

Engenharia de Software

LEI/LDM 2018/2019

TESTES HEURÍSTICOS DE USABILIDADE

[14/12/2018]

[PIUC]

Tabela de versões

Versão	Data	Autores	Descrição
1.0	14/12/2018	Inês Moreira, Rita Garrido, Yussara Monteiro, João Carvalho, Michael Ortet	Documento inicial

Índice

1. Introdução	3
1.1 Heurísticas de Nielsen	3
2. Testes heurísticos	4
3. Análise de Resultados	7
3.1 Ecrã “Register”	7
3.2 Ecrã “Principal”	13
3.3 Ecrã “Edit Profile”	18
4. Discussão de resultados e conclusão	24
I. Apêndice (Inquéritos realizados)	25
Ecrã “Registo”	25
Ecrã “Principal”	29
Ecrã “Edit Profile”	32

1. Introdução

Este documento tem como objetivo testar três ecrãs da aplicação, de modo a identificar eventuais problemas, de acordo com as 10 heurísticas de usabilidade de Nielsen.

1.1 Heurísticas de Nielsen

As heurísticas de Nielsen são princípios gerais para interacção entre o utilizador e a aplicação, e são as seguintes:

1. Visibilidade do estado do sistema;
2. Adequação do sistema ao mundo real;
3. Controlo e liberdade do utilizador;
4. Consistência e standards;
5. Prevenção de erros;
6. Reconhecimento, ao invés de memorização;
7. Flexibilidade e eficiência de utilização;
8. Design minimalista e estética apelativa;
9. Facilitação do reconhecimento, diagnóstico e recuperação de erros;
10. Disponibilização de documentação de ajuda.

2. Testes heurísticos

Para avaliar a usabilidade da plataforma foram seleccionados 3 ecrãs da plataforma, considerados mais relevantes para a avaliação da interação do utilizador com a plataforma: ecrã de registo na plataforma — Ecrã “Register” — (Figura 1 c)), ecrã principal de acesso às funcionalidades da plataforma — Ecrã “Principal” — (Figura 2) e ecrã de edição da

Plataforma de Investigação da Universidade de Coimbra

Username

Password

LOGIN

[Create
account?](#)

[Forgot
password?](#)

About Us

PIUC, criado em 2018. Consiste numa plataforma de investigação da Universidade de Coimbra. Surgiu no âmbito de um projecto de uma cadeira do curso Design e Multimédia e de Engenharia Informática, denominada de Engenharia de Software. O nosso objectivo consiste em auxiliar na investigação, aprofundar os conhecimentos nas mais variadas áreas, dar o devido apoio nas mesmas e criar um maior elo de comunicação entre todos os investigadores da universidade de coimbra.

PI—
—UC

informação do perfil do utilizador — Ecrã “Edit Profile” — (Figura 3).

The figure consists of three screenshots of the PIUC registration process, labeled a), b), and c).

a) Initial selection screen: The header is "Plataforma de Investigação da Universidade de Coimbra". It features an "ORCID" label above a text input field containing "0000-0003-4411-4010". Below this is a blue button labeled "REGISTER WITH ORCID" and a link "Already registered?".

b) ORCID number entry screen: The header is "Plataforma de Investigação da Universidade de Coimbra". It contains a "Username" input field, followed by "First name" and "Last name" input fields, and an "E-mail" input field. Below these is an "ORCID" label above a text input field containing "0000-0003-4411-4010".

c) Personal data entry screen: This screen continues the registration form with "Research Interests", "Afiliação", "Sub-afiliação", "Password", and "Repeat Password" input fields. It concludes with a blue "REGISTER" button and a link "Already registered?".

a)

b)

c)

Figura 1 - a) Ecrã inicial de seleção de registo ou login. b) Ecrã de introdução do número ORCID para registo. c) Ecrã de introdução de dados pessoais do utilizador para registo na plataforma PIUC (Ecrã “Register”).

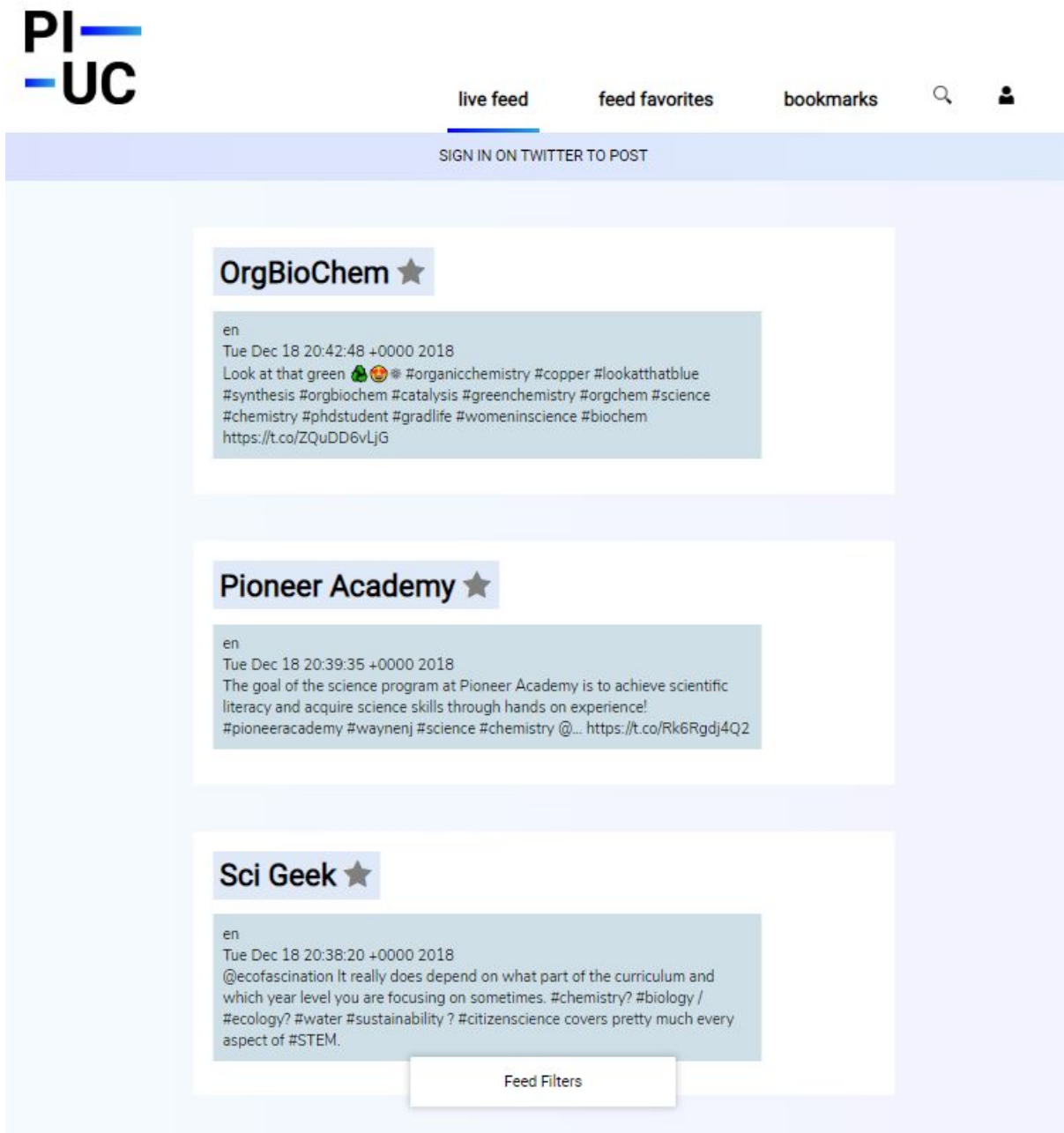


Figura 2 - Ecrã inicial da plataforma PIUC.

PI-UC

live feed feed favorites bookmarks 🔍 👤

Edit Profile

First Name
Rita

Last Name
Garrido

Email
ritagarrido@hotmail.com

Biography

City

Website

Research Interests
chemistry

Afiliação
Universidade de Coimbra

Sub-afiliação
GEPSI

Profile picture Currently:
profile_pics/profile_pic_placeholder.jpg

Change:
 Nenhum arquivo selecionado

SUBMIT

Figura 3 - Ecrã de edição do perfil do utilizador registado na plataforma PIUC.

3. Análise de Resultados

Para a análise da usabilidade dos 3 ecrãs seleccionados (Ecrã “Register”, Ecrã “Principal” e Ecrã “EditProfile”) foram criadas *checklists* (Apêndice I) para cada uma das heurísticas de Nielsen, de forma a permitir aos revisores a avaliação dos pontos considerados mais relevantes.

De seguida apresentam-se os resultados dos testes de usabilidade efectuados pelos 5 membros da unidade de Ambiente da equipa PIUC. Os resultados encontram-se representados graficamente e contêm a avaliação de todos os revisores. Para cada heurística e para cada item em análise é apresentada a percentagem de revisores que atribuíram severidade 0, 1 ou 2 a esse item. Se nada for dito em contrário, considera-se que “Severidade 0” é ausência de incumprimento da heurística, “Severidade 1” é incumprimento ligeiro da heurística e “Severidade 2” incumprimento grave da heurística.

3.1 Ecrã “Register”

Para avaliação da **heurística 1** no ecrã de registo foi considerado se o utilizador é avisado quando preenche erradamente cada um dos campos do formulário.

Pela análise do Gráfico 1, verifica-se que todos os revisores entendem que os campos “Research Interests”, “Afiliação” e “Sub-afiliação” não informam o utilizador sobre o preenchimento inválido, sendo possível o preenchimento com informação incorrecta e/ou inexistente. Em relação aos campos “Username”, “ORCID” e “Password”, o utilizador é imediatamente avisado caso preencha os campos incorrectamente. No que diz respeito aos restantes campos, o utilizador é avisado sobre preenchimento incorreto no final do registo, sendo este um comportamento aceitável do ponto de vista dos revisores.

H1: O utilizador é informado sobre o estado do sistema - preenchimento inválido

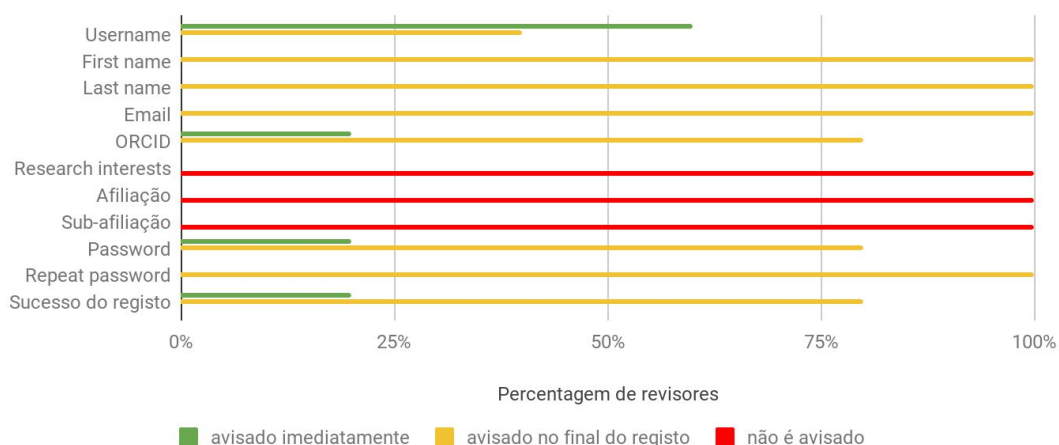


Gráfico 1 - Representação gráfica do grau de severidade das anomalias detectadas na avaliação da heurística H1 no ecrã de registo.

Para avaliação da **heurística 2**, no ecrã de registo, foi avaliado se sistema utiliza termos compreensíveis pelos investigadores, partindo-se do pressuposto que todos os utilizadores da plataforma PIUC possuem conhecimentos básicos da língua inglesa.

Pela análise do Gráfico 2, verifica-se que todos os revisores entendem que todos os campos, com excepção dos campos “Afiliação” e “Sub-afiliação”, são reconhecidos por todos os utilizadores. Também é consensual entre os revisores que os termos “Afiliação” e “Sub-afiliação” serão apenas entendidos por investigadores que conheçam a língua portuguesa.

H2: O sistema utiliza termos familiares ao utilizador

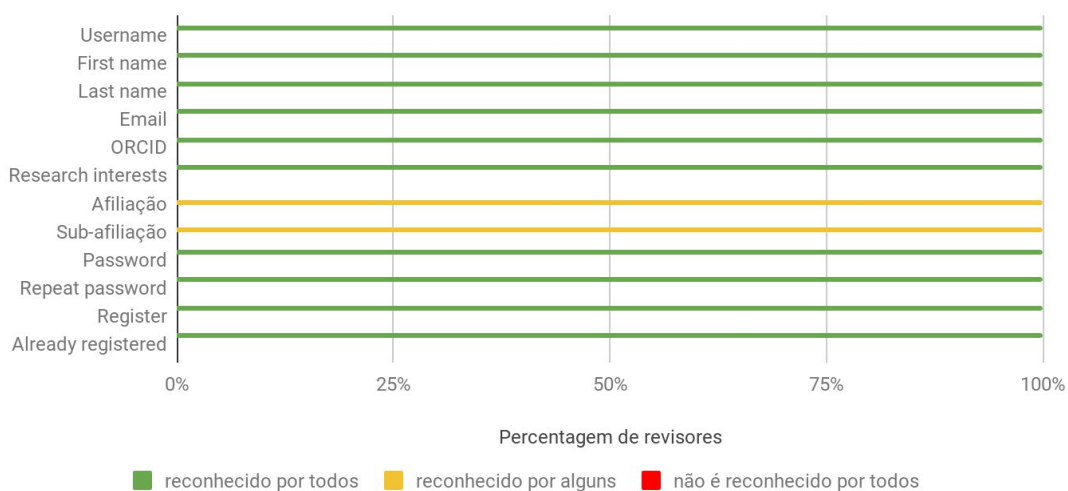


Gráfico 2 - Representação gráfica do grau de severidade das anomalias detectadas na avaliação da heurística H2 no ecrã de registo.

Para avaliação da **heurística 3** no ecrã de registo foi determinado se é muito, pouco ou apenas provável que, inadvertidamente, o utilizador selecione outra funcionalidade que não a desejada. Foi avaliada a probabilidade do utilizador sair da página de registo através de um clique não intencional no botão “Register” ou “Already registered”, e o inverso.

Pela análise do Gráfico 3, verifica-se que todos os revisores entendem ser pouco provável o utilizador clicar inadvertidamente nos botões acima referidos. No entanto, se estes botões forem clicados, os revisores consideram ser provável ou muito provável voltar à página de registo.

H3: Após entrada numa função do sistema é possível sair sem ter que passar por um diálogo extenso

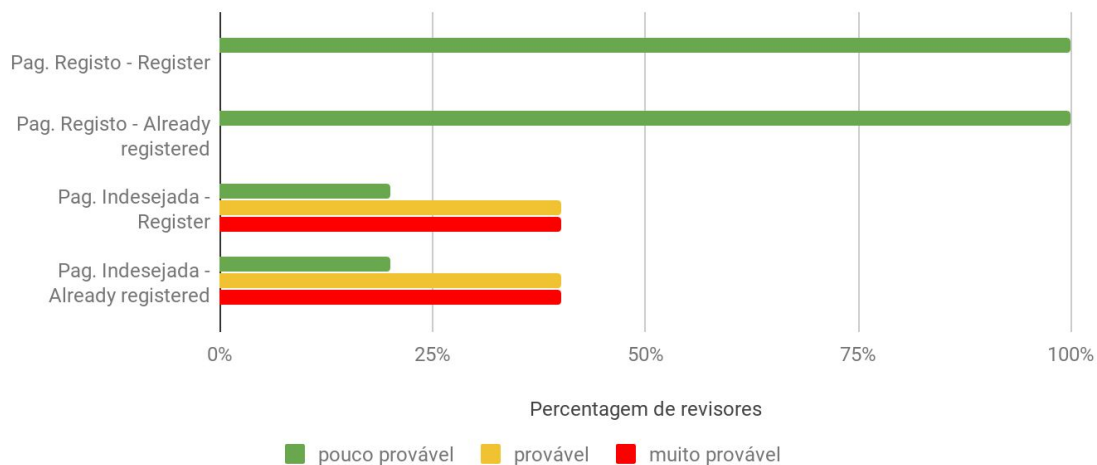


Gráfico 3 - Representação gráfica do grau de severidade das anomalias detectadas na avaliação da heurística H3 no ecrã de registo.

Para avaliação da **heurística 4** — “H4: Não existem palavras, situações ou ações ambíguas” — todos os revisores identificaram os termos “Afiliação e Sub-afiliação” como termos ambíguos. Os revisores sugerem a alteração para “Institutional affiliation” e “Institutional Sub-affiliation”, respetivamente, bem como oferecer ao utilizador uma lista de instituições possíveis ou, pelo menos, a indicação de um exemplo de para cada um dos campos.

Para avaliação da **heurística 5** no ecrã de registo foi avaliado se é muito, pouco ou apenas provável que o utilizador tente proceder ao registo antes de preencher todos os campos e foi ainda avaliado se, para proceder ao registo, a acção primária (Register) é executada em vez da acção secundária (Already registered).

Pela análise do Gráfico 4, verifica-se que todos os revisores entendem ser pouco provável o utilizador fazer uma tentativa de registo antes de preencher todos os campos. A maioria dos revisores entendem ser também pouco provável não fazer o preenchimento do campo “ORCID” e muito provável tentar proceder ao registo sem preencher os campos “Research Interests”, “Afiliação” e “Sub-afiliação”.

Em relação à probabilidade do utilizador seleccionar inadvertidamente a ação primária, os revisores entendem ser muito provável.

H5: O utilizador não é levado a cometer erros inadvertidamente

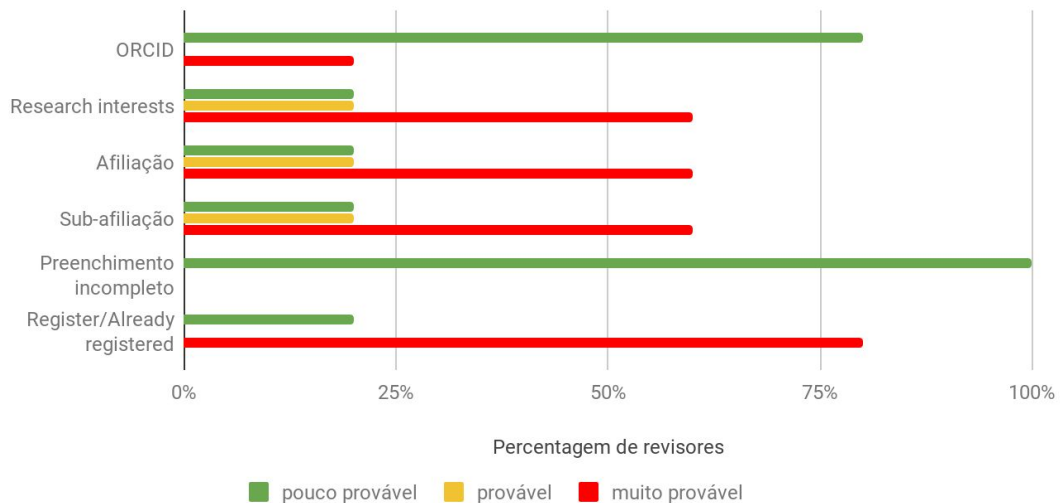


Gráfico 4 - Representação gráfica do grau de severidade das anomalias detectadas na avaliação da heurística H5 no ecrã de registo.

Para avaliação da **heurística 6** — “H6: O utilizador necessita memorizar informação de uma parte para outra” — no ecrã de registo foi avaliado o único campo que é preenchido num ecrã anterior ao ecrã de registo: o campo ORCID. 60% dos revisores consideraram que o número ORCID era herdado do ecrã anterior, os restantes 40% consideraram que o número ORCID necessita de reintrodução no ecrã registo. De facto, ambas as situações podem acontecer: se o utilizador introduzir um número ORCID existente, este é preenchido automaticamente no ecrã seguinte, caso contrário, o campo ORCID do ecrã de registo apresenta a informação “The resource was not found.”, mas é possível reintroduzir o número inexistente e proceder ao seu registo.

Para avaliação da **heurística 7** — “H7: É possível guardar ações frequentes” — os revisores entenderam que não se aplica a este ecrã, uma vez que não existem nele acções que se possam repetir com o uso da plataforma.

Para avaliação da **heurística 8** no ecrã de registo foi avaliada a forma como a informação é apresentada ao utilizador. Os critérios avaliados foram: i) a relevância da informação visualizada; ii) o espaçamento entre os conteúdos; e iii) o tamanho de letra.

A maioria dos revisores consideraram que a informação apresentada era muito relevante, que o tamanho da letra era adequado e que os conteúdos estavam suficientemente espaçados.

H8: Design minimalista e estética apelativa

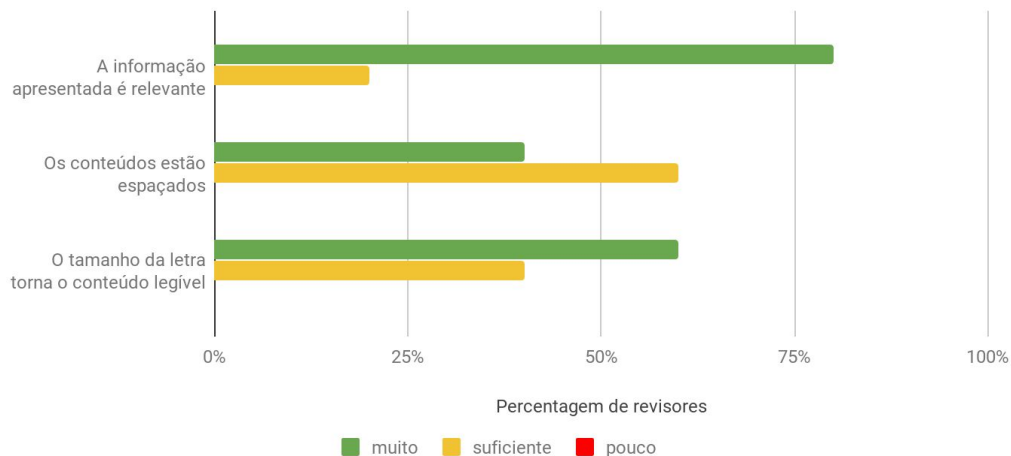


Gráfico 5 - Representação gráfica do grau de severidade das anomalias detectadas na avaliação da heurística H8 no ecrã de registo.

Para avaliação da **heurística 9** no ecrã de registo foi avaliado se, após um erro o utilizador obtém informação sobre como o resolver. Foi ainda avaliado se o utilizador obtém ajuda caso registo não seja bem sucedido.

Todos os revisores identificam que o utilizador é avisado no final do registo se tiver ocorrido um erro no preenchimento dos campos “First name”, “Last name”, “Email”, “ORCID” ou se não foi possível efectuar o registo. A maioria dos revisores considera que o utilizador é avisado no final do registo se não preencher adequadamente o campo “Username”, “Password” e “Repeat Password”. A maioria dos revisores considera ainda que o utilizador não é avisado se preencher incorretamente os campos “Research Interests”, “Afiliação” e “Sub-afiliação”.

H9: Facilitação do reconhecimento, diagnóstico e recuperação de erros

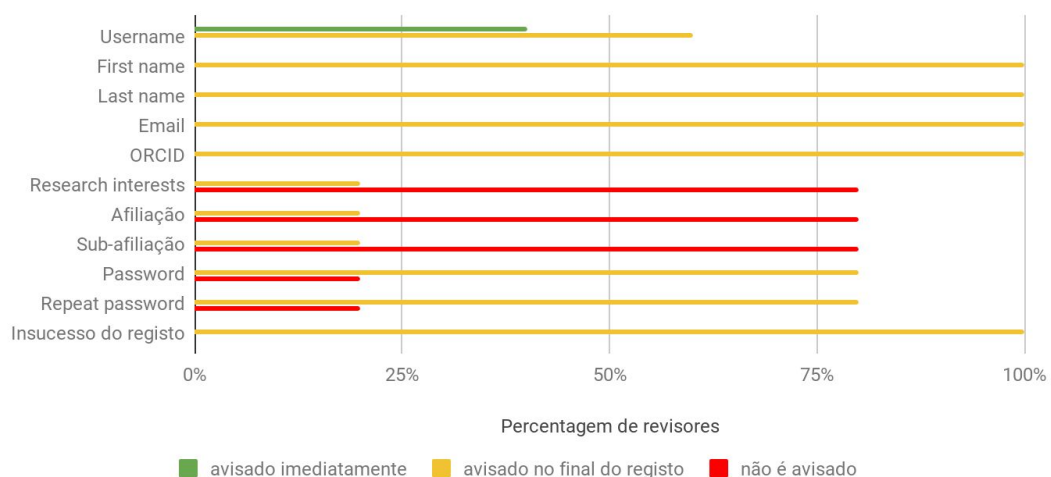


Gráfico 6 - Representação gráfica do grau de severidade das anomalias detectadas na avaliação da heurística H9 no ecrã de registo.

Para avaliação da **heurística 10** no ecrã de registo foi avaliado se são fornecidas ou se estão visíveis instruções de preenchimento dos campos deste ecrã.

Todos os revisores consideram que, após um erro, o utilizador tem acesso a instruções de preenchimento para os campos “Email” e “ORCID”. A maioria dos revisores considera que, após um erro, o utilizador tem acesso a instruções de preenchimento para os campos “First name”, “Last name” e nunca tem acesso a instruções de preenchimento para os campos “Research Interests”, “Afiliação” e “Sub-afiliação”. Em relação aos restantes campos, a maioria dos revisores considera ter sempre informação de preenchimento dos campos “Username”, “Password” e “Repeat Password”.

H10: As instruções de utilização são mostradas/estão visíveis sempre que necessário

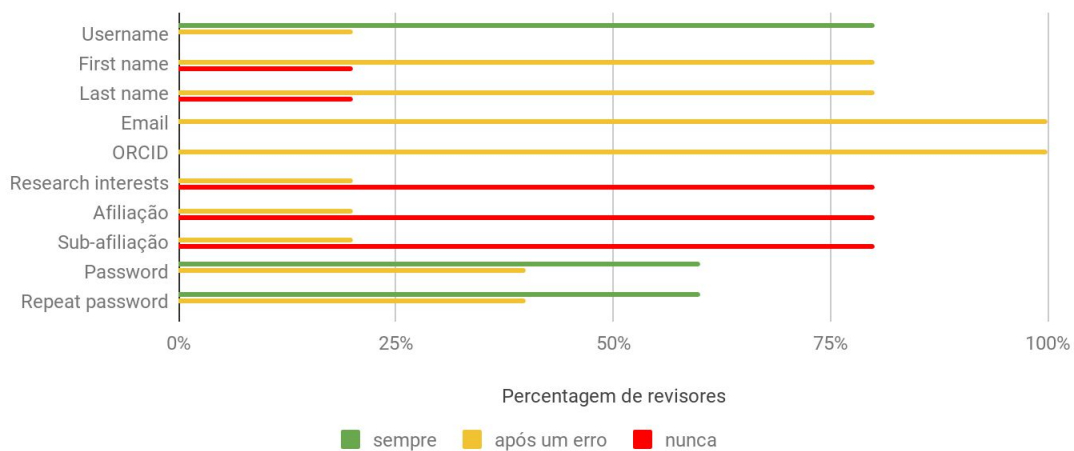


Gráfico 7- Representação gráfica do grau de severidade das anomalias detectadas na avaliação da heurística H10 no ecrã de registo.

3.2 Ecrã “Principal”

Para avaliação da **heurística 1** no ecrã principal foi avaliado se o utilizador visualiza o conteúdo correto após a selecção de uma das funcionalidades da página.

Pela análise do Gráfico 8, verifica-se que todos os revisores consideram que o conteúdo correto é visualizado ao seleccionar as funcionalidades "Bookmarks", "Profile", "Post on twitter" e "Feed Filters". A maioria dos revisores consideram que as restantes funcionalidades também são corretamente visualizadas.

H1: O utilizador é informado sobre o estado do sistema

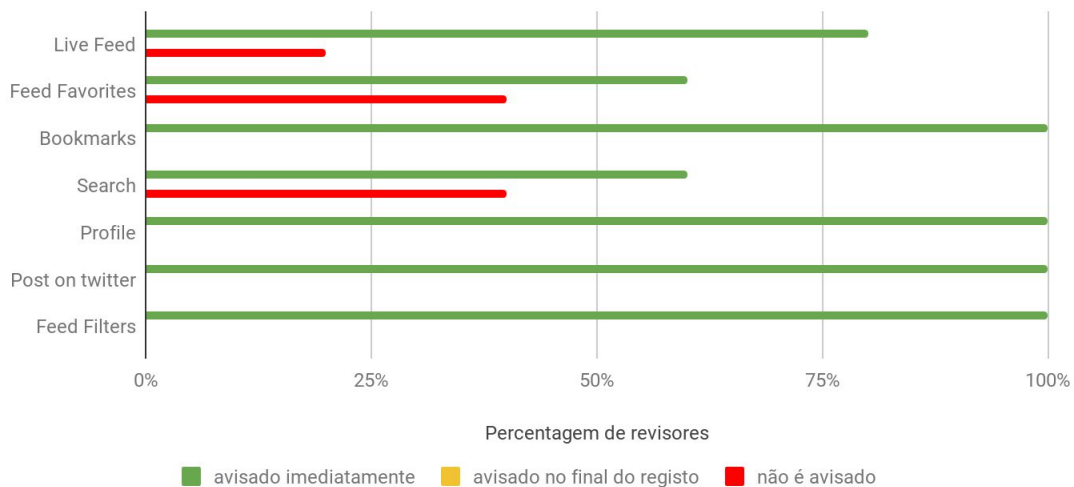


Gráfico 8 - Representação gráfica do grau de severidade das anomalias detectadas na avaliação da heurística H1 no ecrã principal.

Para avaliação da **heurística 2** no ecrã principal foi avaliado se o sistema utiliza termos compreensíveis pelos utilizadores, partindo-se do pressuposto que todos os utilizadores da plataforma PIUC possuem conhecimentos básicos da língua inglesa.

Pela análise do Gráfico 9, verifica-se que todos os revisores consideram que os termos utilizados em todas as funcionalidades são entendidas por todos os utilizadores.

H2: O sistema utiliza termos familiares ao utilizador

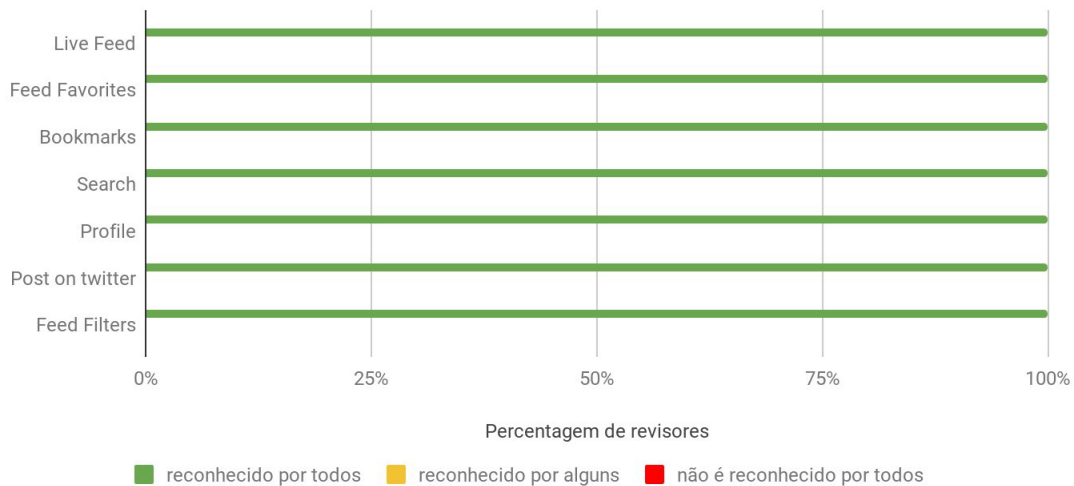


Gráfico 9 - Representação gráfica do grau de severidade das anomalias detectadas na avaliação da heurística H2 no ecrã principal.

Para avaliação da **heurística 3** no ecrã principal foi avaliado se é muito, pouco ou apenas provável que, inadvertidamente, o utilizador selecione outra funcionalidade que não a desejada. Foi avaliada a probabilidade do utilizador sair da página principal através de um clique não intencional em “Live Feed”, “Feed Favorites”, “Bookmarks” e “Search” e o inverso.

Pela análise do Gráfico 10a verifica-se que todos os revisores consideram que, estando na página principal da plataforma PIUC, é pouco provável que o utilizador seleccione inadvertidamente a funcionalidade “Bookmarks”. A maioria dos revisores considera pouco provável que o utilizador seleccione inadvertidamente as funcionalidades “Feed Favorites”, “Profile” e “Post on Twitter” e considera muito provável que o utilizador seleccione inadvertidamente as funcionalidades “Live Feed”, “Search” e “Feed Filters”.

H3: Após entrada numa função do sistema é possível sair sem ter que passar por um diálogo extenso

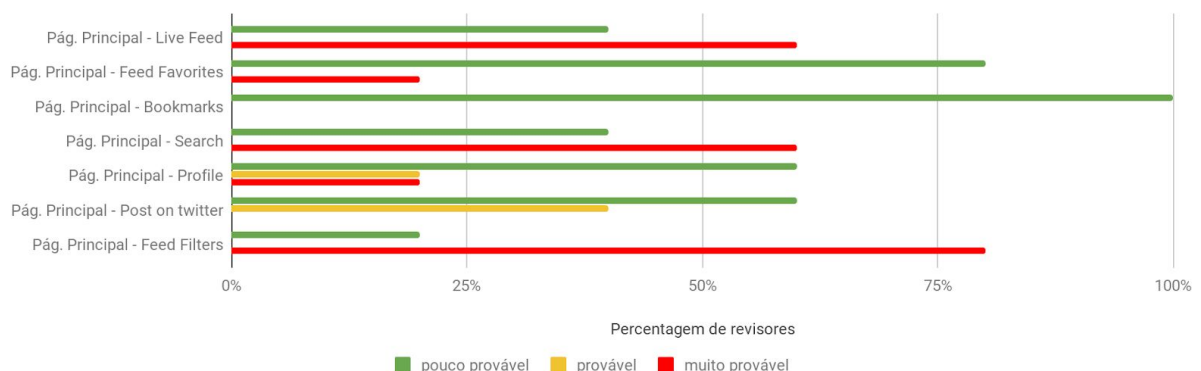


Gráfico 10a - Representação gráfica do grau de severidade das anomalias detectadas na avaliação da heurística H3 no ecrã principal.

Pela análise do Gráfico 10b verifica-se que a maioria dos revisores considera que, estando numa página indesejada, é pouco provável que o utilizador volte à página “Live Feed”, “Feed Favorites” e “Feed Filters” e é muito provável que o utilizador volte à funcionalidade “Bookmarks”, “Search” e “Profile”.

H3: Após entrada numa função do sistema é possível sair sem ter que passar por um diálogo extenso

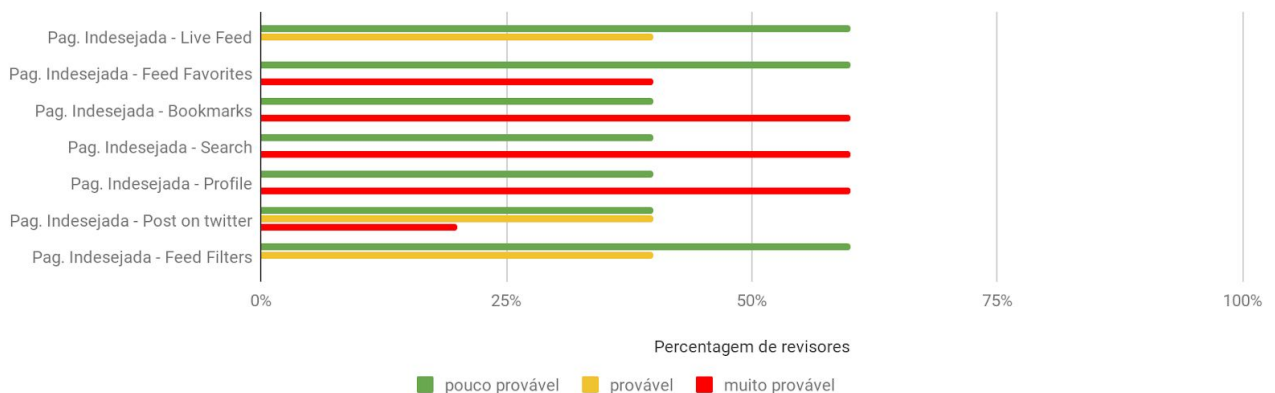


Gráfico 10b - Representação gráfica do grau de severidade das anomalias detectadas na avaliação da heurística H5 no ecrã principal.

Para avaliação da **heurística 4**: “H4: Não existem palavras, situações ou ações ambíguas” os revisores não identificaram termos ambíguos.

Para avaliação da **heurística 5** no ecrã principal foi avaliado se é muito, pouco ou apenas provável que, o utilizador seleccione um das funções disponíveis inadvertidamente.

Pela análise do Gráfico 11, a maioria dos revisores considera ser pouco provável que o utilizador seleccione inadvertidamente as funcionalidades “Live Feed”, “Feed Favorites” e “Profile”, considera provável a seleção inadvertida das funcionalidades “Post on Twitter” e “Feed Filters”. A maioria dos revisores considera ainda muito provável a selecção inadvertida da funcionalidade “Search”.

H5: O utilizador não é levado a cometer erros inadvertidamente

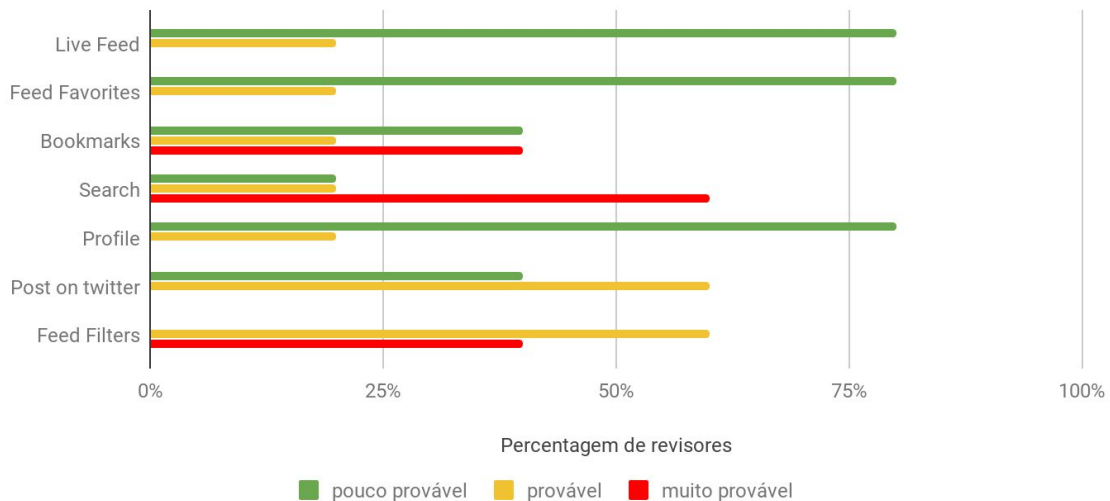


Gráfico 11 - Representação gráfica do grau de severidade das anomalias detectadas na avaliação da heurística H5 no ecrã principal.

Para avaliação da **heurística 6** “H6: O utilizador necessita memorizar informação de uma parte para outra” e da **heurística 7** “H7: É possível guardar ações frequentes” os revisores entenderam que não se aplica a este ecrã..

Para avaliação da **heurística 8** no ecrã principal foi avaliada a forma como a informação é apresentada ao utilizador. Os critérios avaliados foram: i) a relevância da informação visualizada; ii) o espaçamento entre os conteúdos; e iii) o tamanho de letra.

Pela análise do Gráfico 12, verifica-se que a maioria dos revisores consideraram que a informação apresentada era muito relevante e os conteúdos suficientemente espaçados e todos consideraram que o tamanho da letra tornava o conteúdo suficientemente legível.

H8: Design minimalista e estética apelativa

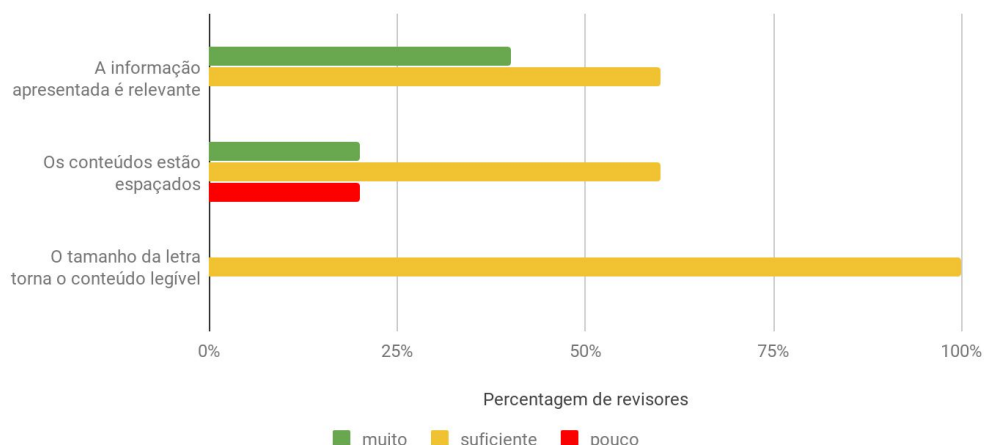


Gráfico 12 - Representação gráfica do grau de severidade das anomalias detectadas na avaliação da heurística H8 no ecrã principal.

Para avaliação da **heurística 9** no ecrã principal foi avaliado se, após um erro o utilizador obtém informação sobre como o resolver. Todos os revisores consideraram que o utilizador não é informado após a ocorrência de um erro.

Para avaliação da **heurística 10** no ecrã principal foi avaliado se são fornecidas ou se estão visíveis instruções de preenchimento dos campos “Search”, “Post on twitter” e “Feed Filters”.

Pela análise do Gráfico 13, verifica-se que a maioria dos revisores consideraram não haver instruções de preenchimento nos campos relativos a “Search” e “Post on twitter” e constatarem serem fornecidas instruções de preenchimento no campo “Feed Filters” após um erro.

H10: As instruções de utilização são mostradas/estão visíveis sempre que necessário

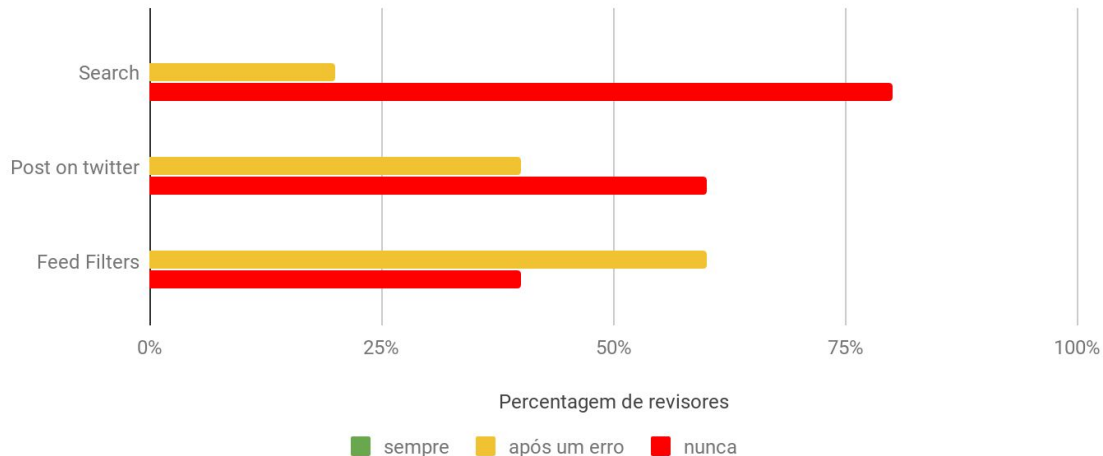


Gráfico 13 - Representação gráfica do grau de severidade das anomalias detectadas na avaliação da heurística H10 no ecrã principal.

3.3 Ecrã “Edit Profile”

Para avaliação da **heurística 1** no ecrã de edição do perfil foi avaliado se o utilizador é avisado quando preenche erradamente cada um dos campos de preenchimento, ao tentar alterar um campo.

Pela análise do Gráfico 14, verifica-se que todos os revisores entendem que os campos “Biography”, “Sub-afiliação” e “Escolher arquivo” não informam o utilizador sobre o preenchimento inválido destes, sendo permitida a edição com informação errada e/ou inexistente. Em relação aos campos “First name”, “Last name”, “Email” e “Website”, o utilizador é avisado sobre preenchimento incorreto no final da edição, sendo este um comportamento aceitável do ponto de vista dos revisores.

H1: O utilizador é informado sobre o estado do sistema

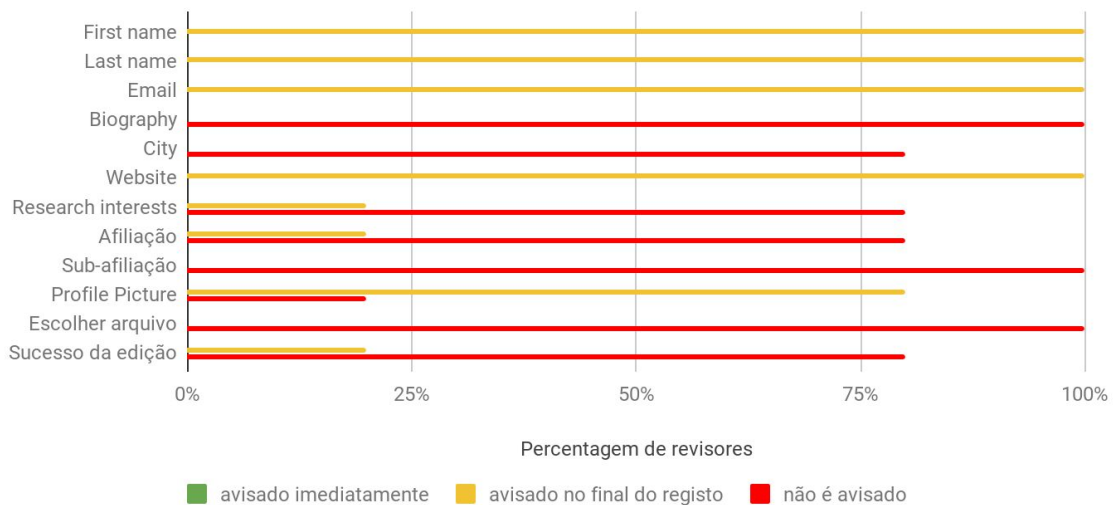


Gráfico 14 - Representação gráfica do grau de severidade das anomalias detectadas na avaliação da heurística H1 no ecrã da edição de perfil.

Para avaliação da **heurística 2** no ecrã de edição de perfil, foi avaliado se sistema utiliza termos compreensíveis pelos investigadores partindo-se do pressuposto que todos os utilizadores da plataforma PIUC possuem conhecimentos básicos da língua inglesa.

Pela análise do Gráfico 15, verifica-se que todos os revisores entendem que todos os campos à excepção dos campos “Afiação”, “Sub-afiação” e “Escolher arquivo” são reconhecidos por todos os utilizadores.

H2: O sistema utiliza termos familiares ao utilizador

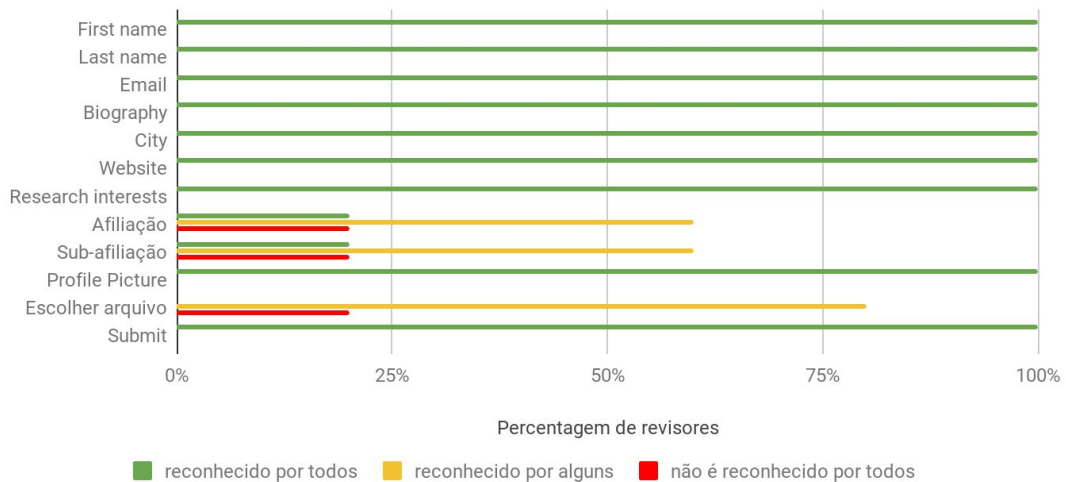


Gráfico 15 - Representação gráfica do grau de severidade das anomalias detectadas na avaliação da heurística H2 no ecrã da edição de perfil.

Para avaliação da **heurística 3** no ecrã de edição de perfil, foi avaliado se é muito, pouco ou apenas provável que, inadvertidamente, o utilizador selecione outra funcionalidade que não a desejada. Foi avaliada a probabilidade do utilizador sair da página de edição de perfil através de um clique não intencional no botão “Escolher arquivo”, “Submit” e “Profile picture” e o inverso.

Pela análise do Gráfico 16, verifica-se que todos os revisores entendem ser pouco provável o utilizador clicar inadvertidamente no botão Submit. Em relação aos restantes botões, as opiniões são variadas, quer para a saída da página indesejada, quer para a probabilidade de entrar na mesma.

H3: Após entrada numa função do sistema é possível sair sem ter que passar por um diálogo extenso

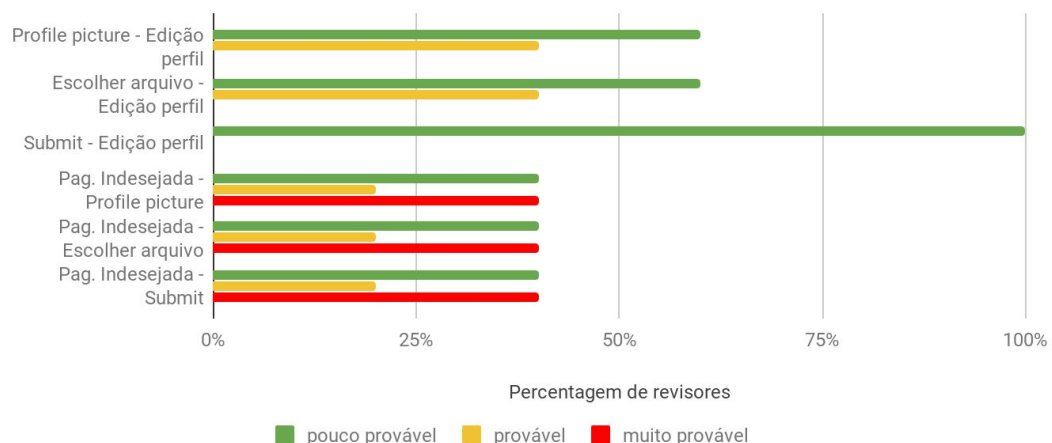


Gráfico 16 - Representação gráfica do grau de severidade das anomalias detectadas na avaliação da heurística H3 no ecrã da edição de perfil.

Para avaliação da **heurística 4** — “H4: Não existem palavras, situações ou ações ambíguas” — todos os revisores identificaram os termos “Afiliação e Sub-afiliação” como termos ambíguos. Os revisores sugerem a alteração da “Institutional affiliation” e “Institutional Sub-affiliation”, respetivamente, e oferecer ao utilizador uma lista de instituições possíveis ou a indicação de um exemplo de para cada um dos campos.

Para avaliação da **heurística 5** no ecrã de edição de perfil, foi avaliado se é muito, pouco ou apenas provável que o utilizador cometa erros ao preencher os campos com informação inexistente.

Pela análise do Gráfico 17 verifica-se que todos os revisores entendem ser pouco provável o utilizador preencher erradamente o campo Website. A maioria dos revisores entende ser também pouco provável cometer um erro nos campos “First name”, “Last name”, “Email”, “Profile picture” e “Escolher arquivo” e muito provável cometer erros no preenchimento dos campos “Biography”, “City”, “Research Interests”, “Afiliação” e “Sub-afiliação”.

H5: O utilizador não é levado a cometer erros inadvertidamente

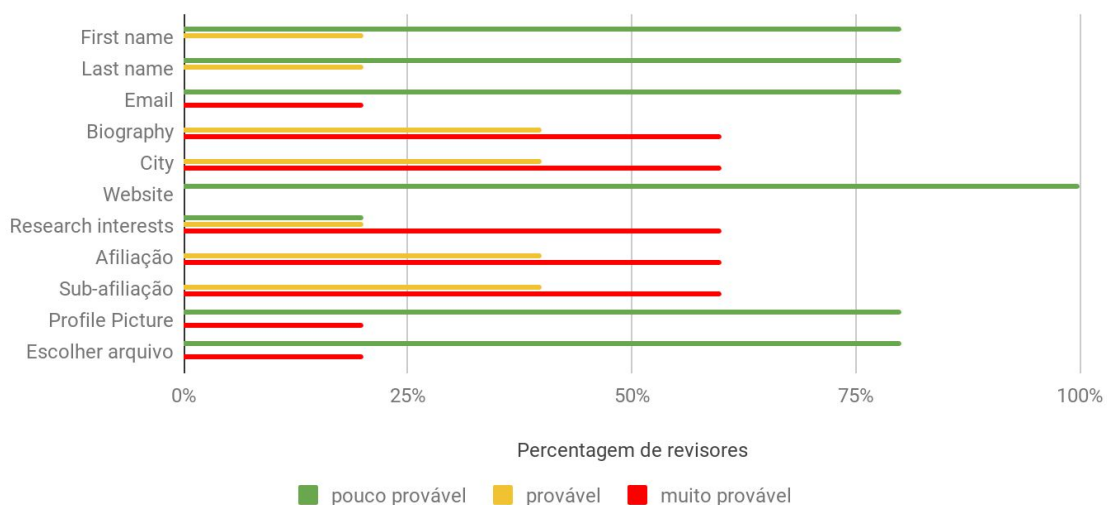


Gráfico 17 - Representação gráfica do grau de severidade das anomalias detectadas na avaliação da heurística H5 no ecrã da edição de perfil.

Para avaliação da **heurística 6** — “H6: O utilizador necessita memorizar informação de uma parte para outra” — no ecrã de edição de perfil foram avaliados os campos comuns ao ecrã de registo. 100% dos revisores consideraram que todos estes campos foram herdados do ecrã anterior. Nos restantes campos, mais 80% dos revisores consideraram que a reintrodução dos dados era necessária.

H6: O utilizador necessita memorizar informação de uma parte para outra

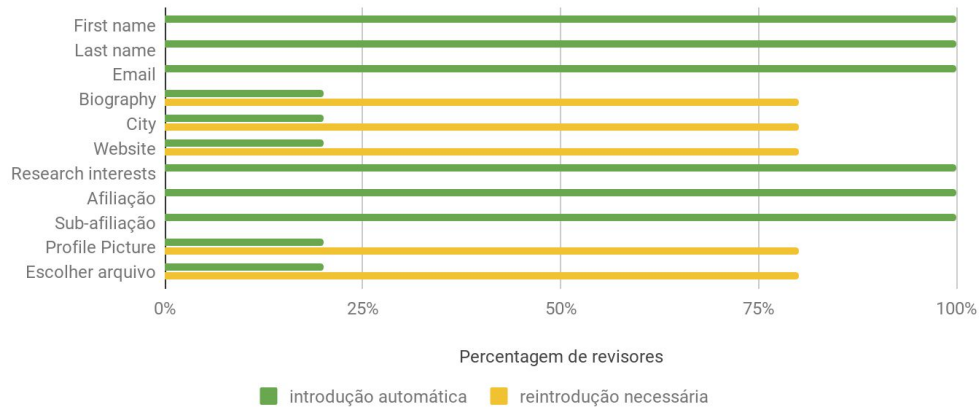


Gráfico 18 - Representação gráfica do grau de severidade das anomalias detectadas na avaliação da heurística H6 no ecrã da edição de perfil.

Para avaliação da **heurística 7** — “H7: É possível guardar ações frequentes” — os revisores entenderam que não se aplica a este ecrã uma vez que não existem nele acções que se possam repetir com o uso da plataforma.

Para avaliação da **heurística 8** no ecrã de edição de perfil, foi avaliada a forma como a informação é apresentada ao utilizador. Os critérios avaliados foram: i) a relevância da informação visualizada; ii) o espaçamento entre os conteúdos; e iii) o tamanho de letra.

A maioria dos utilizadores consideraram que a informação apresentada é muito relevante, que os conteúdos estão suficientemente espaçados, e que o tamanho da letra torna o conteúdo legível.

H8: Design minimalista e estética apelativa

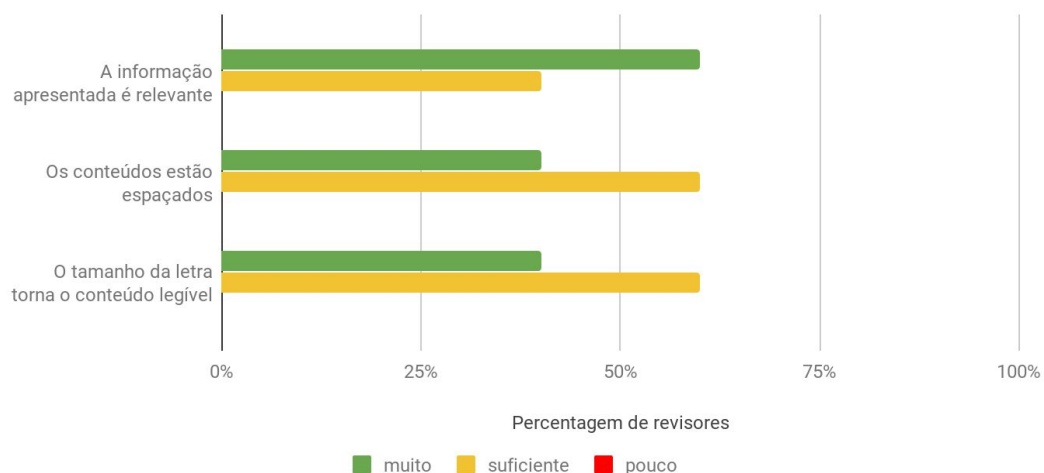


Gráfico 19 - Representação gráfica do grau de severidade das anomalias detectadas na avaliação da heurística H8 no ecrã da edição de perfil.

Para avaliação da **heurística 9** no ecrã de edição de perfil, foi avaliado se, após um erro o utilizador obtém informação sobre como o resolver e foi avaliado ainda se o utilizador obtém ajuda caso registo não seja bem sucedido.

Todos os revisores identificam que o utilizador é avisado no final do registo se tiver ocorrido um erro no preenchimento dos campos “First name”, “Last name”, “Email”, “Website” e “Escolher arquivo”. A maioria dos revisores considera que o utilizador não é avisado do insucesso da alteração ao registo e que não é avisado, caso ocorra um erro nos campos “Biography”, “City” e “Research interests”.

H9: Facilitação do reconhecimento, diagnóstico e recuperação de erros

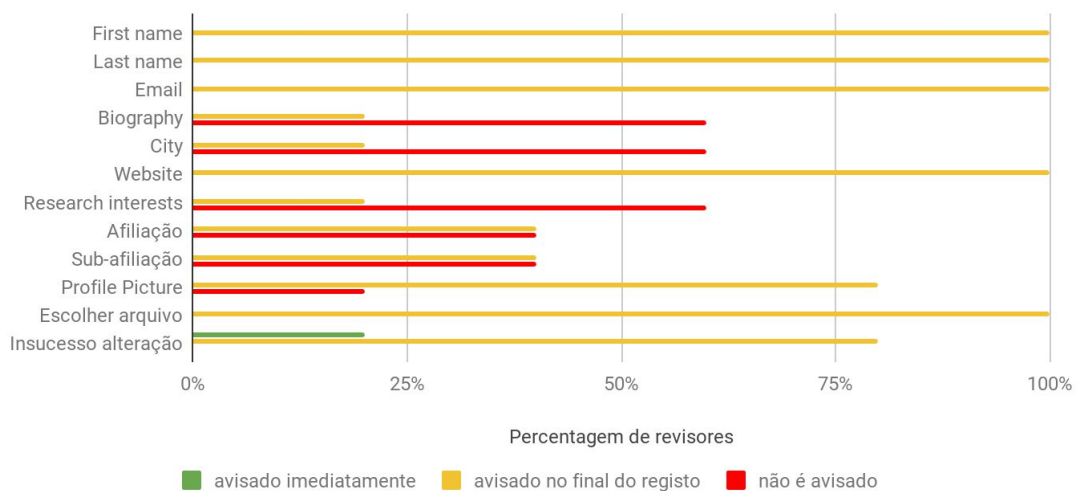


Gráfico 20 - Representação gráfica do grau de severidade das anomalias detectadas na avaliação da heurística H9 no ecrã da edição de perfil.

Para avaliação da **heurística 10** no ecrã de edição de perfil, foi avaliado se são fornecidas ou se estão visíveis instruções de preenchimento dos campos deste ecrã.

Todos os revisores consideram que após um erro, o utilizador tem acesso a instruções de preenchimento para os campos “First name”, “Last name”, “Email” e “Website” e que nunca tem acesso a instruções de preenchimento para os campos “City” e “Sub-afiliação”. Em relação aos campos “Biography”, “Research interests” e “Afiliação”, a maioria dos revisores considera que o utilizador nunca tem acesso a instruções de preenchimento e, no campo “Profile picture”, que só após um erro é que tem acesso às mesmas.

H10: As instruções de utilização são mostradas/estão visíveis sempre que necessário

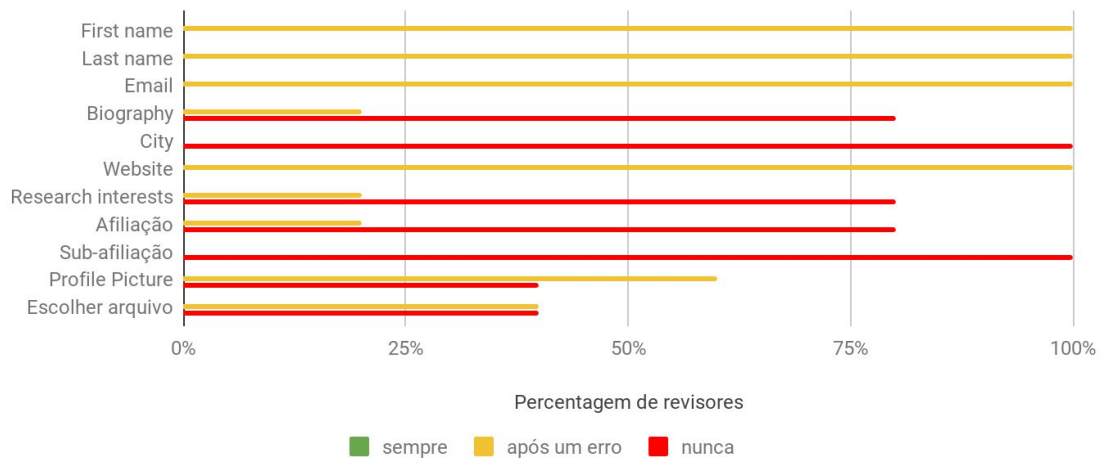


Gráfico 21 - Representação gráfica do grau de severidade das anomalias detectadas na avaliação da heurística H10 no ecrã da edição de perfil.

4. Discussão de resultados e conclusão

Para ter uma avaliar a usabilidade da plataforma PIUC foram seleccionados 3 ecrãs: ecrã de registo e de edição de perfil do utilizador e o ecrã principal e foi verificado se estes seguiam as heurísticas de Nielsen.

Desta análise conclui-se que o **ecrã de registo** possui dois termos que não são reconhecidos por todos os utilizadores e que poderão ser considerados ambíguos, nomeadamente os campos “Afiliação” e “Sub-afiliação”. Em relação a estes campos recomenda-se a alteração da nomenclatura para “Institutional affiliation” e “Institutional Sub-affiliation” e recomenda-se ainda que nestes campos, bem como no campo “Research Interests”, o utilizador possa apenas escolher o conteúdo dos campos a partir de uma lista de instituições e palavras válidas. Para além destas sugestões, os revisores sugerem ainda que não seja permitido aceder a esta ecrã se o utilizador tiver introduzido um ORCID inexistente no ecrã anterior.

Em relação ao **ecrã principal** é da opinião dos revisores que a funcionalidade “Feed Filters” se encontra mal localizada podendo ser inadvertidamente seleccionada quando a intenção do utilizador for consultar um post do “Live Feed” ou “Feed Favorites”. Observou-se ainda que a caixa “Feed Filters” possui fonte demasiado pequena e é ainda da opinião dos revisores que a existência de duas formas de pesquisa independentes (através da barra “Search” para Twitter e através da caixa “Feed Filters” para Reddit) torna a pesquisa confusa. Recomenda-se, assim, a existência de apenas uma forma de pesquisa que inclui ambas os tipos de pesquisa. Durante os testes, os revisores sentiram falta de informação sobre como fazer pesquisas e a barra escolhida tem dimensões reduzidas e não é feita a pesquisa ao pressionar a tecla “Enter”. Por exemplo, os revisores não encontraram indicação que uma pesquisa na barra “Search” com “#” seria uma pesquisa no Twitter e uma pesquisa sem “#” seria uma pesquisa nos post definidos como favoritos. Assim, recomenda-se a introdução desta informação para auxiliar o utilizador.

Relativamente ao ecrã de **edição de perfil** conclui-se que, tal como verificado no ecrã de registo, este possui termos que não serão entendidos por todos os utilizadores, nomeadamente os termos “Afiliação”, “Sub-afiliação” e “Escolher arquivo”. A recomendação dos revisores mantém, de acordo com o proposto para o outro ecrã, especificamente, a alteração da nomenclatura para “Institutional affiliation”, “Institutional Sub-affiliation” e “Choose file”, respetivamente. É ainda recomendação dos revisores informar o utilizador do sucesso da alteração dos dados após a aceitação do formulário com a nova informação.

I. Apêndice (Inquéritos realizados)

Ecrã “Registo”

Tabela 1 - Checklist para avaliação da heurística H1 do ecrã de registo.

H1: O utilizador é informado sobre o estado do sistema		Severidade		
		0	1	2
O utilizador é informado sobre o preenchimento inválido	Username			
	First name			
	Last name			
	Email			
	ORCID			
	Research interests			
	Afiliação			
	Sub-afiliação			
	Password			
	Repeat password			
O utilizador é informado sobre o sucesso/insucesso do registo				
0 - avisado imediatamente		1 - é avisado no final do registo		2 - não é avisado

Tabela 2 - Checklist para avaliação da heurística H2 do ecrã de registo.

H2: O sistema utiliza termos familiares ao utilizador		Severidade		
		0	1	2
Títulos	Username			
	First name			
	Last name			
	Email			
	ORCID			
	Research interests			
	Afiliação			
	Sub-afiliação			
	Password			
	Repeat password			
Botões	Register			
Sair do registo	RegisAlready registered			
0 – é reconhecido por todos		1 – é reconhecido por alguns		2 – não é reconhecido por todos

Tabela 3 - Checklist para avaliação da heurística H3 do ecrã de registo.

H3: Após entrada numa função do sistema é possível sair sem ter que passar por um diálogo extenso		Severidade		
		0	1	2
Após entrar na página de registo, é possível ir para uma página indesejada	Register			
	Already registered			
Após entrar numa página indesejada, é possível voltar à página de registo	Register			
	Already registered			
0 – pouco provável		1 – provável		2 – muito provável

Tabela 4 - Checklist para avaliação da heurística H4 do ecrã de registo.

H4: Não existem palavras, situações ou ações ambíguas	Observações, apenas
---	---------------------

Tabela 5 - Checklist para avaliação da heurística H5 do ecrã de registo.

H5: O utilizador não é levado a cometer erros inadvertidamente		Severidade		
		0	1	2
O utilizador poderá introduzir informação inexistente	Username	N/A		
	First name	N/A		
	Last name	N/A		
	Email	N/A		
	ORCID			
	Research interests			
	Afiliação			
	Sub-afiliação			
	Password	N/A		
	Repeat password	N/A		
O utilizador poderá tentar proceder ao registo antes de preencher todos os campos				
Para proceder ao registo, a ação primária (Register) é executada em vez da ação secundária (Already registered)				
0 – pouco provável		1 – provável		2 – muito provável

Tabela 6 - Checklist para avaliação da heurística H6 do ecrã de registo.

H6: O utilizador necessita memorizar informação de uma parte para outra	Severidade		
	0	1	2
ORCID		N/A	

0 – introdução automática

2 – reintrodução necessária

Tabela 7 - Checklist para avaliação da heurística H7 do ecrã de registo.

H7: É possível guardar ações frequentes	N/A
---	-----

Tabela 8 - Checklist para avaliação da heurística H8 do ecrã de registo.

H8: Design minimalista e estética apelativa	Severidade		
	0	1	2
A informação apresentada é relevante			
Os conteúdos estão espaçados to			
O tamanho da letra torna o conteúdo legível			

0 – muito

1 – suficiente

2 – pouco

Tabela 9 - Checklist para avaliação da heurística H9 do ecrã de registo.

H9: Facilitação do reconhecimento, diagnóstico e recuperação de erros		Severidade		
		0	1	2
Após um erro, é fornecida ajuda ao utilizador, para o resolver	Username			
	First name			
	Last name			
	Email			
	ORCID			
	Research interests			
	Afiliação			
	Sub-afiliação			
	Password			
	Repeat password			
O utilizador é informado sobre o insucesso do registo				

0 - avisado imediatamente

1 - é avisado no final do registo

2 - não é avisado

Tabela 10 - Checklist para avaliação da heurística H10 do ecrã de registo.

H10: As instruções de utilização são mostradas/estão visíveis sempre que necessário		Severidade		
		0	1	2
É possível aceder a instruções de preenchimento	Username			
	First name			
	Last name			
	Email			
	ORCID			
	Research interests			
	Afiliação			
	Sub-afiliação			
	Password			
	Repeat password			

0 – sempre

1 – após um erro

2 – nunca

Ecrã “Principal”

Tabela 11 - Checklist para avaliação da heurística H1 do ecrã principal.

H1: O utilizador é informado sobre o estado do sistema		Severidade		
		0	1	2
Após a seleção o utilizador visualiza o conteúdo respectivo	Live Feed			
	Feed Favorites			
	Bookmarks			
	Search			
	Profile			
	Post on twitter			
	Feed Filters			
0 - visualizado imediatamente		1 - é visualizado após algum tempo		2 - não é visualizado

Tabela 12 - Checklist para avaliação da heurística H2 do ecrã principal.

H2: O sistema utiliza termos familiares ao utilizador		Severidade		
		0	1	2
Títulos	Live Feed			
	Feed Favorites			
	Bookmarks			
	Search			
	Profile			
	Post on twitter			
	Feed Filters			
0 – é reconhecido por todos		1 – é reconhecido por alguns		2 – não é reconhecido por todos

Tabela 13 - Checklist para avaliação da heurística H3 do ecrã principal.

H3: Após entrada numa função do sistema é possível sair sem ter que passar por um diálogo extenso		Severidade		
		0	1	2
Após entrar na página de registo, é possível ir para uma página indesejada	Live Feed			
	Feed Favorites			
	Bookmarks			
	Search			
	Profile			
	Post on twitter			
	Feed Filters			
Após entrar numa página indesejada, é possível voltar à página de registo	Live Feed			
	Feed Favorites			
	Bookmarks			
	Search			
	Profile			
	Post on twitter			
	Feed Filters			
0 – pouco provável		1 – provável		2 – muito provável

Tabela 14 - Checklist para avaliação da heurística H4 do ecrã principal.

H4: Não existem palavras, situações ou ações ambíguas	Observações, apenas
---	---------------------

Tabela 15 - Checklist para avaliação da heurística H5 do ecrã principal.

H5: O utilizador não é levado a cometer erros inadvertidamente		Severidade		
		0	1	2
O utilizador poderá seleccionar uma das funções inadvertidamente	Live Feed			
	Feed Favorites			
	Bookmarks			
	Search			
	Profile			
	Post on twitter			
	Feed Filters			
0 – pouco provável		1 – provável		2 – muito provável

Tabela 16 - Checklist para avaliação da heurística H6 do ecrã principal.

H6: O utilizador necessita memorizar informação de uma parte para outra	N/A
--	-----

Tabela 17 - Checklist para avaliação da heurística H7 do ecrã principal.

H7: É possível guardar ações frequentes	N/A
--	-----

Tabela 18 - Checklist para avaliação da heurística H8 do ecrã principal.

H8: Design minimalista e estética apelativa	Severidade		
	0	1	2
A informação apresentada é relevante			
Os conteúdos estão espaçados			
O tamanho da letra torna o conteúdo legível			
0 – muito 1 – suficiente 2 – pouco			

Tabela 19 - Checklist para avaliação da heurística H9 do ecrã principal.

H9: Facilitação do reconhecimento, diagnóstico e recuperação de erros		Severidade		
		0	1	2
Após um erro, é fornecida ajuda ao utilizador, para o resolver	Search			
0 - avisado imediatamente 1 - é avisado no final 2 - não é avisado				

Tabela 20 - Checklist para avaliação da heurística H10 do ecrã principal.

H10: As instruções de utilização são mostradas/estão visíveis sempre que necessário		Severidade		
		0	1	2
É possível aceder a instruções de preenchimento	Live Feed	NA		
	Feed Favorites	NA		
	Bookmarks	NA		
	Search			
	Profile	NA		
	Post on twitter			
	Feed Filters			
0 – sempre 1 – após um erro 2 – nunca				

Ecrã “Edit Profile”

Tabela 21 - Checklist para avaliação da heurística H1 do ecrã de edição de perfil.

H1: O utilizador é informado sobre o estado do sistema		Severidade		
		0	1	2
O utilizador é informado sobre o preenchimento inválido (ao tentar alterar)	First name			
	Last name			
	Email			
	Biography			
	City			
	Website			
	Research interests			
	Afiliação			
	Sub-afiliação			
	Profile Picture			
	Escolher arquivo			
O utilizador é informado sobre o sucesso/insucesso do registo				
0 - avisado imediatamente		1 - é avisado no final do registo		2 - não é avisado

Tabela 22 - Checklist para avaliação da heurística H2 do ecrã de edição de perfil.

H2: O sistema utiliza termos familiares ao utilizador		Severidade		
		0	1	2
Títulos	First name			
	Last name			
	Email			
	Biography			
	City			
	Website			
	Research interests			
	Afiliação			
	Sub-afiliação			
	Profile Picture			
	Escolher arquivo			
Botões	Submit			
0 – é reconhecido por todos		1 – é reconhecido por alguns		2 – não é reconhecido por todos

Tabela 23 - Checklist para avaliação da heurística H3 do ecrã de edição de perfil.

H3: Após entrada numa função do sistema é possível sair sem ter que passar por um diálogo extenso		Severidade		
		0	1	2
Após entrar na página de edição do perfil, é possível ir para uma página indesejada	Profile picture			
	Escolher arquivo			
	Submit			
Após entrar numa página indesejada, é possível voltar à página de edição do perfil	Profile picture			
	Escolher arquivo			
	Submit			

0 – pouco provável 1 – provável 2 – muito provável

Tabela 24 - Checklist para avaliação da heurística H4 do ecrã de edição de perfil.

H4: Não existem palavras, situações ou ações ambíguas	Observações, apenas
---	---------------------

Tabela 25 - Checklist para avaliação da heurística H5 do ecrã de edição de perfil.

H5: O utilizador não é levado a cometer erros inadvertidamente		Severidade		
		0	1	2
O utilizador poderá introduzir informação inexistente	First name			
	Last name			
	Email			
	Biography			
	City			
	Website			
	Research interests			
	Afiliação			
	Sub-afiliação			
	Profile Picture			
	Escolher arquivo			

0 – pouco provável 1 – provável 2 – muito provável

Tabela 26 - Checklist para avaliação da heurística H6 do ecrã de edição de perfil.

H6: O utilizador necessita memorizar informação de uma parte para outra		Severidade		
		0	1	2
O utilizador terá que introduzir informação já inserida durante o registo	First name			
	Last name			
	Email			
	Biography			
	City			
	Website			
	Research interests			
	Afiliação			
	Sub-afiliação			
	Profile Picture			
	Escolher arquivo			
0 – introdução automática		1 – reintrodução necessária		2 - novo campo

Tabela 27 - Checklist para avaliação da heurística H7 do ecrã de edição de perfil.

H7: É possível guardar ações frequentes	N/A
---	-----

Tabela 28 - Checklist para avaliação da heurística H8 do ecrã de edição de perfil.

H8: Design minimalista e estética apelativa	Severidade		
	0	1	2
A informação apresentada é relevante			
Os conteúdos estão espaçados			
O tamanho da letra torna o conteúdo legível			
0 – muito	1 – suficiente		2 – pouco

Tabela 29 - Checklist para avaliação da heurística H9 do ecrã de edição de perfil.

H9: Facilitação do reconhecimento, diagnóstico e recuperação de erros		Severidade		
		0	1	2
Após um erro, é fornecida ajuda ao utilizador, para o resolver	First name			
	Last name			
	Email			
	Biography			
	City			
	Website			
	Research interests			
	Afiliação			
	Sub-afiliação			
	Profile Picture			
	Escolher arquivo			
O utilizador é informado sobre o insucesso da alteração da informação do perfil				
0 - avisado imediatamente		1 - é avisado no final do registo		2 - não é avisado

Tabela 30 - Checklist para avaliação da heurística H10 do ecrã de edição de perfil.

H10: As instruções de utilização são mostradas/estão visíveis sempre que necessário		Severidade		
		0	1	2
É possível aceder a instruções de preenchimento	First name			
	Last name			
	Email			
	Biography			
	City			
	Website			
	Research interests			
	Afiliação			
	Sub-afiliação			
	Profile Picture			
	Escolher arquivo			
0 - sempre		1 - após um erro		2 - nunca