvemos uma interface que acreditamos estar bem projetada, fornecendo uma base sólida para a próxima fase de desenvolvimento do projeto.